



SVEA HOVRÄTT
Patent- och
marknadsöverdomstolen
Rotel 020109

DOM
2020-03-05
Stockholm

Mål nr
PMT 585-19

ÖVERKLAGAT AVGÖRANDE

Patent- och marknadsdomstolens dom 2018-12-14 i mål PMT 11929-17, se bilaga A

PARTER

Klagande

Per Aarsleff A/S, 37542784
Hasselager Allé 5
8260 Viby J
Danmark

Ombud: Advokat B.R.A. och jur.kand. G.K.-J.
Westerberg & Partners Advokatbyrå AB
Box 3101
103 62 Stockholm

Motpart

Peanta Inventions AB, 559048-4621
c/o Deductio AB
Radiovägen 3
135 48 Tyresö

Ombud: Advokat M.D. och jur.kand. T.G.
Advokatbyrån Gulliksson AB
Box 739
220 07 Lund

Ombud: R.R.
Ström & Gulliksson AB
Box 4188
203 13 Malmö

SAKEN

Patentintrång

Dok.Id 1557630

Postadress Box 2290 103 17 Stockholm	Besöksadress Birger Jarls Torg 16	Telefon 08-561 670 00 08-561 675 00 E-post: svea.avd2@dom.se www.patentochmarknadsoverdomstolen.se	Telefax	Expeditionstid måndag – fredag 09:00–16:30
---	---	--	----------------	---

DOMSLUT

1. Patent- och marknadsöverdomstolen avslår Peanta Inventions AB:s yrkande om att fastställsetalan ska avvisas.
 2. Patent- och marknadsöverdomstolen fastställer Patent- och marknadsdomstolens domslut med den korrigeringen att av den utdömda ersättningen för rättegångskostnad avser rätteligen 2 980 250 kr ombudsarvode.
 3. Per Aarsleff A/S ska ersätta Peanta Inventions AB för dess rättegångskostnad i Patent- och marknadsöverdomstolen med 1 686 551 kr, varav 1 571 338 kr avser ombudsarvode, jämte ränta på det först nämnda beloppet enligt 6 § räntelagen från dagen för denna dom till dess betalning sker.
-

YRKANDEN

Per Aarsleff A/S (Aarsleff) har yrkat att Patent- och marknadsöverdomstolen ska bifalla den förbudstalan och den fastställsetalan som Aarsleff förde i Patent- och marknadsdomstolen. Vidare har Aarsleff yrkat att Patent- och marknadsöverdomstolen ska befria Aarsleff från skyldighet att ersätta Peanta Inventions AB (Peanta) för dess rättegångskostnad i underinstansen och istället förplikta Peanta att ersätta Aarsleff för detta bolags rättegångskostnad där.

Peanta har yrkat att Aarsleffs fastställsetalan ska avvisas och bestritt ändring av Patent- och marknadsdomstolens dom.

Parterna har yrkat ersättning för sina rättegångskostnader i Patent- och marknadsöverdomstolen.

PARTERNAS TALAN I PATENT- OCH MARKNADSÖVERDOMSTOLEN

Parterna har åberopat samma grunder som i Patent- och marknadsdomstolen med följande förtydliganden.

Aarsleff har klargjort att den anordning, i två utföringsformer, som innefattas i Peantas produkt och som påstås göra intrång i patentet (Intrångsföremålet) kan definieras enligt följande:

En anordning innefattande ett aluminiumblock, LED-paneler och därtill anslutna elkablar motsvarande det som anges som ”anordning” på övre bilden i domsbilaga B samt, i fråga om utföringsform II, de proximala änddelarna angivna som ”junction plate” och ”rear cage retainer” på nedre bilden i domsbilaga B och de svarta kablar som är anslutna till ”rear cage retainer”.

Parterna är ense om att denna definition avser samma anordning som återgetts i Patent- och marknadsdomstolens domsbilaga 1 och 2.

Aarsleff har vidare förklarat att de påståenden om skada genom utebliven vinst, som anges på s. 6 i Patent- och marknadsdomstolens dom inte åberopas till grund för fastställsetalan. Yrkandet om fastställelse av ersättningsskyldighet i och för sig avser Peantas ansvar för sådan skada som intrånget må ha medfört. Talan omfattar alltså inte frågan om vilken skada som har uppkommit, än mindre frågor om kausalitet och adekvans. Grunden för fastställelseyrkandet är således att Peanta begått intrång uppsåtligen eller av oaktsamhet.

Båda parter har i huvudsak utvecklat sin talan och fört samma rättsliga argumentation som i Patent- och marknadsdomstolen. Peanta har här tillagt att bolaget numera har beviljats patent i enlighet med den s.k. intention to grant som berörts tidigare i processen.

UTREDNINGEN I PATENT- OCH MARKNADSÖVERDOMSTOLEN

Den bevisning som förelåg vid Patent- och marknadsdomstolen har lagts fram även här. Därutöver har parterna tillåtits åberopa viss ny skriftlig bevisning.

Peanta har åberopat ett beviljat europeiskt patent som publicerades den 23 januari 2019, avseende den anordning som bolaget utvecklat.

Aarsleff har som ny bevisning åberopat dels ett utdrag från Peantas hemsida, dels en skiss och bilder som åskådliggör en mätning av strålspridningen i Peantas anordning som utförts efter prövningen i Patent- och marknadsdomstolen.

Peanta har därefter tillåtits åberopa en rapport upprättad av IST Metz Holding avseende utförda strål- och härdningstester.

De förhör som hölls vid Patent- och marknadsdomstolen har lagts fram genom uppspelning av ljud- och bildfiler. Vidare har tilläggsförhör hållits med P.L. och E.M.

DOMSKÄL

Avvisningsfrågan

Peanta har till stöd för yrkandet om avvisning av fastställsetalan anfört dels att fastställsetalans intresse saknas, dels att det inte finns lagliga förutsättningar att inom ramen för en fastställsetalan göra en förövning av om det föreligger någon skada utöver vad som ska täckas av skälig ersättning för nyttjande.

Med de förtydliganden som har gjorts i Patent- och marknadsöverdomstolen står det klart att fastställsetalan endast avser frågan om skadeståndsansvar i och för sig, d.v.s. ersättningsskyldighet för skada som inte täcks av skälig ersättning för utnyttjande av uppfinningen, i den mån någon sådan skada kan visas. Aarsleff har klargjort att grunden för fastställsetalan är det intrång som åberopats till grund för förbudstalan samt de subjektiva rekvisiten uppsåt eller oaktsamhet. En förövning av en sådan fastställsetalan föregriper inte en framtida förövning av frågan huruvida någon skada uppkommit, skadans storlek, förhållandet mellan skälig ersättning och skadestånd, kausalitet, adekvans eller andra omständigheter av betydelse för ersättningsskyldigheten. Det finns inte något rättsligt hinder mot att ta upp en sådan fastställsetalan.

Det torde vara förenat med beaktansvärda kostnader att lägga fram utredning om alla omständigheter av betydelse för ett fullgörelseyrkande om skadestånd. Patent- och marknadsöverdomstolen gör därför bedömningen att Aarsleff har ett fastställsetalans intresse.

Även övriga förutsättningar för att ta upp fastställsetalan till förövning är uppfyllda.

Peantas avvisningsyrkande ska därför lämnas utan bifall.

Intrångsfrågan

Utgångspunkter för prövningen

Patent- och marknadsöverdomstolen ansluter sig till det som Patent- och marknadsdomstolen har anfört när det gäller rättsliga utgångspunkter, identifieringen av den patenträttsligt relevanta fackmannen samt analysen av uppfinningen enligt patentet. När det gäller fackmannens kunskaper bör dock tilläggas att denne inte kan anses *känna till* all känd teknik inom teknikområdet ifråga; däremot får han eller hon anses ha haft tillgång till allt som ger uttryck för teknikens ståndpunkt vid den relevanta tidpunkten (se Case Law of the Boards of Appeal of the European Patent Office, 9 uppl., avsnitt I.D.8.1.1).

Beträffande uppfinningen enligt patentet får Patent- och marknadsöverdomstolen tillägga att användningen av lysdioder i anordningen, vilket är ett syfte som Patent- och marknadsdomstolen redogjort för, bygger på förekomsten av ett kylsystem. Aarsleff har angett kylningen som en del av uppfinningstanken och i sammanhanget hänvisat till avsnitt [0011] i beskrivningen.

För bifall till intrångstalan i ett patentmål krävs att domstolen – vid en jämförelse mellan särdragen i patentkraven å ena sidan och intrångsföremålet å den andra – kommer fram till att de till alla delar sammanfaller. En grundförutsättning för att en sådan jämförelse och prövning ska kunna göras är att intrångsföremålet är tydligt definierat (se t.ex. Patent- och marknadsöverdomstolens dom den 2 juli 2019 i mål PMT 10710-17). Aarsleff har i Patent- och marknadsöverdomstolen preciserat sin talan med den definition av Intrångsföremålet som framgått ovan. Denna definition sätter en ram för prövningen här. Parterna är överens om att den avser en sådan anordning i två utföranden som återges i Patent- och marknadsdomstolens domsbilagor. Ramen för processen har således inte ändrats.

Det ska vidare framhållas att utmärkande för detta mål är att den anordning i två utföranden som påstås göra intrång utgör en del i den sammansatta produkt som Peanta ostridigt har tillverkat, använt och bjudit ut. När det gäller utföringsform II har Peanta även vitsordat att den sammansatta produkten förts ut på marknaden och exporterats.

Peanta har gjort gällande att den sammansatta produkten omfattas av bolagets eget patent, ett europeiskt patent som publicerades den 23 januari 2019.

Frågan om marknadsföring av den sammansatta produkten innebär ett utnyttjande av uppfinningen enligt Peantas eget patent saknar direkt betydelse för intrångsfrågan. Att Peantas patenterade uppfinning tillmätts nyhet och uppfinningshöjd utesluter inte att den sammansatta produkten kan utnyttja uppfinningen enligt Aarsleffs patent. Parterna är dock ense om att den sammansatta produkten inte gör intrång i Aarsleffs patent.

Avgörande för intrångsfrågan är alltså om den specifika anordning, som Aarsleff i processen här närmare har avgränsat och definierat som Intrångsföremålet, faller inom skyddsomfånget för Aarsleffs patent. För att så ska vara fallet krävs att anordningen, sedd för sig, uppfyller alla särdrag i patentkrav 1.

Särdrag a) – c)

Parterna har vidhållit det som anfördes vid Patent- och marknadsdomstolen. Det är således tvistigt om Intrångsföremålet utgör en anordning för att härda ett foder för en rörledning, där fodret innefattar ett harts.

Eftersom Patentet hänför sig till området förnyelse av rörledningar utan behov av att ha tillgång till röret från utsidan (se avsnitt [0002] och [0004]) utgår Patent- och marknadsöverdomstolen i det följande från att fodret som ska härdas befinner sig i rörledningen. Denna tolkning vinner även stöd i särdragets något snävare lydelse på handläggningsspråket: ”for curing a liner of a pipeline”.

Som Patent- och marknadsdomstolen konstaterat följer det av fast praxis att ett patentkrav som anger att en anordning är avsedd för en speciell användning ska tolkas så att anordningen ska vara lämplig för den angivna användningen. (Se hänvisningar i Patent- och marknadsdomstolens dom s. 14.) Vid nyhetsgranskning av en patentansökan kan det förekomma att det som känd teknik anføres mothåll avseende en anordning vars utformning motsvarar den som anges i patentansökan, men som inte använts för det ändamål som den ansökan anger. Om det krävs att den tekniska

utformningen hos anordningen enligt mothållet modifieras i något hänseende för att den ska kunna användas på i patentkravet angivet sätt, brister den kända tekniken i fråga om lämplighet (jfr EPO:s besvärskammars avgörande T 15/91 och T 1798/08 p. 3.4.1).

Enligt Patent- och marknadsöverdomstolens mening följer det härav, i ett intrångsmål som detta, att om ett intrångsföremåls tekniska utformning måste modifieras för att kunna användas på i patentkravet angivet sätt, så brister intrångsföremålet som sådant i lämplighet för den aktuella användningen.

En avgörande fråga i detta mål är således om Intrångsföremålet utan någon modifiering av dess tekniska utformning är lämpligt för att härda ett foder, innefattande harts, i en rörledning.

Patent- och marknadsdomstolen har bedömt att Intrångsföremålet i sitt sammanhang kan anses vara en anordning för att härda ett foder för en rörledning även om ytterligare något – t.ex. tryckluft – skulle behöva tillföras.

Enligt Patent- och marknadsöverdomstolens mening kan det inte krävas att utrustning för tillförsel av den nödvändiga tryckluften för kylning ingår som en del av Intrångsföremålet för att detta ska anses lämpligt för den användning som patentkravet anger. Det kan inte heller krävas att en strömkälla ingår som en del av den elektriskt drivna anordningen. Det räcker i dessa avseenden att anordningen kan anslutas till ström- och tryckluftsförsörjning. Sådan anslutning är möjlig med de komponenter som redan ingår i Intrångsföremålet. En annan fråga är emellertid om Intrångsföremålet som sådant är lämpligt för härdning av ett foder, utan att dess tekniska utformning modifieras.

Av utredningen framgår att vid användning av Peantas sammansatta produkt uppnås en fungerande kylning genom att en luftström in i husets centrala kanal hindras av ett borte ändparti och därmed pressas ut i radiella kanaler. Intrångsföremålet saknar detta borte ändparti. Med anledning av Peantas invändning uppkommer frågan om

Intrångsföremålet är utformat så att tillräcklig kylning ändå erhålls eller om dess tekniska utformning skulle behöva modifieras för att uppnå sådan kylning.

Eftersom Aarsleff har bevisbördan för att Intrångsföremålet är lämpligt för det i patentkravet angivna ändamålet, ska detta bolag visa att tillräcklig kylning uppnås. I denna del är det avgörande vad som kan visas i målet, inte vad fackmannen skulle förstå. Patent- och marknadsöverdomstolen prövar alltså denna fråga från en något annorlunda utgångspunkt än den underinstansen synes ha valt.

Patent- och marknadsöverdomstolen kan härvidlag konstatera att de tester som åberopats i målet avser Peantas sammansatta produkt, inklusive det bortre ändpartiet. Såvitt framkommit har det alltså inte utförts några försök att åstadkomma härdning med Intrångsföremålet isolerat.

Peanta har gjort gällande att det i deras produkt inte sker någon kylning i den centrala kanalen. P.L. har i sitt förhör beskrivit skillnaden mellan kylsystemen så att den produkt som Aarsleff har marknadsfört innehåller kylflänsar i den centrala kanalen, medan Peanta valt en metod som inte förutsätter värmeskingring i husets mitt. Han har uppgett att om luftströmmen i den centrala kanalen inte blockeras vid sin bortre ände, uppkommer i stort sett inte någon kylningseffekt. E.M. har gett uttryck för uppfattningen att det i denna passage ändå sker viss värmeskingring, trots avsaknad av t.ex. flänsar, eftersom det finns en direkt förbindelse från innerväggen via plattorna till lysdioderna. Enligt termodynamikens principer sker därvid en spridning av värmen över hela blocket. Han har dock inte närmare utvecklat hur stor kyleffekt som kan uppnås i en central kanal av det slag som finns i Intrångsföremålet. Vidare har E.M. uppgett att utan någon kylning går lysdioderna sönder senast inom några minuter.

Det framstår mot bakgrund härav som självklart att åtminstone viss kylning kan uppnås även med en sådan anordning som Intrångsföremålet utgör. Det finns dock inte någon utredning om hur stor kyleffekt som kan erhållas utan det bortre ändpartiet som den sammansatta produkten innehåller. Det har inte gjorts gällande att avsaknaden av

denna komponent kan kompenseras genom val av annan fluid än tryckluft eller annan flödes hastighet. Patent- och marknadsöverdomstolen kan således konstatera att Aarsleffs talan förutsätter att Intrångsföremålet får tillräcklig kylning, men bolaget har inte närmare utvecklat hur detta kan erhållas.

Normal drift av en anordning av detta slag utesluter enligt Patent- och marknadsöverdomstolens mening det hypotetiska fallet att LED-panelerna matas med mycket låg effekt, som kringgår kylningsproblemet men samtidigt gör härdningen ohållbart långsam. Bevisningen i målet ger inte entydigt stöd för att Intrångsföremålet, när det befinner sig inuti en rörledning och försörjs med tryckluft, erhåller tillräcklig kylning för att LED-panelerna ska kunna drivas normalt.

Aarsleff har beträffande uppfinningen enligt patentet framhållit de fördelar som lysdioder uppvisar i jämförelse med sådana UV-vakuumsrör som tidigare användes, och har förklarat att hindret mot att använda lysdioder för härdning enligt tidigare känd teknik var att dioderna är känsliga för hög temperatur. Enligt Aarsleffs mening löser uppfinningen detta problem genom kylningen. Peanta har anfört att en fungerande härdningsanordning måste ha en effektiv kylning och att lysdioderna kan gå sönder efter bara några sekunder om de inte kyls.

Som redan framgått har det inte framkommit att det gjorts några tester som avser användning av Intrångsföremålet när detta separerats från den sammansatta produkten. Det finns inte någon utredning om hur länge Intrångsföremålet kan användas utan att den centrala kanalen är blockerad. Mot Peantas invändning om att lysdioderna mycket snabbt skulle bli överhettade har Aarsleff således inte visat att Intrångsföremålet erhåller tillräcklig kylning för att kunna användas mer än under en helt obetydlig tidsrymd. Det är därmed inte visat att Intrångsföremålet är lämpligt för den i patentkravet angivna användningen.

Patent- och marknadsöverdomstolen finner att Intrångsföremålet inte är lämpligt för att härda ett foder för en rörledning där fodret innehåller ett harts. Intrångsföremålet motsvarar därmed inte särdrag a) och b) i patentkrav 1. Vid denna bedömning finns det

inte anledning för Patent- och marknadsöverdomstolen att ta ställning till om särdrag c) är uppfyllt eller att gå vidare med någon ytterligare prövning i sak.

Redan på grund det nu anförda ska käromålet lämnas utan bifall. Patent- och marknadsdomstolens domslut i saken ska därför fastställas.

Rättegångskostnader

Vid denna utgång ska Aarsleff ersätta Peanta för dess rättegångskostnad.

Beträffande rättegångskostnaden i Patent- och marknadsdomstolen delar Patent- och marknadsöverdomstolen underinstansens bedömning med den justeringen att arvodet till det tekniska biträdet R.R., som haft fullmakt att företräda Peanta, rätteligen utgör ombudsarvode.

När det gäller rättegångskostnaden här har Aarsleff vitsordat samtliga poster utom ett belopp om 538 638 kr som enligt Peantas kostnadsräkning avser ”teknisk konsultation”. Peanta har vid huvudförhandlingen förklarat att denna post avser R.R. arbete. Det tvistiga beloppet ska alltså rätteligen utgöra en del av yrkat ombudsarvode. Peanta har uppgett att R.R. tagit aktiv del i utförandet av bolagets talan under hela rättegången. Det finns ingen anledning att ifrågasätta detta påstående. Mot denna bakgrund finner Patent- och marknadsöverdomstolen att yrkad ersättning är skälig.

ÖVERKLAGANDE

Det saknas skäl att göra undantag från huvudregeln att Patent- och marknadsöverdomstolens domar inte får överklagas (se 1 kap. 3 § tredje stycket lagen, 2016:188, om patent- och marknadsdomstolar). Denna dom får därför inte överklagas.

I avgörandet har deltagit hovrättslagmannen Per Carlson, hovrättsrådet Ulrika Ihrfelt, referent, patentrådet Anders Brinkman, tf hovrättsassessorn Johanna Price och teknologie doktor Anders Hansson.



STOCKHOLMS TINGSRÄTT
Patent- och marknadsdomstolen

DOM
2018-12-14
Meddelad i
Stockholm

Mål nr
PMT 11929-17

PARTER

Kärande

Per Aarsleff A/S, 37542784
Hasselager Allé 5
8260 Viby J
Danmark

Ombud: Advokaten B.R.A. och jur.kand. G.K.
Advokatfirman Lindahl KB
Box 1065
101 39 Stockholm

Svarande

Peanta Inventions AB, 559048-4621
c/o Deductio AB
Radiovägen 3
135 48 Tyresö

Ombud: Advokaten M.D. och jur.kand. T.G.
Advokatbyrån Gulliksson AB
Box 739
220 07 Lund

Ombud: R.R.
Ström & Gulliksson AB
Box 4188
203 13 Malmö

DOMSLUT

1. Patent- och marknadsdomstolen avslår käromålet.
2. Per Aarsleff A/S ska ersätta Peanta Inventions AB:s rättegångskostnad med 3 047 750 kr, varav 2 110 250 kr avser ombudsarvode, jämte ränta på beloppet enligt 6 § räntelagen (1975:635) från dagen för denna dom till dess betalning sker.

Dok.Id 1942809

Postadress
Box 8307
104 20 Stockholm

Besöksadress
Rådhuset,
Scheelegatan 7

Telefon
08- 561 654 70

E-post:
stockholms.tingsratt.patentmarknad@dom.se
www.stockholmstingsratt.se

Telefax

Expeditionstid
måndag – fredag
08:00–16:00

BAKGRUND

Parterna

Per Aarsleff A/S (Aarsleff) ingår i den internationella Aarsleff-koncernen med säte i Danmark. En verksamhetsgren inom koncernen avser underhåll och förnyelse av rörledningar. Aarsleff har utvecklat en patenterad anordning och förfarande för användning vid schaktfri förnyelse av rörledningar, dvs. underhåll utan behov att åtkomma rörledningen genom schaktning.

Peanta Inventions AB (Peanta) är ett svenskt bolag bildat 2016. Bolaget utvecklar utrustning för rörinfordring.

Patentet

Aarsleff är innehavare av det europeiska patentet nr EP 2129956 B1, benämnt ”Anordning och förfarande för att härda ett foder för en rörledning” (svensk översättning).

Patentansökan gavs in den 19 februari 2008 med prioritetsdatum från den 19 februari 2007. Patentet beviljades av europeiska patentverket den 6 april 2011 och fick verkan i Sverige den 15 juni 2011.

Patentets självständiga krav 1 lyder, uppdelat i särdrag, på följande sätt:

- a) An apparatus for curing a liner of a pipeline,
- b) said liner including a resin
- c) which is curable by exposure to electromagnetic radiation of a specific wavelength or a specific wavelength range, said apparatus comprising:
- d) a housing defining opposite first and second ends,
- e) an outer wall of a substantially cylindrical configuration,
- f) and an inner wall defining a substantially unobstructed through-going passage extending longitudinally through said housing between said first and second ends,

- g) a pair of power supply wires for the supply of electrical power to said apparatus and extending from said first end of said housing,
- h) a plurality of LED's irradiating electromagnetic radiation of said specific wavelength or said specific wavelength range,
- i) said plurality of LED's being positioned and substantially evenly distributed at said outer wall of said housing,
- j) said plurality of LED's being connected through an electronic circuit to said pair of power supply wires,
- k) and said plurality of LED's being connected in thermal conductive relationship to heat dissipating elements
- l) freely exposed at said inner wall of said housing in said through-going passage of said housing for allowing a stream of cooling fluid to pass through said passage for dissipating heat from said heat dissipating elements and cooling said LED's.

Patentets krav 1, uppdelat i särdrag, har följande lydelse i svensk översättning:

- a) Anordning för att härda ett foder för en rörledning,
- b) vilket foder innefattar ett harts
- c) som är hårdbart genom att utsätta det för elektromagnetisk strålning av en specifik våglängd eller ett specifikt våglängdsområde, vilken anordning innefattar:
- d) ett hus bildande motstående första och andra ändar,
- e) en yttervägg med huvudsakligen cylindrisk utformning,
- f) och en innervägg bildande en huvudsakligen obehindrad genomgående passage, sträckande sig i längdriktningen genom huset mellan de första och andra ändarna,
- g) ett par elkablar för tillförsel av elektrisk ström till anordningen och sträckande sig från den första änden av huset,
- h) ett flertal lysdioder utstrålade elektromagnetisk strålning med nämnda specifika våglängd eller specifika våglängdsområde,
- i) varvid nämnda flertal lysdioder är placerade och huvudsakligen jämnt fördelade vid den yttre väggen hos huset,
- j) varvid nämnda flertal lysdioder genom en elektronisk krets är anslutna till nämnda par elkablar,
- k) och nämnda flertal lysdioder är anslutna i värmeledande förhållande till värmeskingrande element
- l) som är fritt exponerade vid den inre väggen hos huset för att tillåta en ström av kylande fluid att passera genom passagen för att skingra värme från de värmeskingrande elementen och kyla lysdioderna.

Patentskriften finns som bilaga 3.

Utföringsform I och II

Peanta har utvecklat en rörinfordringsanordning vilken Aarsleff menar faller inom patentets skyddsomfång. Anordningen förekommer i två utföringsformer som i målet hädanefter benämns utföringsform I och II. Utföringsform I framgår av domsbilaga 1 och utföringsform II framgår av domsbilaga 2. Domstolen kommer nedan att gemensamt benämna utföringsform I och II för Peantas produkt.

YRKANDEN M.M.

Aarsleff har yrkat att Patent- och marknadsdomstolen ska

1. förbjuda Peanta, vid vite om 1 000 000 kronor eller ett annat kraftigt verkande belopp som domstolen finner skäligt, från att tillverka, bjuda ut, föra ut på marknaden eller använda produkten i utförande enligt domsbilaga 1 och/eller domsbilaga 2, och från att importera eller inneha produkten i Sverige för något av de angivna ändamålen, så länge som patentet EP 2 129 956 för Sverige är i kraft och
2. fastställa att Peanta är skyldigt i och för sig att betala skälig ersättning för utnyttjande av uppfinningen samt har ådragit sig ersättningskyldighet i och för sig för den ytterligare skada som intrånget har medfört för Aarsleff.

Peanta har bestritt talan.

Parterna har yrkat ersättning för sina rättegångskostnader.

GRUNDER M.M.

Aarsleff

Aarsleff är innehavare av patentet EP 2 129 956 som gäller i Sverige. Patentet avser en anordning och förfarande för att härda ett harts i en rörledning genom att anordningen exponerar fodret för elektromagnetisk strålning. Uppfinningen enligt patentet tillhandahåller en lösning med lysdioder som ljuskälla istället för tidigare förekommande mindre energieffektiva UV-vakuumsrör, integrerad kylning för förhindrande av förstoring av lysdioderna genom överhettning samt en kompakt design som möjliggör användning i rör av mindre dimensioner.

Peanta har utvecklat en produkt i utförande enligt domsbilaga 1 (utföringsform I) respektive domsbilaga 2 (utföringsform II), gemensamt benämnda Peantas produkt.

Avseende utföringsform I görs gällande att Peanta i Sverige har tillverkat, använt och bjudit ut exemplar av produkten samt innehaft produkten för dessa ändamål. Utföringsform I utbjuds på Peantas webbplats. Förbud i förhållande till utföringsform I yrkas dock avseende samtliga förfoganden som anges i yrkandet eftersom det annars finns risk att Peanta kommer att kringgå ett förbud genom att återgå till den tidigare utföringsformen.

Avseende utföringsform II görs gällande att Peanta i Sverige har tillverkat, använt, bjudit ut och fört ut exemplar därav på marknaden. Utföringsform II finns tillgänglig till försäljning på Peantas webbplats. Peanta har innehaft exemplar av utföringsform II för dessa ändamål samt exporterat exemplar därav till Tyskland. Peanta ska även förbjudas från att importera exemplar av utföringsform II.

Peantas produkt innefattar två anordningar som var för sig uppfyller samtliga särdrag i patentets krav 1. Såvitt avser utföringsform II, särdrag g) och j) har Peanta i vart fall

gjort intrång genom ekvivalenta medel. Därmed gör Peanta intrång i Aarsleffs ensamrätt till patentet oavsett utföringsform.

Den fackman som patentet riktar sig till är en civilingenjör med inriktning på elektroteknik med några års yrkeserfarenhet på området.

Peanta har trots uppmaning vägrat att upphöra med nu angivet intrång. För att det yrkade förbudet ska få avsedd effekt bör vitesbeloppet uppgå till yrkat belopp. Peanta har vidtagit nu aktuella förfoganden med faktisk kännedom om patentet. Under alla förhållanden har faktisk kännedom förelegat sedan mottagandet av Aarsleffs varningsbrev av den 19 maj 2017. Oavsett faktisk kännedom är Peanta en kommersiell aktör som är och har varit skyldigt att hålla sig informerad om registrerade patenträttigheter i samband med utveckling och lansering av Peantas produkt. Peanta har detta till trots vidtagit de aktuella förfogandena. Intrånget har därmed skett uppsåtligen eller i vart fall av oaktsamhet.

Aarsleff har därmed rätt till skälig ersättning för utnyttjandet av uppfinningen och ersättning för den ytterligare skada som intrånget medfört för Aarsleff. Genom sitt intrång har Peanta tagit andelar av Aarsleffs försäljning av produkter som utgör alster av uppfinningen enligt patentet och intrånget har även minskat Aarsleffs följdförsäljning av foder. Peanta har även sålt exemplar av utföringsform II till företag som konkurrerar med Aarsleff avseende utförande av entreprenader med användning av uppfinningen, vilket har inneburit att dessa företag har tagit uppdrag som Aarsleff annars hade erhållit. Aarsleff har därför lidit ytterligare skada genom utebliven vinst. Skälet till att fastställsetalan förs i stället för fullgörelsetalan är att omfattningen av Peantas utnyttjande respektive storleken på eventuell ytterligare skada i dagsläget är okända för Aarsleff.

Peanta

Peantas rörinfordringsanordning utnyttjar inte uppfinningen enligt patentet.

Det är riktigt att Peantas produkt har förekommit i två versioner, utföringsform I och II. Utföringsform I har tillverkats, utbjudits på bolagets webbplats (dock har inte något exemplar av denna utföringsform sålts) samt använts inom ramen för viss begränsad försöksverksamhet. Utföringsform II utgör den kommersiella produkten som tillverkas, utbjuds, förs ut på marknaden, används, innehas samt exporteras. Någon import av utföringsform II för något av nyssnämnda ändamål har dock inte skett.

Peanta vitsordar att bolaget har haft kännedom om Aarsleff och dess produkter samt patent, men dock inte den tolkning som görs gällande i målet. Ifrågavarande tolkning har inte den karaktär som tredje man skäligen har anledning att räkna med. Det påstådda intrånget har därför varken begåtts uppsåtligen eller av oaktsamhet. Vidare vore det inte skäligt att ålägga Peanta en skyldighet att utge ersättning för bolagets nyttjande under aktuella förhållanden även om domstolen vid en slutlig prövning skulle finna att ett intrång skulle vara för handen. Peanta har en egen patentansökan och har meddelats en s.k. intention to grant.

Även om Peanta skulle anses ha begått intrång saknas förutsättningar att bifalla Aarsleffs yrkande om fastställande av skadeståndsskyldighet. För det första saknas fastställelseintresse. För det andra skulle en sådan prövning oundvikligen innebära en förprövning av om det finns en skada överstigande ersättning för nyttjande och en sådan prövning kan inte lagligen göras.

BEVISNING

På Aarsleffs begäran har hållits vittnesförhör med E.M., verksam i bolaget. Han har hörts om uppfinningen enligt patentet och om Peantas produkt. Vidare har vittnesförhör hållits med sakkunnige T.B. som har hörts om det sakkunnigutlåtande han upprättat.

På Peantas begäran har hållits förhör under sanningsförsäkran med styrelseledamoten P.L., verksam i Peanta. Han har hörts om uppfinningen enligt patentet och om Peantas produkt. På Peantas begäran har vidare syn hållits på produkten i ut-föringsform II.

Parterna har därutöver åberopat skriftlig bevisning som bl.a. bestått av patentskriften, utdrag ur lexikon och bilder av Peantas produkt.

DOMSKÄL

Rättsliga utgångspunkter

Målet rör intrång i patentskyddad uppfinning. För att patentintrång ska anses föreligga krävs som huvudregel att intrångsföremålet till alla delar sammanfaller med uppfinningen enligt ett patentkrav, dvs. uppvisar samtliga bestämmingar som finns i ett patentkrav.

För att bedöma om patentintrång föreligger måste både patentföremålet och det påstådda intrångsföremålet definieras.

Enligt 39 § patentlagen (1967:837) bestäms patentskyddets omfattning av patentkraven. För förståelse av patentkraven får ledning hämtas från beskrivningen. Bestämmelsen motsvarar artikel 69(1) i den europeiska patentkonventionen, vilken Sverige tillträdde år 1978.

Angående tolkningen av artikel 69 finns ett protokoll, vilket utgör en integrerad del av konventionen. Enligt protokollet får artikeln inte förstås så att ett patents skyddsomfång ska bestämmas genom en strikt bokstavstolkning av patentkraven, eller att beskrivning och ritningar får användas endast för att tolka oklarheter i patentkraven.

Artikel 69 ska inte heller förstås så att patentkraven endast tjänar som riktlinjer för att fastställa skyddsomfånget och att skyddet omfattar allt som en fackman, som studerat beskrivning och ritningar, anser att patenthavaren avsett att skydda. I stället ska den ges en tolkning som ligger mellan dessa ytterligheter och som bereder patenthavaren ett skäligt skydd och samtidigt ger tredje man en rimlig säkerhet. I patentlagens förarbeten understryks att patenthavaren inte får begagna sig av oklarheter i patentkraven för att utvidga skyddsomfånget (se prop. 1977/78:1, Del A, s. 303).

I bl.a. artikel 69 hänvisas alltså till en fackman. Denne fackman är en fiktiv person som antas vara erfaren och verksam inom det relevanta teknikområdet. Det är en genomsnittsfackman vilken har genomsnittliga kunskaper och förmågor och känner till allt det som utgör allmänt känd kunskap inom teknikområdet vid det relevanta datumet. Fackmannen känner också till allt som var känt vid det relevanta datumet inom teknikområdet. Fackmannen disponerar normala hjälpmedel och har förmåga att utföra rutinbetonat konstruktionsarbete och rutinbetonade försök.

För europeiska patent gäller dessutom 90 § patentlagen. Bestämmelsen fick sin nuvarande utformning genom en lagändring som trädde i kraft den 1 juli 2014. Enligt övergångsbestämmelserna ska paragrafen tillämpas i sin äldre lydelse när det, som nu, är fråga om en ansökan för vilken det europeiska patentverket har fastställt en ingivningsdag som ligger före ikraftträdandet. Enligt den äldre lydelsen gäller att om en översättning av patentet inte överensstämmer med lydelsen på det språk som varit handläggningsspråk vid det europeiska patentverket, omfattar skyddet endast vad som framgår av båda lydelseerna.

I målet är parterna överens om att den svenska översättningen av patentkraven i relevanta avseenden inte skiljer sig från lydelsen på handläggningsspråket. Domstolen hänför sig därför fortsättningsvis till den svenska översättningen av patentkrav 1 såvida inte annat bedöms påkallat.

Fackmannen

Enligt domstolen utgörs fackmannen i förevarande mål av en person som är erfaren inom det tekniska området rörinfodring innefattande kunskap om där använda polymerer och härdningsmetoder. Fackmannen har också eller inhämtar fackmannakunskaper inom relevanta delar av teknikområdena elektroteknik och maskinkonstruktion.

Uppfinningen enligt patentet

Uppfinningen enligt patentets självständiga krav 1 avser en anordning för att härda ett foder för en rörledning.

Av patentets beskrivning framgår om uppfinningen och dess bakgrund bl.a. följande.

För att kunna renovera en rörledning utan att behöva komma åt ledningen från utsidan har utvecklats metoder för rörinfodring. Dessa tekniker innebär minimalt arbete jämfört med tekniker som kräver att man behöver få tillgång till rörledningen utifrån, exempelvis genom att gräva fram den. I många år hade det utvecklats metoder där ett foder förs in i rörledningen. Fodret är impregnerat med ett harts, dvs. en ännu ej härdad härdplast. Fodret expanderas med tryckluft och värme tillförs fodret för att härda hartset, varvid ett nytt härdat plaströr bildas inuti den befintliga rörledningen. För att åstadkomma härdning ska en härdare i hartset bringas att reagera och därvid utlösa de kemiska reaktioner som åstadkommer aktuella bindningar.

Tidigare användes olika metoder för att åstadkomma härdning. En sådan metod var att exponera fodret för värme genom att tillföra ånga eller hett vatten. Det var även känt att elektromagnetisk strålning inom det ultravioletta våglängdsområdet kunde användas för att härda harts.

Tidigare använda härdningsmetoder vid rörinfodring var behäftade med avsevärda nackdelar såvitt avsåg energieffektivitet och säkerhet. Härdning genom ånga eller

varmvatten krävde betydande mängder energi. Tekniken för härdning genom ultraviolett strålning var visserligen energieffektiv, men problematisk från andra synpunkter. Ultraviolett strålning var farligt för användaren. De anordningar som användes på prioritetsdagen använde elektronrör vilka var instabila. Energiöverföringen från ljuskällan i teknikens ståndpunkt var ojämn och livscykeln kort.

Ett syfte med uppfinningen är att åstadkomma en anordning för härdning av ett foder i en rörledning med användning av lysdioder (LED), vilka till skillnad från UV-strålände elektronrör är mycket stabila, har en relativt konstant energiemission eller effektemission under lysdiodens eller lysdiodernas livslängd. En speciell egenskap hos uppfinningen hänför sig till det faktum att lysdioderna har en mycket högre effektivitet än de tidigare kända UV-strålningsanordningarna med elektronrör, vilket möjliggör att lysdioderna kan användas i ett ganska stort antal eller en mångfald för att generera ganska hög energi eller effekt i förhållande till ytan.

Intrångsfrågan

Jämförelse mellan bestämningarna a) – c) och Peantas produkt

a) – c) Anordning för att härda ett foder för en rörledning, vilket foder innefattar ett harts som är hårdbart genom att utsätta det för elektromagnetisk strålning av en specifik våglängd eller ett specifikt våglängdsområde,

Aarsleff har ifråga om särdrag a) – c) anført i huvudsak följande.

Särdrag a) måste läsas tillsammans med särdrag b) och c). Läses dessa särdrag ihop framgår tydligt att patentföremålet är en anordning som ska vara ägnad för en viss applikation, nämligen för att härda ett foder för en rörledning, vilket foder innefattar ett harts som är hårdbart genom att utsätta det för elektromagnetisk strålning. Kravet är ett produktkrav och Aarsleffs ståndpunkt är att varje del i Peantas produkt som uppvisar de egenskaper som anges i patentets krav 1 utgör en anordning enligt detta krav.

Peantas produkt kan användas för att härda ett foder. Det är dock tvistigt vad som utgör en anordning i patentkravets mening. Anordningen enligt patentkrav 1 kännetecknas av att den uppvisar de egenskaper som framgår av kravets särdrag. Var och en av de cylindriska komponenterna i Peantas produkt är en anordning enligt patentkrav 1. För det fall domstolen skulle finna att anordning ska förstås på det sätt som Peanta gör gällande föreligger inte patentintrång.

Sagda anordning ska kunna härda ett foder som innefattar harts som är härdbart genom att utsätta det för någon elektromagnetisk strålning, dvs. kunna utlösa härdningsreaktion i det belysta materialet. Fodret eller hartset som sådant är inte en del av patentföremålet. Egenskaperna hos det av Peanta sålda hartset är därför i sig inte bestämmande för intrångsfrågan, så länge den av Peanta utbudna anordningen kan användas för att härda ett (härdbart) harts.

Syftet med Peantas anordning är att den ska användas för att genom elektromagnetisk strålning inom det ultravioletta våglängdsområdet utlösa härdning av ett ämne, med vilken ett foder har impregnerats, varigenom ett nytt rör bildas i den befintliga rörledningen. Eftersom lysdioderna i Peantas produkt avger elektromagnetisk strålning inom det ultravioletta våglängdsområdet kommer varje harts som innefattar en härdare som reagerar på detta våglängdsområde att härdas av anordningen. Peantas anordning uppfyller därför särdraget oavsett om Peanta tillhandahåller harts för användning tillsammans med anordningen.

Med detta sagt vill Aarsleff dock samtidigt understryka att Peanta tillhandahåller ett harts som härdämne. Peanta benämner ostridigt sitt härdämne för ”resin” på sin hemsida. Resin är det begrepp i det engelskspråkiga patentkravet som har översatts som harts i den svenska översättningen. Vidare framgår det av Peantas hemsida att härdämnet som tillhandahålls för användning tillsammans med Peantas anordning är vinyl-ester. Vinylester är en härdplast varför det i ohärdat tillstånd faller inom begreppet harts, enligt definitionen ovan.

De lysdioder som är monterade vid den yttre väggen i Peantas anordning avger under användning elektromagnetisk strålning. Syftet med användningen av lysdioder i Peantas produkt är att de ska avge elektromagnetisk strålning för att härda fodret innefattande harts. Peanta har också vitsordat att det som Peanta benämner polymerer är hårdbara vid bestrålning från lysdioderna på Peantas anordning.

Särdrag a) – c) återfinns således hos Peantas produkt.

Peanta har häremot anfört i huvudsak följande.

Peanta vitsordar att Peantas fullständiga produkt uppfyller särdrag a), ”anordning för att härda ett foder i en rörledning”. Aarsleff anger att en anordning enligt krav 1 är den del som är aktiv i rörledningen och ger upphov till effekten – dvs. att härda ett foder. Peanta vitsordar detta synsätt. Peantas produkt som helhet har denna kapacitet; den möjligheten finns dock inte i sig självt i det som Aarsleff anser vara en anordning – nämligen de olikformade hexagonala aluminiumblocken.

Bestämning b), ”vilket foder innefattar ett harts” återfinns inte i Peantas produkt.

Peantas anordning kan härda ett foder i en rörledning som innefattar en polymer – inte en harts. Peanta bestrider att polymerer innefattas i begreppet harts.

Peanta bestrider vidare att särdrag c) ”som är hårdbart genom att utsätta det för elektromagnetisk strålning av en specifik våglängd eller ett specifikt våglängdsområde” återfinns hos Peantas produkt. Vid bestrålning från anordningens lysdioder är de polymerer som används med anordningen hårdbara.

Domstolen gör följande bedömning.

Peanta har vitsordat att Peantas produkt i sin helhet är en anordning för att härda ett foder för en rörledning men har invänt att ett foder innefattande harts som är hårdbart genom att utsätta det för elektromagnetisk strålning inte återfinns hos produkten.

Peanta har vidare invänt att de delar som Aarsleff menar utgör en anordning – vart och ett av aluminiumblocken – inte är att betrakta som en anordning för att härda ett foder för en rörledning eftersom dessa delar inte självständigt kan utföra härdning.

Om det i ett patentkrav anges att en anordning är avsedd för en speciell användning ska det enligt praxis förstås så att anordningen ska vara lämplig för denna användning. (Se t.ex. Patentbesvärslättens domar i mål nr 11-164 och 12-082, EPO:s besvärskammarens avgöranden T287/86 och T637/92 samt ”Case Law of the Boards of Appeal of European Patent Office”, 8:e upplagan, juli 2016, I.C.8.1.5 ”Novelty criteria for product claims with purpose characteristics”.)

Med ”en anordning för att härda ett foder för en rörledning, vilket foder innefattar ett harts”, får i enlighet med vad som angetts ovan förstås en anordning som är lämpad att härda ett foder för en rörledning där fodret innefattar ett harts.

Peantas produkt används enligt bolagets webbplats för att härda ett foder innefattande ett ”resin”. Resin kan översättas till svenska som harts. I litteraturen anges att ”harts” är en vedertagen benämning på härdplastråvaror innan de har härdat (se Plastteknisk ordbok, Svensk Plastindustriförening, 2007 s. 26). Peantas produkt får således anses vara lämpad att härda ett foder för en rörledning där fodret innefattar ett harts. Då Peantas produkt härdar det ”resin” som fodret försetts med genom att utsätta det för elektromagnetisk strålning av en specifik våglängd eller ett specifikt våglängdsområde, får Peantas produkt anses uppvisa vad som anges i patentkravets 1 ingress, dvs. särdragen a) - c).

Fråga uppkommer dock om också vart och ett av aluminiumblocken med tillhörande komponenter i Peantas produkt är en anordning enligt särdrag a) – c).

Enligt domstolen skulle den fackman som tar del av patentskriften uppfatta att vart och ett av aluminiumblocken med tillhörande komponenter i sitt sammanhang kan anses vara en anordning för att härda ett foder för en rörledning även om det skulle behöva

tillföras ytterligare något, exempelvis tryckluft. Även vart och ett av aluminiumblocken med tillhörande komponenter får anses vara lämpade att härda ett foder för en rörledning där fodret innefattar ett harts. Då, enligt vad som framkommit i målet, Peantas produkt härdar det ”resin” som fodret försetts med genom att utsätta det för elektromagnetisk strålning av en specifik våglängd eller ett specifikt våglängdsområde, får på motsvarande sätt vart och ett av aluminiumblocken med tillhörande komponenter anses uppvisa vad som anges i patentkravets 1 ingress, dvs. särdragen a) - c).

Såväl Peantas produkt i sin helhet som vart och ett av aluminiumblocken med tillhörande komponenter är således att betrakta som en anordning enligt särdrag a) – c).

Jämförelse mellan bestämmingarna d) – f) och Peantas produkt

vilken anordning innefattar

d) – f) ett hus bildande motstående första och andra ändar, en yttervägg med huvudsakligen cylindrisk utformning, och en innervägg bildande en huvudsakligen obehindrad genomgående passage, sträckande sig i längdriktningen genom huset mellan de första och andra ändarna,

Aarsleff har beträffande särdrag d) – f) uppgett i huvudsak följande.

Särdrag d) måste läsas tillsammans med patentkravet i övrigt. Vid en sådan läsning framgår att ett ”hus” enligt patentets mening är en beståndsdel i uppfinningen som definieras av en första och en andra ände men som också definieras av det förhållandet att den har yttervägg som har en huvudsakligen cylindrisk utformning (särdrag e) och en genomgående passage mellan dess första och andra ändar (bildad av en innervägg) (särdrag f)). Det är på grundval av förekomsten av dessa egenskaper som ett hus i patentets mening föreligger.

Fackmannen, som i ljuset av patentets lära tar ställning till om Peantas produkt utnyttjar uppfinningen, skulle konstatera att Peantas produkt innefattar två polygonalt

cylindriska komponenter, som var för sig har en första respektive andra ände, mellan vilka en genomgående passage löper, samt en huvudsakligen cylindrisk yttervägg.

De tre plana ytor som omger den polygonala basen utgör ytterväggen i patentets mening. Enligt krav 1 ska denna för att utnyttja uppfinningen ha en huvudsakligen cylindrisk utformning. I beskrivningen, stycke [0019], förklaras att huset i anordningen kan vara konfigurerad i varje lämplig geometrisk form, t.ex. som en polygonal cylinder.

En cylinder är en tredimensionell geometrisk figur som har ett gemensamt tvärsnitt i sina basytor och godtycklig höjd. Definitionen av en cylinder är grundläggande geometri och något som ingår i fackmannens allmänkunskaper och denne skulle därför veta att en vägg har huvudsakligen cylindrisk utformning när den är mantelytan i en cylindrisk kropp.

Huset i respektive anordning i Peantas produkt har en yttervägg med en huvudsakligen cylindrisk utformning eftersom huset är en cylinder där basytan är polygonal. Ytterväggarna är därvid den cylindriska yta (mantelyta) som bildas när en generator löper längs det polygonala tvärsnittet.

Enligt särdraget f) ska en huvudsakligen obehindrad genomgående passage *bildas* av en innervägg. Den sålunda bildade passagen ska sträcka sig i längdriktningen, dvs. mellan den första och andra änden.

Huset i respektive anordning i Peantas produkt har en innervägg som bildar en huvudsakligen obehindrad genomgående passage. Vid rätt förståelse av vad i Peantas produkt som utgör en anordning i patentets mening, och följaktligen vad som utgör huset i denna anordning, är det ovidkommande att det inte finns en passage som löper genom båda blå partierna. Passagen löper genom respektive hus.

Det vitsordas att det föreligger en kopplingsplint i passagen i en av anordningarna i Peantas produkt. Detta ändrar inte det faktum att innerväggen i huset bildar en huvudsakligen obehindrad genomgående passage, vilket är vad som framgår av kravet. Det är oberoende av vad som sedermera placeras i passagen.

Inte ens om det vore relevant kan kopplingsplinten medföra att den genomgående passagen förlorar egenskapen ”huvudsakligen obehindrad”. Syftet med den genomgående passagen i Peantas anordning är helt klart att låta luften passera så att luft kommer i kontakt med innerväggen och därefter pressas ut via de radiella kylkanalerna.

Peanta har anfört i huvudsak följande.

Huset i Peantas produkt är hela det ”äggformade huvudet” och utgörs därmed av Peantas produkts yttre vägg. Således utgörs de första och andra ändarna i Peantas produkt av de yttre kornblå partierna. Huset enligt krav 1 i patentet kan endast förstås som hela Peantas produkt eftersom det endast är denna anordning som motsvarar den anordning som anges i patentet och som kan ge upphov till det i patentet angivna önskvärda resultatet. De olikformat hexagonala centrala elementen är således inte att betrakta som hus.

Även för det fall att de olikformade hexagonala aluminiumblocken var för sig skulle betecknas som ”hus”, så är de inte huvudsakligen cylindriska. En huvudsakligen cylindrisk form skulle för fackmannen primärt vara en cirkulärt cylindrisk form. Begreppet ”huvudsakligen” medger vissa mindre toleranser så länge som att syftet med formen kan upprätthållas.

För det fall fackmannen skulle vara osäker på denna tolkning av patentets ordalydelse skulle en korrekt tolkning av särdraget stå att finna i beskrivningen. Beskrivningen pekar visserligen ut cylindrar med polygonal basyta liksom cylindriska, men dessa ska vara *lämpliga* (jfr. stycke [0019]). Vad som utgör en lämplig konfiguration bör ta sin

utgångspunkt i hur en anordning enligt patentet ska användas och fungera och ge upphov till de fördelar som anges i förhållande till känd teknik.

Av beskrivningen, stycke [0013] framgår att uppfinningen tillhandahåller en apparat som ger en jämn ljus- eller elektromagnetisk bestrålning över hela rörytan varvid lysdioderna och den bestrålade ytan ligger tätt intill varandra (till skillnad från den tidigare tekniken där ljusrör användes för att åstadkomma elektromagnetisk strålning). Fackmannen som begagnat sig i denna beskrivning av patentet hade uppfattat behovet av en jämn strålning som ytterst central och med hänsyn till att rör är cirkulärt cylindriska skulle hen dra slutsatser även beträffande termen ”cylindrisk” såsom en form som kan åstadkomma en jämn strålning över den yta som ska bestrålas (som ju är cirkulärt cylindrisk). Mot bakgrund av uppfinningens tekniska syfte hade det stått klart för fackmannen att patentet avser en huvudsakligen cirkulärt cylindrisk yttervägg eftersom en sådan på bästa sätt kan åstadkomma den i patentbeskrivningen angivna eftersträvansvärda effekten.

Vidare följer av beskrivningen, stycke [0020] att de huvudsakligen cylindriska ytorna möjliggör att lysdioderna är placerade på en förutbestämd och specifik distans från polymerens yta till möjliggörande av en jämn, specifik och förutbestämd elektromagnetisk strålning på polymerens yta. Det jämna, specifika och förutbestämda avståndet från lysdioderna till polymerens yta förefaller vara särskilt angeläget, vilket också framgår av stycke [0023]. Dessa stycken hade inneburit ytterligare övertygelse för den hypotetiske fackmannen som ska tolka begreppet såsom en cirkulärt cylindrisk husform, eller något som ligger den cirkulärt cylindriska formen mycket nära.

Likaså framgår ett antal utföringsexempel i patentets beskrivning. Dessa är oktagonala samt cirkulärt cylindriska cylindrar. Dessa utföringsexempel i kombination med den tilltänkta användningen visar tydligt att det är dessa former Patentet åsyftar med ”huvudsakligen cylindriska”.

Utformningen av aluminiumblocken i Peantas produkt kan här kontrasteras mot den

tolkningen fackmannen hade gjort av särdraget. Lysdioderna i anordningen har installerats på en platta som i sin tur är fäst på tre av sidorna på de olikformat hexagonala centrala elementen. Detta innebär att lysdioderna på ett aluminiumblock saknar möjlighet att bestråla hela rörytan på ett jämnt sätt och dessutom innebär elementens form att blinda fläckar uppstår i bestrålningsytan. Således kan inte Peantas produkt uppnå syftet med den huvudsakligen cylindriska ytan. Peantas utformning av det centrala aluminiumblocket har således inte en sådan huvudsakligen cylindrisk form som erfordras enligt krav 1.

Vad gäller särdrag f) är syftet med den genomgående passagen i patentet att kunna kyla lysdioderna genom en pluralitet av värmeskingrande element som exponeras en ström av kylande fluid som passerar *genom* kanalen. Peantas produkt går emellertid emot patentets lära och har inte en passage av detta slag och tillåter inte heller fluiden att passera igenom blocket på det sätt som stipuleras.

Primärt måste Peantas produkt beaktas och analyseras på ett lojalt sätt och på det sätt som den ska fungera. Väsentligt för funktionen i Peantas produkt är att luftflödet i kanalen stoppas upp och inte tillåts att strömma genom passagen. Istället tvingas fluiden ut radiellt genom hålen på sidorna i aluminiumblocken.

Vidare är passagen inte huvudsakligen obehindrad, utan huvudsakligen behindrad av en kontakt; en lösning som skulle vara direkt olämplig i den utföringsform som patentet förespråkar.

Domstolen gör följande bedömning.

Fackmannen som studerar Peantas produkt kan inte uppfatta annat än att vart och ett av aluminiumblocken kan anses utgöra ett hus som innefattas i en anordning. Eftersom ett sådant hus har två parallella triangulära ytor kan huset också beskrivas ha eller bilda en första ände och en motstående andra ände.

Då ifrågavarande hus har två parallella likformigt triangulära ändytor och tre plana väggar mellan ändytorna är vart och ett av husen en cylinder enligt definitionen av en sådan. Ordet cylinder i sig är således inte oklart och behöver inte förstås med hjälp av beskrivningen. Frågan är då om cylinder i patentkravet 1 ska ges en mer begränsad betydelse på grund av vad som anges i patentbeskrivningen.

I patentbeskrivningen anges om husets form att det kan ha vilken som helst lämplig geometrisk form, såsom en cylindrisk form, t.ex. cirkulär cylindrisk form eller ha polygonal cylindrisk form. Det framgår inte något i beskrivningen som skulle föranleda en begränsning av betydelsen av cylinder.

Det finns således i föreliggande fall inte något stöd för att begränsa betydelsen av cylinder så att det skulle avse något annat än den vedertagna definitionen av cylinder.

Med den utformning vart och ett av husen har kommer då cylinderns mantelyta att utgöra en yttervägg med huvudsakligen cylindrisk utformning.

Parterna har båda uppfattningen att en passage sträcker sig i längdriktningen genom vart och ett av aluminiumblocken mellan de första och andra ändarna. Denna passage framstår som bildad av en innervägg. Vidare får passagen mellan de första och de andra ändarna anses vara huvudsakligen obehindrad, även om elkablar med kontaktdon är förlagda i passagen. Enligt domstolen är det för fackmannen uppenbart att tillräckligt flöde av kyl Luft ändå kan upprätthållas för att erhålla önskad kyleffekt och att detta är syftet med denna bestämning.

Eftersom vart och ett av aluminiumblocken uppvisar särdragen d) – f) konstaterar domstolen att Peantas produkt innefattar hus som uppvisar ifrågavarande särdrag.

Jämförelse mellan bestämmingen g) och Peantas produkt

- g) ett par elkablar för tillförsel av elektrisk ström till anordningen och sträckande sig från den första änden av huset,

Aarsleff har beträffande utföringsform I gjort gällande i huvudsak följande.

Enligt särdraget ska uppfinningen *innefatta* ett par elkablar för *tillförsel* av elektrisk ström till *anordningen*. Dessa kablar ska sträcka sig från första änden av huset. Särdragets syfte är inget annat än att ange att det ska finnas en strömförsörjning till anordningen eller, annorlunda uttryckt, att anordningen ska stå i förbindelse med den strömkälla som systemet använder, se beskrivningen stycke [0038] och [0040] och Figur 1, och att denna förbindelse ska vara kablar.

Såvitt gäller utföringsform I av Peantas produkt sträcker sig sex kablar från den första änden av respektive hus, varav en pluskabel och en minuskabel är ansluten till respektive lysdiodspanel. Det föreligger alltså ”ett ordnat par” kablar per lysdiodspanel. Särdraget är uppfyllt för utföringsform I.

Såvitt avser utföringsform II skiljer sig denna från utföringsform I på så sätt att Peanta för var och en av de tre lysdiodspanelerna i respektive anordning har en pluskabel för tillförsel av ström som sträcker sig från den första änden av respektive anordning till respektive lysdiodspanel men istället för den minuskabel som kom till användning för var och en av de tre lysdiodspanelerna i utföringsform I har återledning från respektive lysdiodspanel anordnats via aluminiumhuset. I det bakre blåa partiet där den s.k. push rod fästs leds den genom husen återledda strömmen vidare genom en kabelsko och därefter via kabel genom push rod tillbaka till källan. Enklare uttryckt har Peanta ersatt en sorts ledare med en annan för en sektion av kretsen. Även detta utgör ett utnyttjande av uppfinningen.

Fackmannen som tar del av beskrivningen, styckena [0017], [0038], [0040] och [0044] skulle inte komma till någon annan slutsats än att det just är en anslutning till ström

som avses. Särdraget har karaktär av överbestämning. De kablar som definieras av särdrag g) ska stå för strömtillförseln till anordningen. De ska sträcka sig från första änden av huset. Tre pluskablar sträcker sig från första änden av huset. Patentkravet anger vad anordningen ska innefatta, varför förekomsten av fler än två kablar inte bringar ett alster utanför patentets skyddsomfång.

Dessutom löper en minuskabel från kabelskon som fångar upp strömmen som återleds via huset. Eftersom kabelskon är monterad i det bakre blåa partiet sträcker sig denna från den första änden av den första av anordningarna i Peantas produkt. Krav 1 anger inte i vilken riktning kabeln ska sträcka sig från den första änden av huset. Särdrag g) är således uppfyllt enligt sin ordalydelse eller genom ekvivalenta medel.

Häremot har **Peanta** anfört i huvudsak följande.

Peanta vitsordar att utföringsform I innefattar detta särdrag. Annorlunda förhåller det sig med utföringsform II. Det finns endast en möjlig tolkning av särdrag g), varvid ett par elkablar måste förstås innebära ett ordnat par, det vill säga två objekt som tillsammans utgör en helhet, vilket överensstämmer med en lexikalisk tolkning av ”par” eller en funktionell tolkning med en kabel för framledning och en för återledning. Inte heller i ljuset av patentbeskrivningen framstår det som att en annan tolkning kan göras, i synnerhet som särdrag j) som anger att en krets ska uppkomma.

Peanta vitsordar att Peantas fullständiga produkt har ett ordnat par kablar som uppfyller detta ändamål.

Annat är det emellertid med det aluminiumblock som Aarsleff menar utgör en anordning och ett hus. Ett sådant hus saknar ett par elkablar för tillförsel av elektrisk ström som sträcker sig från den första änden av det olikformat hexagonala centrala elementet, vilket enligt Aarsleffs tolkning utgör huset. Istället, till skillnad från patentet, transporteras den elektriska strömmen genom en kabel till respektive lysdiodparti, över respektive lysdiodparti, och sedan tillbaka via chassiet. När aluminiumblocken

emellertid ska betraktas för sig, såsom Aarsleff tycks göra gällande, finns det emellertid inte någon återledning än mindre någon andra kabel som sträcker sig från den första änden av huset.

Det par elkablar patentet stipulerar saknas således i Peantas produkt. Det är inte fråga om någon överbestämning som medför att man slentrianmässigt kan bortse från särdraget.

Enligt Peanta finns det inte utrymme för att utsträcka patentets skyddsomfång enligt ekvivalensläran. Det saknas därmed förutsättningar för ekvivalensstolkning.

Domstolen gör följande bedömning.

Peanta har vitsordat att särdrag g) uppvisas såvitt avser utföringsform I.

Vad gäller utföringsform II innebär särdraget att anordningen ska strömförsörjas med ett par elkablar som sträcker sig från en ände hos huset. Det anges inte mer om sträckningen än att den sträcker sig från en ände hos huset. Av vad som har framkommit av i målet ingivna bilder av utföringsform II och vid syn av utföringsform II sträcker sig ett par kablar åtminstone från området för det ena aluminiumblockets ena ände till ett kontaktdon som med ett dubbelt par kablar är anslutet till en anordning för strömförsörjning.

Således får särdrag g) anses vara uppvisat både såvitt avser utföringsform I och utföringsform II.

Jämförelse mellan bestämningen h) och Peantas produkt

h) ett flertal lysdioder utstrålande elektromagnetisk strålning med nämnda specifika våglängd eller specifika våglängdsområde.

Det är ostridigt att särdrag h) återfinns i Peantas produkt.

Jämförelse mellan bestämmningen i) och Peantas produkt

- i) varvid nämnda flertal lysdioder är placerade och huvudsakligen jämnt fördelade vid den yttre väggen hos huset.

Arsleff har i huvudsak angett följande.

Enligt särdraget ska sagda flertal lysdioder vara placerade och huvudsakligen jämnt fördelade *vid* den yttre väggen hos huset. Det är ”ett flertal” lysdioder som är föremålet för den huvudsakligen jämna fördelningen, dvs. de lysdioder som definieras av särdrag h). Fråga är således om den inbördes placeringen av de lysdioder som ingår i sagda flertal och inte deras utbredning över tillgänglig väggyta. I sammanhanget ska noteras att ett flertal betyder två eller fler, varför antalet dioder som behöver fördelas inte behöver vara stort.

Det framgår rent språkligt av särdraget att lysdioderna ska vara huvudsakligen jämt fördelade *vid* ytterväggen (i det engelska originalspråket, *at* the outer wall, inte *on* the outer wall eller *across* respektive *over* the outer wall). Det är språklig skillnad på att fördela något jämnt över en yta och att fördela något jämnt vid en yta. Den språkliga innebörden av det senare är att åstadkomma en regelbundenhet, ett lika avstånd mellan individerna i den mängd som är föremål för fördelningen. Det finns således inget i patentkravet som anger att utbredningen av lysdioderna över ytterväggen skulle ha relevans. Hade en viss utbredning över ytterväggen åsyftats hade detta behövt komma till konkret uttryck i patentkravet, vilket inte är fallet.

Inte heller framgår det av patentkravet att anordningen ska ge upphov till en jämn strålning över fodrets omkrets. Hade detta varit något väsentligt för uppfinningen hade den egenskapen behövt framgå av patentkravet. I sammanhanget ska det understrykas att strålningsmönstret skiljer sig mellan olika lysdioder, vilket medför att lysdioder kan väljas efter önskad profil.

En tolkning av särdraget som anger att lysdioderna ska vara placerade och huvudsakligen jämt fördelade över hela ytterväggen utgör en inskränkning av patentets skyddsomfång i förhållande till patentkravets otvetydiga lydelse. Lysdioder kan vara jämnt fördelade vid ytterväggen utan att de för den sakens skull täcker någon viss andel av väggytan. Bestämningen ”*huvudsakligen jämt fördelade vid ytterväggen*” är därutöver så tydlig att fackmannen inte behöver hämta någon ledning från beskrivningen.

Inte heller om fackmannen konsulterar beskrivningen för att vinna stöd för sin uppfattning skulle denne få uppfattningen att lysdiodernas placering måste breda ut sig över hela ytterväggen. Ingenstans i beskrivningen vinner en sådan uppfattning stöd. Någon definition av vad som kvalificerar sig som en jämn fördelning av lysdioder i patentkravets mening står inte att finna. Ett antal uttalanden har detta till trots anförts till stöd för att huvudsakligen jämnt fördelade vid den yttre väggen skulle avse utbredning över (hela) ytan.

I beskrivningen, stycke [0013], framhålls att en av fördelarna med lysdioder, i förhållande till den kända teknikens lösning med elektronrör, är att de kan grupperas och därvid ge upphov till en jämn strålningsintensitet där belysning sker. Ingenting sägs om hur stor andel av ytterväggen som därvid ska utnyttjas vid en sådan gruppering.

Inte heller ger beskrivningen av den föredragna utföringsformen i stycke [0020] vid handen att uppfinningen är begränsad till egenskaperna hos denna optimerade utföringsform. Tvärtom framgår det bara att i denna utföringsform ska lysdioderna företrädesvis arrangeras på där angivet sätt, vilket innebär att patentkravet är bredare.

Om fackmannen söker vägledning i vad det innebär att lysdioderna ska vara huvudsakligen jämnt fördelade skulle denne således inte på grundval av anförda stycken sluta sig till att de ska vara fördelade över hela ytterväggen. Istället skulle fackmannen notera att patentfigurerna visar olika utföringsformer med varierande konfigurationer

av lysdioderna vid ytterväggen. Således skiljer sig den första och andra utföringsformen sig åt i detta avseende, enligt vad som framgår av figurena. På den första utföringsformen av uppfinningen finns betydande ytor i anslutning till ytterväggens kanter där inga lysdioder har placerats.

Vad gäller frågan huruvida respektive anordning i Peantas produkt uppfyller förevarande särdrag kan det konstateras att varje lysdiodspanel synes innehålla 100 lysdioder fördelade i rader om 10x10 och är placerade *vid* ytterväggen och de 100 lysdioderna är *sinsemellan* huvudsakligen jämt fördelade i det att de är placerade med en fast distans från varandra, med eventuella avvikelser inom ett toleransintervall. Eftersom någon viss utbredning över ytterväggen inte är nödvändig är särdraget således uppfyllt i förhållande till var och en av de tre lysdiodspanelerna i Peantas anordning. Det faktum att respektive lysdiodspanel är innefattad i en kopparplatta medför inte att lysdiodernas placering är förlagd någon annanstans än vid den yttre väggen. Kvalificeringen av fördelningen som *huvudsakligen* jämn ger uttryck för att en absolut jämn fördelning över ytan inte behöver föreligga, ens om kravet skulle tolkas på detta sätt.

Även om särdrag i) skulle tolkas som att detta kräver en viss utbredning över ytterväggen skulle inte fackmannen på grundval av patentskriften komma till uppfattningen att förekommande ytor i anslutning till ytterväggens kanter behöver vara täckta av lysdioder för att uppfinningen ska utnyttjas.

Sammanfattningsvis innefattar vardera anordning i Peantas produkt ett flertal lysdioder som är placerade och jämt fördelade vid ytterväggen. Särdraget ifråga är således uppfyllt.

Peanta har häremot anfört i huvudsak följande.

Särdraget återfinns inte i Peantas produkt. Med Peantas tolkning av vad som utgör ett ”hus” kan klart konstateras att det överhuvudtaget inte finns några lysdioder placerade

på husets yttre vägg, än mindre jämnt fördelade vid hela den yttre väggen.

För det fall att Aarsleffs tolkning av vad som utgör ett ”hus” skulle läggas till grund för intrångsbedömningen, kan likväl inte ett aluminiumblock anses ha lysdioder vilka är jämnt fördelade på den yttre väggen. Lysdioderna i Peantas anordning är placerade på tre stycken separata paneler vilka är fästa på integrerade värmeskingrande element. Dessa är i sin tur är anordnade på tre utav de olikformat hexagonala centrala elementens sidor. Således är inte lysdioderna jämnt fördelade på den yttre väggen hos huset.

Särdraget ska läsas i sin helhet och därvid står det klart att lysdioderna ska vara ”*jämnt fördelade vid den yttre väggen hos huset*” i sin engelska originalavfattning lyder detta ”*said plurality of LED’s being positioned and substantially evenly distributed at said outer wall of said housing*”. Den engelska versionen ger klarhet i att särdraget innefattar att lysdioderna ska positioneras på husets yttervägg och vara jämt fördelade över denna yttervägg. Denna tolkning framgår också klart vid genomgång av beskrivningens stycke [0013] – [0014] som ger vägledning om syftet med särdraget:

A further advantage of the present invention relates to the fact that the shallow shape of the LED’s allows the LED’s to be positioned in an array or in a plurality providing an even light or electromagnetic radiation intensity across the surface area of the liner irradiated by the apparatus

[...]

The above object, the above feature and the above advantages together with numerous other objects, features and advantages, which will be evident from the below detailed description of the invention in accordance with the first aspect of the present invention [återgivande av de kännetecknande särdragen i krav 1]” [anm. understruket här]

I beskrivningen, stycke [0020] anges vidare följande av intresse för bedömning av vilket syfte den jämna fördelningen fyller:

”[...] for allowing the LED's to be positioned at a preset and specific distance from the surface of the liner, which is to be irradiated by the LED's and consequently provide a specific and predetermined electromagnetic radiation power input to the surface area in question in order to obtain a substantially even electromagnetic power impact to the entire surface of the liner covered by the apparatus” [anm. understruket här]

Utifrån patentets lära så ska således lysdioderna fördelas på ett sådant jämnt sätt på den yttre väggen av huset att de kan åstadkomma en jämn bestrålning/bestrålningsintensitet över ytan som ska härdas.

I Peantas fall innebär dels avsaknaden av en huvudsakligen cylindrisk form att detta ändamål kan uppnås som sådant. Därtill kommer att de olikformat hexagonala centrala elementen har stora ytpartier där lysdioder saknas helt. Samtidigt så är lysdiodpartierna, koncentrerade till vissa punkter på dessa, vilket i sin tur leder till att de i förhållande till de olikformat hexagonala centrala elementen endast är placerade på specifika punkter och således inte ger upphov till något slags jämn fördelning som kan ge upphov till den funktionellt krävda effekten att åstadkomma en förutbestämd jämn bestrålning av en cirkulärt cylindrisk röryta.

Oavsett huruvida varje LED-panel ska anses utgöra ett flertal lysdioder eller respektive LED-panel ska anses utgöra en lysdiod varvid de tre LED-panelerna tillsammans utgör ett flertal lysdioder, i Patentets mening, är särdraget i) inte uppfyllt. För det fall, att varje LED-panel på Peantas anordning skulle anses utgöra en pluralitet av lysdioder, ska noteras att faktumet att lysdioderna skulle vara inbördes symmetriskt fördelade i rätta rader inte i sig innebär att de är jämnt fördelade på/vid den yta där de är monterade eller på en yttre vägg. Varje sida av de olikformat hexagonala centrala elementen består dels av LED-panelen, dels en omslutande vit ram.

Lysdioderna på ett aluminiumblock i Peantas produkt förmår inte åstadkomma en jämn bestrålning av den röryta som täcks av aluminiumblockets längd. Ej heller ger den

ojämna fördelningen av lysdioder på ett aluminiumblock upphov till en jämn strålningsintensitet.

Mot bakgrund av ovan anfört kan konstateras att särdrag i) inte är uppfyllt.

Domstolen gör följande bedömning.

Parterna har olika uppfattning om hur ”nämnda flertal lysdioder är placerade och huvudsakligen jämnt fördelade vid den yttre väggen hos huset” ska förstås.

Om patentkravet läses i sin helhet torde det enligt domstolen stå klart att med ”nämnda flertal lysdioder” avses de lysdioder som ger strålning med specifik våglängd eller inom specifikt våglängdsområde.

Det framgår dock inte av patentkravet varför lysdioderna ska vara huvudsakligen jämnt fördelade vid den yttre väggen hos huset eller vad som avses med att vara huvudsakligen jämnt fördelade.

I patentbeskrivningen, stycke [0013], anges att en fördel med lysdioder, i förhållande till den tidigare tekniken med UV-strålande elektronrör, är att de kan placeras i en matris (array) eller flera och därvid ge en jämn strålningsintensitet över den yta av infodringen som bestrålas av anordningen.

Vidare anges i patentbeskrivningens stycke [0020] att ytorna vid vilka lysdioderna är anbringade är utformade ”for allowing the LED’s to be positioned at a preset and specific distance from the surface of the liner, which is to be irradiated by the LED’s and consequently provide a specific and predetermined electromagnetic power input to the surface area in question in order to obtain a substantially even electromagnetic power impact to the entire surface of the liner covered by the apparatus”.

Fackmannen som tar del av patentskriften uppfattar därför att det är önskvärt att få en jämn strålningsfördelning samt att vad som anges i särdrag i) tar sikte på just detta och

att syftet med den huvudsakligen jämna fördelningen av lysdioder är att få en jämn bestrålning av materialet som ska härdas.

Mot denna bakgrund inser fackmannen att ”huvudsakligen jämnt fördelade vid den yttre väggen hos huset” ska förstås på så sätt att lysdioderna ska vara huvudsakligen jämnt fördelade över hela den yttre väggen hos huset (det cylindriska husets omkrets).

Domstolen har vid prövningen av särdrag d) funnit att vart och ett av aluminiumblocken i Peantas produkt utgör ett hus i patentets mening. Fråga är här om de i särdraget h) flertalet lysdioderna är placerade och huvudsakligen jämt fördelade vid den yttre väggen hos respektive hus.

Av de i målet ingivna bilderna på Peantas produkt och vid synen av denna har framkommit att lysdioderna är placerade i tre stycken paneler med 100 lysdioder i varje panel och att panelerna är anbringade på var sin plan yta av den yttre väggen på vardera av aluminiumblocken. Härvid erhålls i och för sig en jämn fördelning av lysdioder i varje panel. Mellan panelerna på varje aluminiumblock finns emellertid förhållandevis stora ytor där det helt saknas lysdioder. Enligt domstolen är dessa ytor så stora att lysdioderna inte kan anses vara huvudsakligen jämnt fördelade vid den yttre väggen hos huset. Särdrag i) kan således inte återfinnas i Peantas produkt.

Trots att domstolen har funnit att särdrag i) inte återfinns i Peantas produkt anser domstolen att det är lämpligt att gå vidare och också pröva om särdrag j) – l) återfinns hos Peantas produkt.

Jämförelse mellan bestämmelsen j) och Peantas produkt

- j) varvid nämnda flertal lysdioder genom en elektronisk krets är anslutna till nämnda par elkablar,

Arsleff har beträffande utföringsform I gjort gällande i huvudsak följande.

Enligt förevarande särdrag ska de lysdioder som enligt särdrag h) kvalificerar sig som ett flertal lysdioder genom en elektronisk krets vara anslutna till de kablar som definieras i särdrag g). Syftet och innebörden av särdrag g) och j) är att lysdioderna ska förses med elektrisk ström.

En krets, vare sig den är elektronisk eller ej, börjar och slutar alltid på samma ställe och ger strömmen en komplett väg att vandra från spänningskällan och tillbaka. En elektronisk krets består således av en spänningskälla, ledare och andra elektriska eller elektroniska komponenter. Lysdioder är elektroniska komponenter, vilket i sammanhanget är synonymt med det av Peanta använda begreppet halvledarkomponenter.

Enligt patentet krävs det inte att varje anordning i sig innefattar en fullständig elektronisk krets. Särdrag j) anger att lysdioderna genom en elektronisk krets ska anslutas till de kablar som anges i särdrag g) och enligt sagda särdrag är det de kablarna som står för tillförsel av elektrisk ström, dvs. de står i förbindelse med ström-källan. Det är således vid anslutningen till dessa kablar som kretsen kan bildas. I sammanhanget kan jämförelse göras med den föredragna utföringsformen av uppfinningen enligt patentet som strömförses från en enhet utom rörledningen, se beskrivningen stycke [0040] och Figur 1.

I respektive anordning i Peantas produkt ingår lysdioderna i tre paneler, varav en är placerad vid varje del av ytterväggen. I utföringsform I av Peantas produkt sträcker sig en kabel från första änden av huset till pluspolen på respektive lysdiodspanel och en kabel från den första änden av huset till minuspolen på respektive lysdiodspanel (dvs. ”ett ordnat par” kablar). I och med att lysdioderna på respektive panel är anslutna till panelen och panelen i sin tur är ansluten till sagda par kablar är ett flertal lysdioder genom elektronisk krets ansluten till nämnda par kablar.

Även om domstolen skulle anse att det är de tre lysdiodspanelerna som tillsammans utgör det flertal lysdioder som definieras i särdrag h), eller om domstolen finner att särdrag i) kräver en viss utbredning av lysdioderna över väggytan så är lysdioderna

strömförsedda via en elektronisk krets på det sätt som patentet kräver. Huruvida de därvid är serie- eller parallellkopplade är ovidkommande. Patentkravet anger vad en anordning ska innefatta, vilket innebär att förekomsten av fler än två kablar och anslutningen av lysdioderna till dessa inte medför att anordningen faller utanför skyddsomfånget. Även vid någon av dessa tolkningar av patentet är således särdraget uppfyllt i förhållande till var och en av anordningarna i Peantas produkt.

Vad beträffar utföringsform II har Aarsleff anfört i huvudsak följande.

Utföringsform II har identiska egenskaper som utföringsform I i aktuellt avseende med undantag för den skillnad som nämndes i anslutning till särdrag g). Frågan är därför om lysdioderna genom en elektronisk krets är ansluten till ett par kablar *som sträcker sig från första änden*.

Som har framgått är lysdioderna anslutna till nämnda par kablar redan i kraft av den anslutning till pluskabel som föreligger för var och en av lysdiodspanelerna i utföringsform II eftersom särdrag g) och j) inte avser etablera att något visst antal kablar ska komma till användning utan endast att lysdioderna ska förses med ström. Dessutom föreligger för var och en av de tre lysdiodpanelerna i den första anordningen i Peantas produkt erforderlig *anslutning* till den minuskabel som sträcker sig från den första änden. Kravet säger inte i vilken riktning kabeln ska sträcka sig.

Under alla förhållanden är bytet av minusledare från respektive lysdiodspanel, från kabel till utnyttjande av huskroppen i aluminium, ett utnyttjande av uppfinningen genom ekvivalenta medel. Strömförsörjning förutsätter förekomsten av två ledare, allt annat är naturvetenskapligt omöjligt. Att arrangera återledning via huset är bara en fråga om att byta en typ av ledare mot en annan, vilket är en för fackmannen närliggande och likvärdig lösning på strömförsörjningen utan att något annat tekniskt resultat åstadkoms. Uppfinningstanken, att tillhandahålla lysdioder för användning vid rörinfodringsapplikationer med det uppfinningsrika sättet att kyla dem, utnyttjas fullt ut även om återledning sker genom huskroppen.

Därtill kommer att uppfinningen utgör ett betydande bidrag till teknikens standpunkt och vid prioritetsdagen låg långt från känd teknik. Uppfinningen utgör således inte någon enkel konstruktionslösning.

Särdrag j), utföringsform II, är således uppfyllt enligt sin ordalydelse eller genom ekvivalenta medel.

Peanta har ifråga om särdrag j) anfört i huvudsak följande.

Peantas produkt uppfyller inte särdrag j). Initialt kan åter konstateras att i Peantas produkt saknas det par elkablar som också särdrag j) refererar till. Vidare finns ingen elektronisk krets i Peantas produkt, genom vilken lysdioderna i anordningen kan anslutas till elkablar.

Redan vid läsning av särdraget kan det noteras att lysdioderna inte ingår i den elektroniska kretsen, utan att lysdioderna ska kopplas *genom en elektronisk krets* till kablarna. Aarsleff har själva – av allt att döma med stöd av patentbeskrivningens stycke [0043] - inom ramen för målet helt korrekt förklarat att en sådan elektronisk krets som omnämns i särdraget består av mönsterkort, en integrerad krets eller ett PCB. Peanta vitsordar Aarsleffs tolkning av begreppet elektronisk krets.

Den elektroniska kretsen omnämns på olika ställen i beskrivningen – t.ex. så omnämns i stycke [0022] att det kan finnas en termostat som kan bryta strömförsörjningen till lysdioderna om de skulle bli för varma. Vidare beskrivs den elektroniska kretsen närmare i beskrivningen, stycke [0031] och Fig. 8 och stycke [0043]. I Fig. 8 anges att kretsen ska inkludera en elektronisk komponent – en varistor.

Det är således inte en korrekt tolkning att bara påstå att blotta förekomsten av lysdioder ger upphov till en elektronisk krets (eftersom lysdioderna är en elektronisk komponent). I Peantas produkt sker samtliga kopplingar via ledarkomponenter varför

det inte finns någon elektronisk krets genom vilken lysdioderna ansluts till kablarna.

För det fall att Aarsleffs tolkning av patentet skulle vinna gehör i rätten, att krav 1 också omfattar situationen att lysdioderna skapar den elektroniska kretsen och att det är tillräckligt att de på så vis ”ingår” i en elektronisk krets, uppfyller oavsett inte Peantas produkt särdraget. I Peantas produkt transporteras den elektriska strömmen genom en kabel till respektive lysdiodparti, över nämnda respektive lysdiodparti, och sedan direkt tillbaka in i aluminiumblocket som sett självständigt saknar återledning. Det uppkommer därmed ingen elektronisk krets vari nämnda flertal lysdioder är anslutna till ett par elkablar.

Såvitt avser vad Aarsleff gjort gällande i fråga om utföringsform II och att särdraget skulle vara uppfyllt genom ekvivalenta medel, finns det enligt Peanta inte utrymme för att utsträcka patentets skyddsomfång enligt ekvivalensläran. Det saknas därmed förutsättningar för ekvivalenstolkning.

Domstolen gör följande bedömning.

Aarsleff har anfört att lysdioderna är anslutna till det par av elkablar som anges i särdrag g) genom en elektronisk krets. Denna anslutning (elektroniska kretsen) skulle då innefatta elektriska kablar (utföringsform I) eller elektrisk kabel och aluminiumblock (utföringsform II). Genom nämnda kablar resp. nämnda kabel och aluminiumblock kan en elektrisk krets uppstå.

Frågan är då om lysdioderna är anslutna till paret elkablar genom en elektronisk krets. För att det mellan elkablarna och lysdioderna ska finnas en elektronisk krets krävs att det mellan dem även finns minst en elektronisk komponent, t.ex. en halvledare. Aarsleff har inte visat att detta finns. Det förhållandet att lysdioderna är anslutna till paret elkablar innebär inte att det finns en elektronisk krets mellan dem.

Peantas produkt uppvisar således inte särdrag j).

Jämförelse mellan bestämmingen k) – l) och Peantas produkt

k) – l) och nämnda flertal lysdioder är anslutna i värmeledande förhållande till värmeskingrande element som är fritt exponerade vid den inre väggen hos huset för att tillåta en ström av kylande fluid att passera genom passagen för att skingra värme från de värmeskingrande elementen och kyla lysdioderna.

Aarsleff har ifråga om särdrag k) – l) anfört i huvudsak följande.

Lysdioderna av det slag som används i uppfinningen genererar värme under användning och behöver kylas.

Det följer av termodynamikens andra huvudsats att värme inte av sig självt kan övergå från en kallare till en varmare kropp. Däremot sker alltid en spontan värmetransport från en varmare till en kallare kropp, varvid temperaturdifferensen mellan sagda kroppar är den drivande storheten för värmetransport. Uppfinningen enligt patentet utnyttjar detta förhållande då en kylande fluid löper genom passagen och står i kontakt med den inre väggen och därvid verkar värmereglerande.

Enligt patentkrav 1 ska det finnas värmeskingrande element. Av beskrivningen, stycke [0021] framgår att varje lämpligt värmetransporterande element eller komponent kan användas som värmeskingrande element i patentets mening. Enligt patentkravet ska värmeskingrande element ha två egenskaper: (i) lysdioderna ska vara anslutna till det ”i värmeledande förhållande” och (ii) det ska vara fritt exponerat vid den inre väggen. Det faktum att lysdioderna ska vara anslutna i värmeledande förhållande till ett värmeskingrande element betyder inte att dioderna måste vara monterade direkt på det värmeskingrande elementet utan att de måste vara monterade så att det finns en värmeledande anslutning mellan dioderna och det värmeskingrande elementet. Vid bedömningen av huruvida det föreligger värmeskingrande element i patentets mening skulle fackmannen fråga sig om det finns någon komponent som har dessa egenskaper.

Vad gäller Peantas produkt kan det konstateras att huskroppen i varje anordning är solid och i aluminium samt att var och en av de tre partierna i väggen är fritt exponerade mot den inre väggen och den genomgående passagen samt att lysdioder är monterade vid den yttre väggen vid var och en av de tre väggpartierna via en kopparplatta och således är anslutna i värmeledande förhållande till sagda vägg. Huset i respektive anordning är således värmeskingrande element i tre sektioner. För var och en av de tre sektionerna föreligger en värmeledande anslutning med lysdioderna och en fri exponering mot den inre väggen.

I Peantas produkt används luft som kylande fluid. Denna fluid passerar genom den genomgående passagen innan den pressas ut genom de radiella borrhålen i anordningen. Den kylande fluid som passerar genom den genomgående passagen kommer således skingra värmen från de värmeskingrande elementen och kyla lysdioderna.

Omständigheten att de värmeskingrande elementen i Peantas anordning är integrerade i en solid kropp och inte sammanfogade på motsvarande sätt som den föredragna utföringsformen ändrar inte det faktum att ett utnyttjande av uppfinningen föreligger. Det centrala är istället att det finns element som i förhållande till lysdioderna leder värme till den inre väggen. Monterings- eller produktionsaspekter är därvid utan betydelse. Fackmannen uppfattar huset i respektive anordning i Peantas produkt som värmeskingrande element.

Som redan har nämnts innefattar Peantas anordning tre väggpartier eller sektioner som var för sig är fritt exponerade vid den inre väggen och som är i värmeledande förbindelse med de vid varje parti av den yttre väggen placerade lysdioderna. Detta är värmeskingrande element i Patentkravets mening.

Värmen från lysdioderna skingras genom den kylande fluid som för detta ändamål passerar genom den genomgående passagen och avgår genom de radiella borrhålen. Särdraget är följaktligen uppfyllt.

I utföringsform I av Peantas produkt finns det långsgående fördjupningar i den genomgående passagen. Dessa kan ha ytterligare flänsverkan men saknar självständig betydelse för huruvida Peantas anordning har värmeskingrande element eftersom flänsar inte är nödvändiga för att värmeskingrande element i patentets mening ska föreligga.

Peanta har häremot gjort gällande i huvudsak följande.

Enligt patentet ska dioderna vara anslutna i värmeledande förhållande till värmeskingrande element som är direkt exponerade mot den inre väggen av huset, så att dessa kan kylas medelst en ström av passerande kylande fluid. Det som uppenbarligen beskrivs i kraven är en pluralitet av värmeskingrande element och får tolkas som kylflänsar. Det är också så som de värmeskingrande elementen huvudsakligen beskrivs och exemplifieras i patentbeskrivningen, stycke [0021] samt Fig. 5 och 6.

Syftet med den genomgående passagen enligt kravet är att den fluid som strömma genom densamma och därvid kyla ett flertal värmeskingrande element som är fritt exponerade för den inre väggen av huset. Här föreligger det avgörande skillnader mot den lösning som förekommer i Peantas produkt.

Peanta vitsordar att lysdioderna är anslutna i värmeledande förhållande till värmeskingrande element – nämligen de kopparplattor som är integrerade i lysdiodplattorna. Dessa värmeskingrande element för lysdioderna är inte ens med Aarsleffs sätt att se på saken direkt exponerade mot den yttre väggen av de olikformat hexagonala centrala elementen (det finns ett lager med mellanliggande lager av kylpasta), än mindre kan de på något vis anses vara fritt exponerade mot anordningens inre vägg, vilket är vad patentet föreskriver.

Anordningen har inga andra värmeskingrande element i pluralis som är fritt exponerade mot den centrala passagen. Tvärtom kan det solida aluminiumblocket endast betraktas som en värmeledare.

Vidare ska noteras att det i Peantas anordning inte finns någon huvudsakligen obehindrad genomgående passage som syftar till att tillåta en ström av kylande fluid att passera genom densamma för att skingra värme. Passagen som finns i Peantas produkt är helt igentäppt vid aluminiumblockets botre ände, vilket beror på att Peantas produkt kyls på ett helt annat sätt än Aarsleffs produkt. Kyleffekten uppkommer inte genom en genomgående kylande fluid som kyler värmeskingrande element, utan laborerar med den kyleffekt som uppkommer vid tryckfall när luft under tryck pressas ut genom de radiella kanalerna, vilka mynnar ut i sidorna på aluminiumblocken. Eftersom den inte finns några flänsar i den centrala passagen kan nödvändig kylning inte uppkomma om passagen inte är stängd i slutet. Ej heller kan tillräcklig kylning uppkomma om fluiden inte tillåts avvika i de radiella kanalerna, vilket förutsätter att den genomgående passagen är blockerad. Aluminiumblocket sett ensamt saknar således förmågan att åstadkomma den funktion som omnämns i särdraget – d v s att skingra värme från de värmeskingrande kopparelementen på lysdioderna och därmed kyla desamma. Sammanfattningsvis kan därför konstateras att inte heller dessa särdrag är uppfyllda.

Domstolen gör följande bedömning.

Av de i målet ingivna bilderna på Peantas produkt och vid synen av denna har framkommit att lysdioderna är anslutna i värmeledande förhållande till värmeavledande element i form av kopparplattor som är integrerade i lysdiodplattorna.

Mellan dessa värmeavledande element för lysdioderna och de underliggande aluminiumblocken finns ett lager av kylpasta. I och med detta är lysdioderna i värmeledande förbindelse med de underliggande aluminiumblocken. Dessa har i sin tur en genomgående passage genom vilken det strömmar luft varför det oundvikligen kommer att ske någon form av kylning på det sätt som anges i detta särdrag. Detta kommer att ske oavsett om den huvudsakliga kylningen skulle äga rum i de s.k. expansionskanalerna. En förutsättning är dock då att temperaturen i den genomgående passagen är lägre än i lysdioderna vilket torde vara självklart.

Aluminiumblocken med sina lysdioder och kopparplattor delas upp i sektioner eller enheter av de s.k. expansionskanalerna. Dessa sektioner eller enheter, med var sin lysdiodspanel, får ses som separat fungerande sektioner eller enheter då de torde leda bort och skingra värme självständigt. Någon värme av nämnvärd betydelse torde i normalfallet inte ledas mellan sektionerna eller enheterna. Sektionerna eller enheterna skulle således i förevarande fall kunna betraktas som separata värmeskingrande element.

Vad som anges i särdragen k) och l) återfinns således i Peantas produkt.

Sammanfattning

Domstolen har funnit att lysdioderna i Peantas produkt inte är placerade och huvudsakligen jämnt fördelade vid den yttre väggen hos huset. Domstolen har inte heller funnit att lysdioderna är anslutna till ett par strömförsörjande elkablar genom en elektronisk krets. Peantas produkt faller därför inte inom patentets skyddsomfång enligt ordalydelsen i patentkravet. Det har inte framkommit något som skulle föranleda att skyddsomfånget i dessa avseenden skulle sträcka sig utanför ordalydelsen av patentkravet. Patentintrång har således av detta skäl inte begåtts. Aarsleffs talan ska mot denna bakgrund avslås.

Rättegångskostnader

Aarsleff ska så som förlorande part ersätta Peanta för bolagets rättegångskostnader. Peanta har begärt ersättning med 3 047 750 kr, varav 2 110 250 kr avser ombudsarvode, 67 500 kr avser utlägg och 870 000 kr avser kostnader för tekniskt biträde.

Aarsleff har överlämnat åt domstolen att bedöma skäligheten av yrkade belopp.

Enligt domstolen får Peantas rättegångskostnader anses skäliga med hänsyn till målets art och omfattning. Peantas yrkande ska därför bifallas i sin helhet.

HUR MAN ÖVERKLAGAR, se bilaga 4 (PMD-02)

Överklagande, ställt till Patent- och marknadsöverdomstolen, ska ges in till Patent- och marknadsdomstolen senast den 4 januari 2019. Prövningstillstånd krävs.

Anders Dereborg

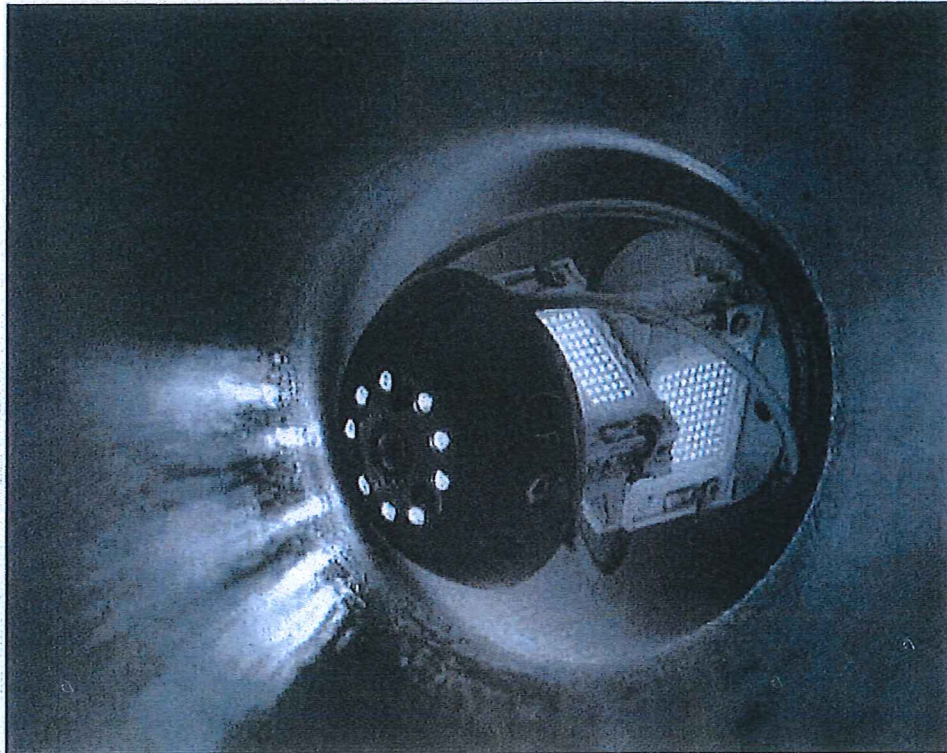
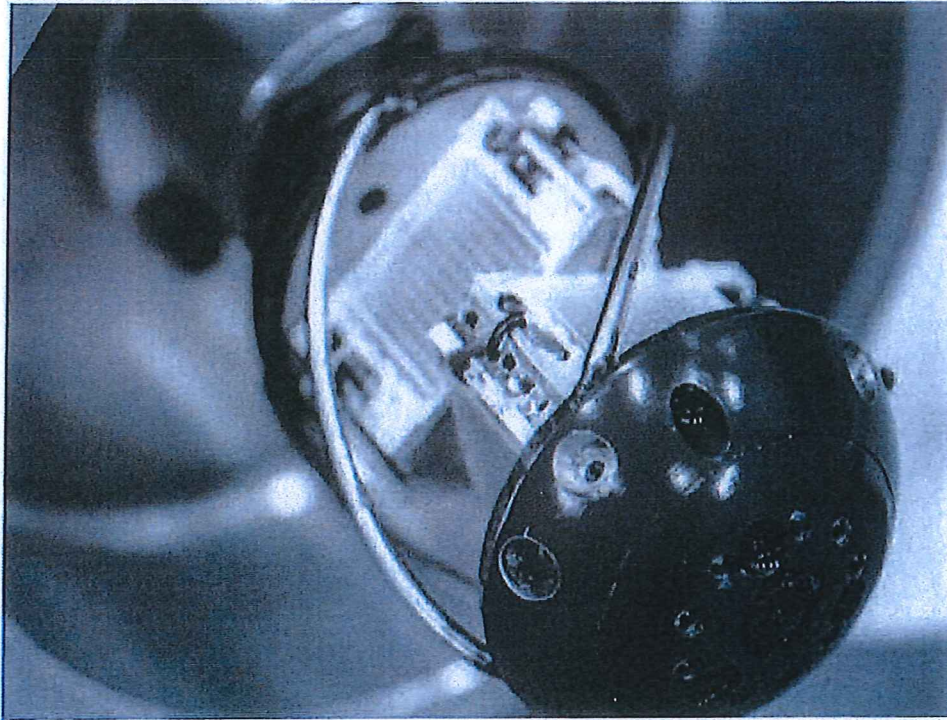
Maria Bruder

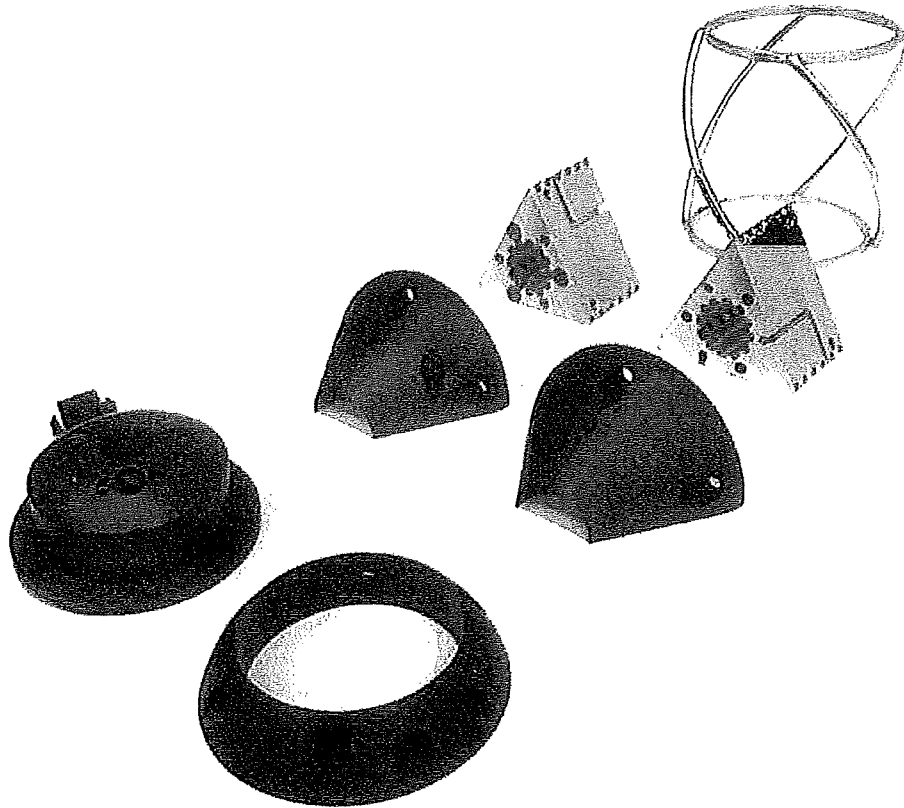
Heléne Eliasson

I avgörandet har chefsrådmannen Anders Dereborg, rådmannen Maria Bruder samt tekniska ledamöterna patentrådet Heléne Eliasson och förre patentrådet Stefan Svahn deltagit.

STOCKHOLMS TINGSRÄTT
PMD:G

INKOM: 2017-09-19
MÅLNR: PMT 11929-17
AKTBIL: 5





What can UV Relining do for you?

Here are 10 benefits with the UV Relining system



Faster curing

With our high speed curing system, you can cure your relining in less than 10 minutes.



Open lines

With our relining system, you can relining your pipes while they are still open to traffic.



Less waste

With our relining system, you can relining your pipes with a minimum of waste.



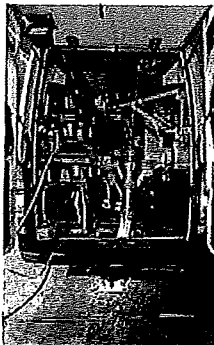
Unlimited potlife

With our relining system, you can relining your pipes with a potlife of up to 12 hours.



90 degree bends

With our relining system, you can relining your pipes with 90 degree bends.



Point repair

With our relining system, you can repair a small section of your pipe without relining the whole pipe.



Automatic documentation

With our relining system, you can automatically generate a report of your relining project.



All-in-one train

With our relining system, you can relining your pipes with a single machine.



Easy On-site repair

With our relining system, you can relining your pipes on-site without the need for a large machine.



Easy-to-use Control unit

With our relining system, you can relining your pipes with a simple control unit.

STOCKHOLMS TINGSRÄTT
PMD:G

INKOM: 2018-05-28
MÅLNR: PMT 11929-17
AKTBIL: 88



Ink 2017-09-19
Sverige Akt **PMT 11929-17** Översättning av europeisk patentskrift (T3)
(19) SE Aktnr **6**



(97) Europeiskt publ nr: 2129956 2011:27

(96) Europeiskt ansökningsnr: 08706915.9

(51) Internationell klass:
F16L 55/165 (2006.01)

STOCKHOLMS TINGSRÄTT
PMD:D

KOM: 2017-09-19
MÅLNR: PMT 11929-17
AKTBIL: 6

(66) Ingivningsdag för ansökan
om europeiskt patent:
2008-02-19

(45) Meddelandedatum för
det europeiska patentet:
2011-04-06

(62) Stamansökans nummer:

(24) Löpdag:

(30) Prioritetsuppgifter:
2007-02-19 EP 07388008.0

(54) Benämning:
Anordning och förfarande för att härda ett foder för en rörledning.

(73) Patenthavare:
Per Aarsleff A/S, Lokesvej 15 8230 Åbyhøj DK

(72) Uppfinnare
O. M. [REDACTED], DK-8260 Viby DK
B. S. [REDACTED], DK-6000 Kolding DK
P. T. [REDACTED], DK-8300 Odder DK

(74) Ombud
Noréns Patentbyrå AB, Box 10198, 100 55 Stockholm SE

(84) Designerade stater:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU
LV MC MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR

Patentkrav

1. Anordning för att härda ett foder för en rörledning, vilket foder innefattar ett harts som är hårdbart genom att
5 utsätta det för elektromagnetisk strålning av en specifik våglängd eller ett specifikt våglängdsområde, vilken anordning innefattar:

ett hus bildande motstående första och andra ändar, en yttervägg med huvudsakligen cylindrisk utformning, och en
10 innervägg bildande en huvudsakligen obehindrad genomgående passage, sträckande sig i längdriktningen genom huset mellan de första och andra ändarna,
ett par elkablar för tillförsel av elektrisk ström till anordningen och sträckande sig från den första änden av
15 huset,
ett flertal lysdioder utstrålade elektromagnetisk strålning med nämnda specifika våglängd eller specifika våglängdsområde,
varvid nämnda flertal lysdioder är placerade och huvudsakligen jämnt fördelade vid den yttre väggen hos huset,
20 varvid nämnda flertal lysdioder genom en elektronisk krets är anslutna till nämnda par elkablar, och
nämnda flertal lysdioder är anslutna i värmeledande förhållande till värmeskingrande element som är fritt exponerade vid den inre väggen hos huset för att tillåta en
25 ström av kylande fluid att passera genom passagen för att skingra värme från de värmeskingrande elementen och kyla lysdioderna.

30 2. Anordning enligt krav 1, vidare innefattande en fläkt uppbyggen av huset och ansluten till nämnda par elkablar för att mottaga elektrisk ström därifrån och tjäna till att generera en ström av kylande luft genom den genomgående passagen.

3. Anordning enligt något av kraven 1 eller 2, varvid den yttre väggen hos huset är bildad av en uppsättning krökta eller plana ytelement, varvid vart och ett av de krökta eller plana ytelementen sträcker sig i längdriktningen mellan de första och andra ändarna hos huset, varvid ytelementen har likadan utformning.

4. Anordning enligt krav 3, varvid nämnda flertal lysdioder är anordnade vid de krökta eller plana ytelementen för att tillåta utstrålning av den elektromagnetiska strålningen radiellt från de krökta eller plana ytelementen.

5. Anordning enligt något av kraven 3 eller 4, varvid vart och ett av de krökta eller plana ytelementen bildar en yttre ytkomponent för ett huselement, varvid huselementet innefattar ett flänsförsett värmeskingringselement anordnat motstående det krökta eller plana ytelementet.

6. Anordning enligt något av kraven 1-5, vidare innefattande första och andra ändhuskomponenter utskjutande förbi den yttre väggen hos huset och fodret.

7. Anordning enligt något av kraven 1-6, vidare innefattande samverkande första och andra kopplingsorgan anordnade vid de första respektive andra ändarna för att tillåta anordningen att anslutas till en likadan anordning för att åstadkomma ett aggregat av anordningar innefattande ett antal anordningar såsom 2-12, t.ex. 3-8, såsom 4-6 individuella anordningar.

8. Anordning enligt krav 7, varvid de första och andra kopplingsorganen när de är ihopkopplade bildar en kardanlänk eller en kulle mellan två anordningar i aggregatet.

9. Anordning enligt något av kraven 1-8, vidare innefattande en IR-detektor fokuserande på en intilliggande foderyta för att avkänna temperaturen på fodret och ansluten till ett par mättrådar sträckande sig från den första änden på huset.

5

10. System av anordningar, vilka var och en har särdragen hos anordningen enligt kraven 1 och 7, och eventuellt något av särdragen hos anordningen enligt något av kraven 2-6 och 8-9.

10 11. Förfarande för att härda ett foder i en rörledning, varvid fodret innefattar ett harts som är hårdbart genom att utsätta det för elektromagnetisk strålning med en specifik våglängd eller ett våglängdsområde, vilket förfarande innefattar:

15 anordna en anordning enligt krav 1, vilket förfarande vidare innefattar att förflytta anordningen inuti fodret under tillförande av elektrisk ström till lysdioderna genom nämnda par elkablar för att utstråla elektromagnetisk strålning med nämnda specifika
20 våglängd eller nämnda specifika våglängdsområde mot fodret för att bringa hartset att härda, och justera hastigheten på förflyttningen av anordningen genom fodret för att åstadkomma en fullständig härdning av hartset.

25

12. Förfarande för att härda ett foder i en rörledning, varvid fodret innefattar ett harts som är hårdbart genom att utsätta det för elektromagnetisk strålning med en specifik
30 våglängd eller ett specifikt våglängdsområde, vilket förfarande innefattar:

anordna ett aggregat av anordningar enligt krav 1, samverkande första och andra kopplingsorgan anordnade vid de första respektive andra ändarna för att tillåta anordningen att vara ansluten till en likadan anordning för

att åstadkomma ett aggregat av anordningar innefattande ett antal anordningar såsom 2-12, t.ex. 3-8, såsom 4-6 individuella anordningar,
nämnda första och andra kopplingsorgan när de är ihopkopplade bildande en kardanlänk mellan två anordningar
5 hos aggregatet, och
en IR-detektor fokuserande på en intilliggande foderyta för att avkänna temperaturen på fodret och ansluten till ett par mättrådar sträckande sig från den första änden
10 hos huset,
varvid förfarandet vidare innefattar justering av hastigheten för anordningen genom fodret för att åstadkomma en fullständig härdning av hartset,
varvid nämnda justering av hastigheten för förflyttningen
15 av aggregatet utförs genom övervakning av temperaturprofilen inuti fodret med hjälp av nämnda IR-detektorer hos anordningen i aggregatet och justering av förflyttningshastigheten för aggregatet för att avkänna en temperaturprofil med en maximal temperatur vid den bakre änden hos
20 aggregatet.

13. förfarande enligt något av kraven 11 eller 12, varvid anordningen vidare innefattar en fläkt uppburen av huset och ansluten till nämnda par strömkablar för att mottaga elektrisk ström därifrån och för att tjäna till att alstra en
25 ström av kylande luft genom den genomgående passagen, och förfarandet vidare innefattar att alstra nämnda luftström genom den genomgående passagen genom tillförsel av elektrisk ström till fläkten.

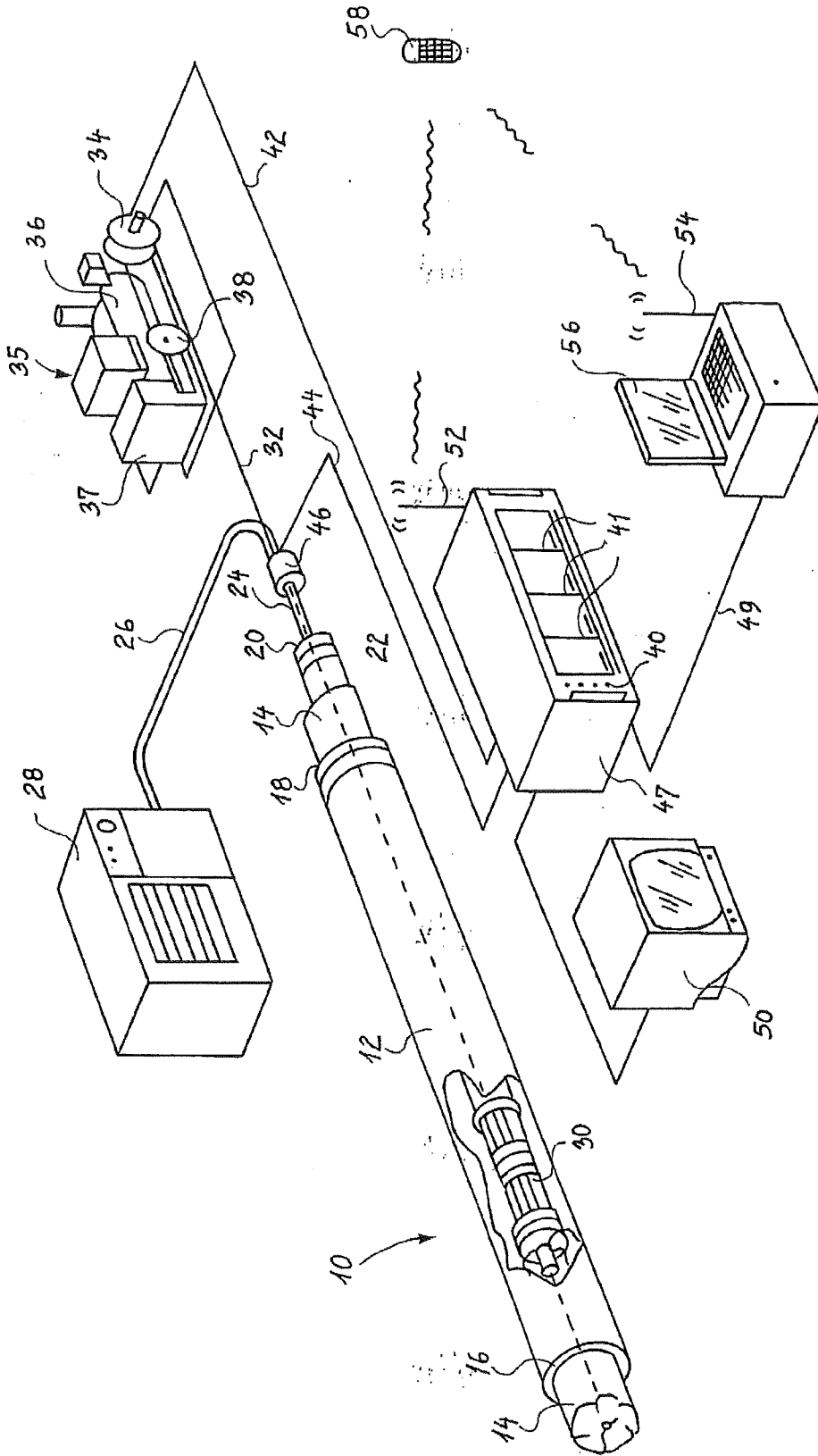


Fig. 1

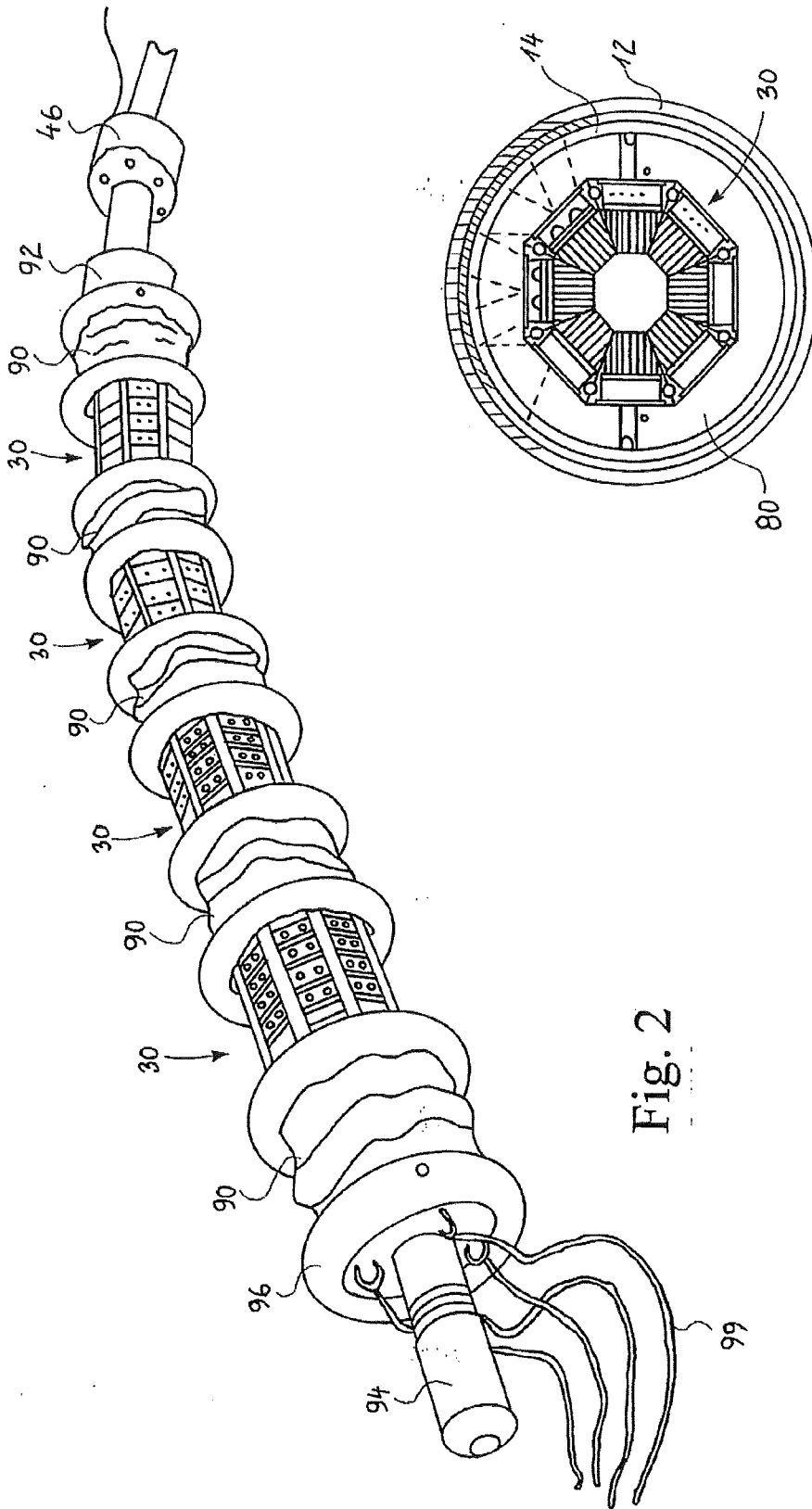


Fig. 2

Fig. 3

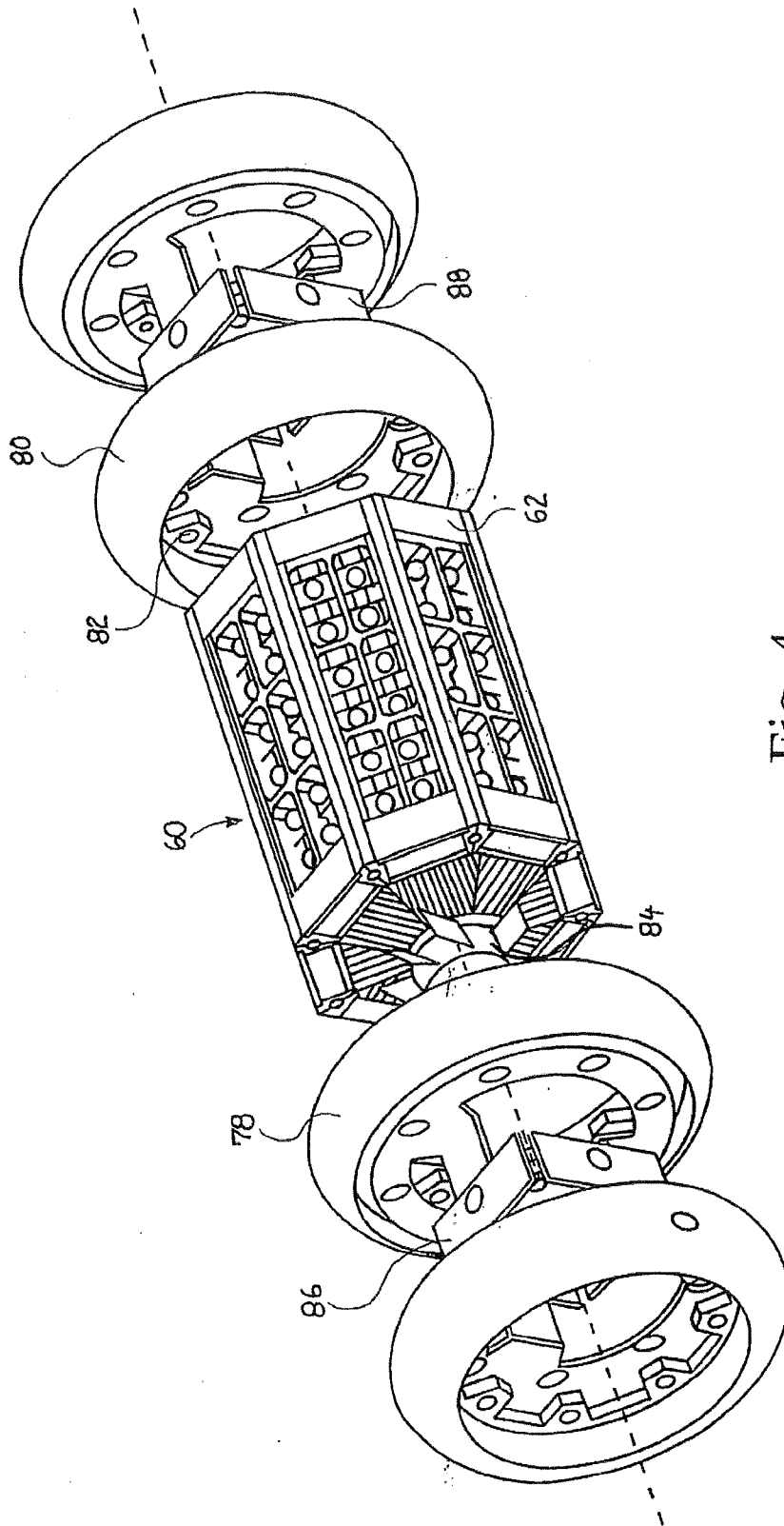


Fig. 4

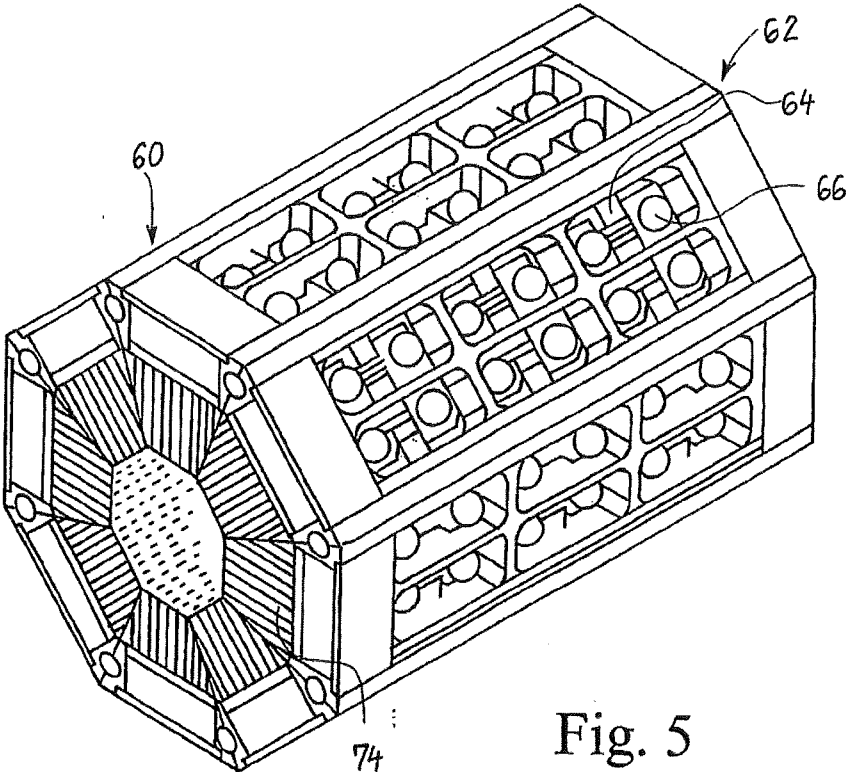


Fig. 5

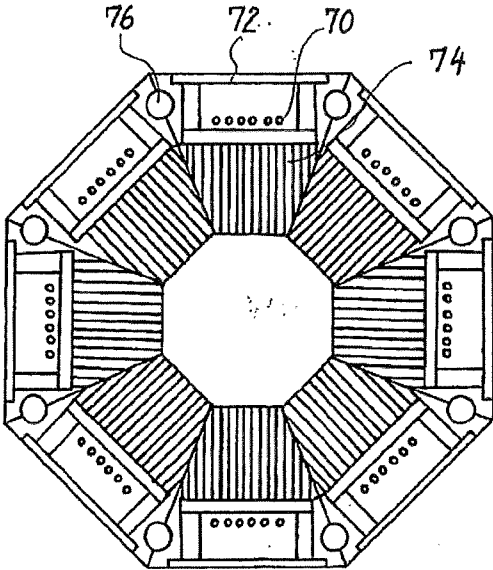


Fig. 6

EP 2 129 956 B1

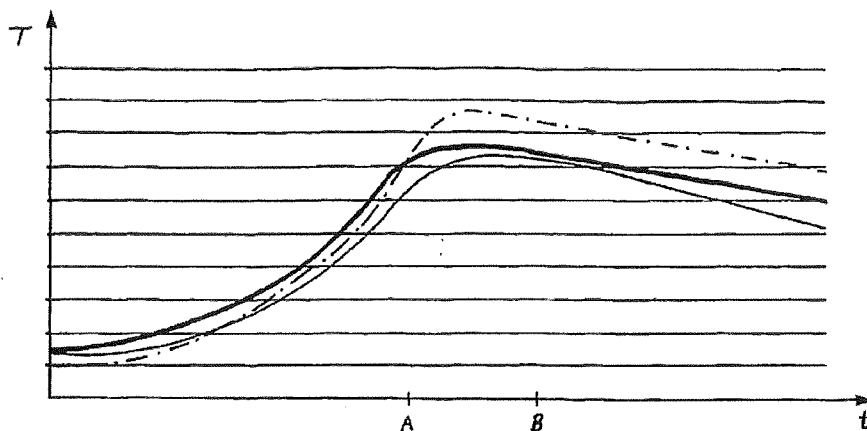


Fig. 7

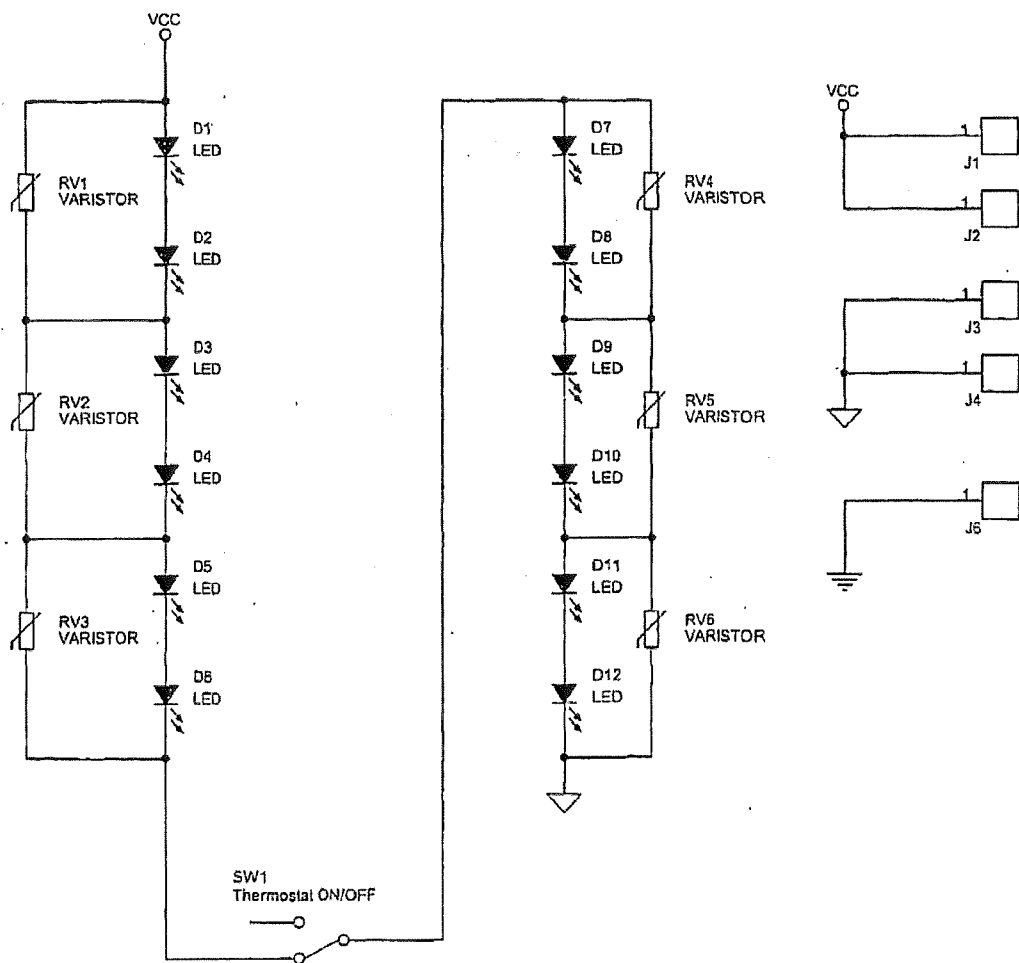


Fig. 8

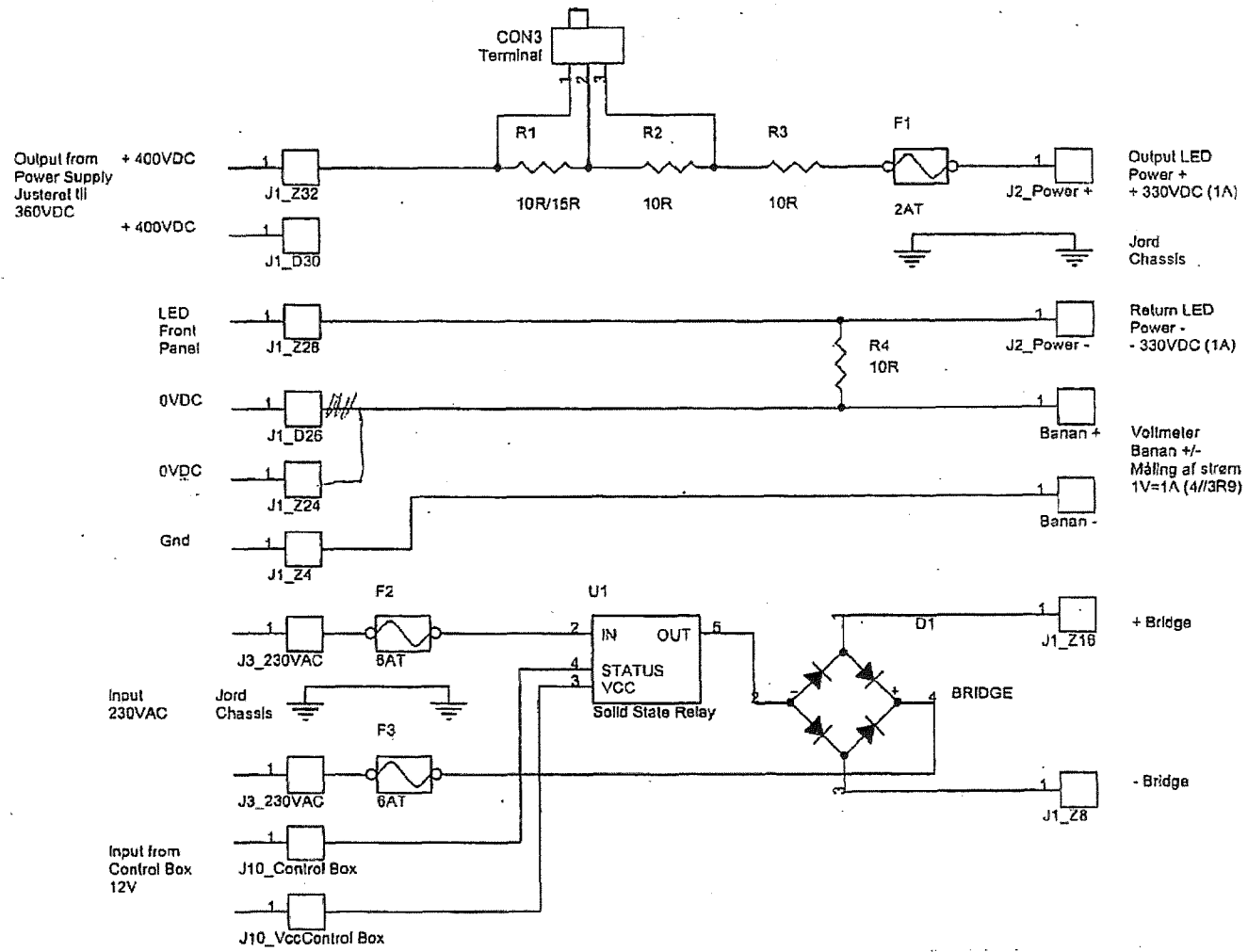


Fig. 9

EP 2 129 956 B1

EP 2 129 956 B1

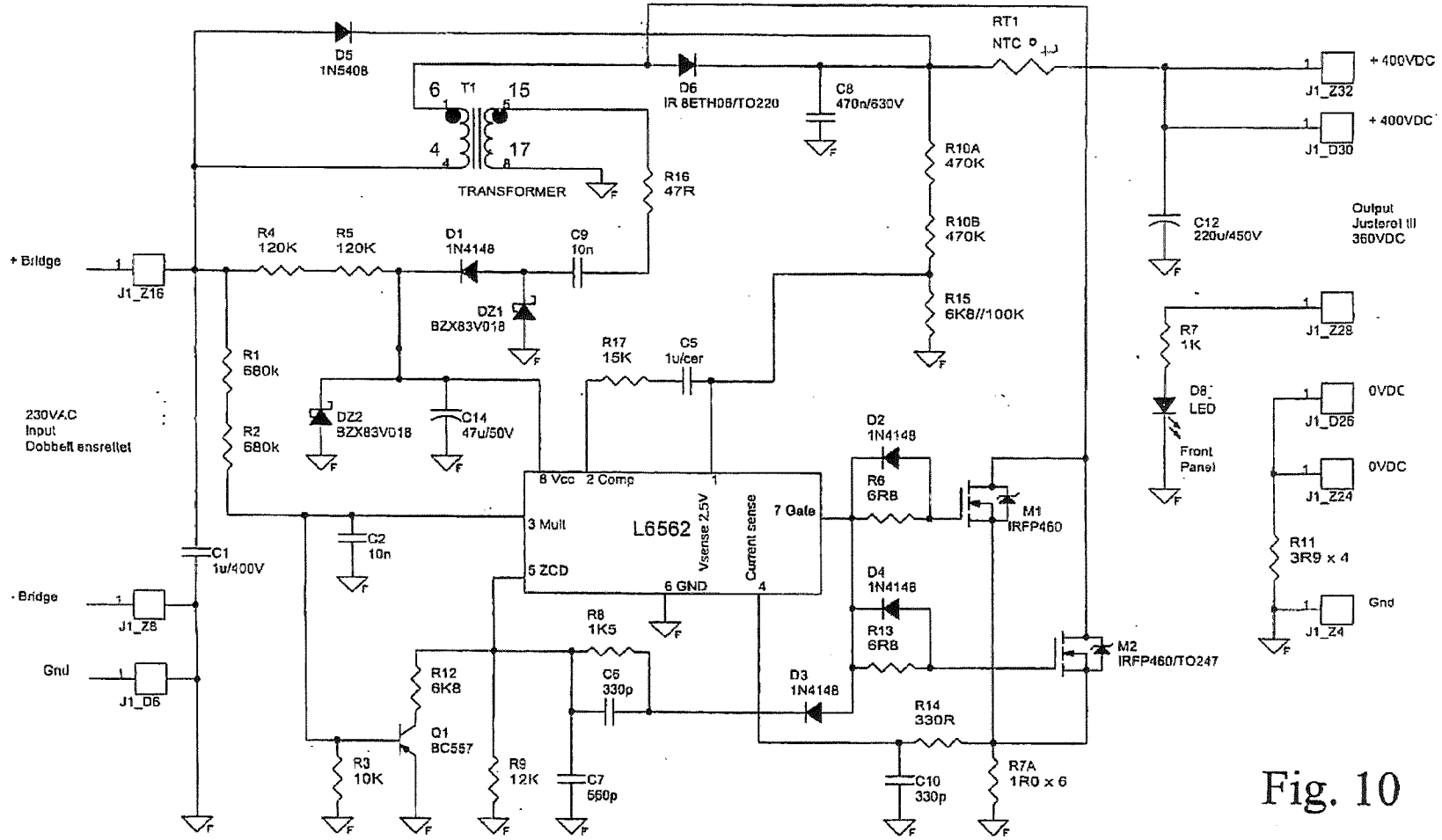


Fig. 10

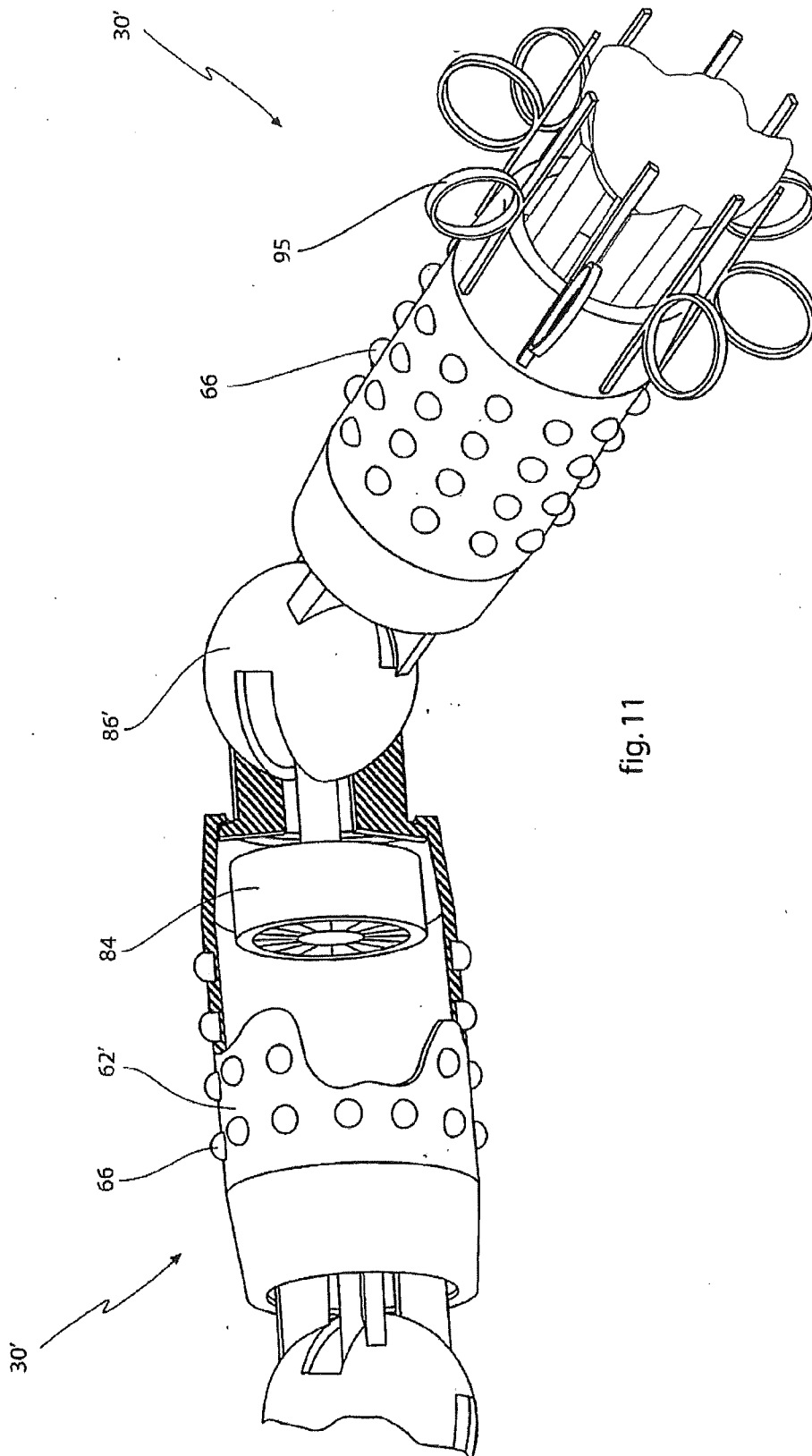
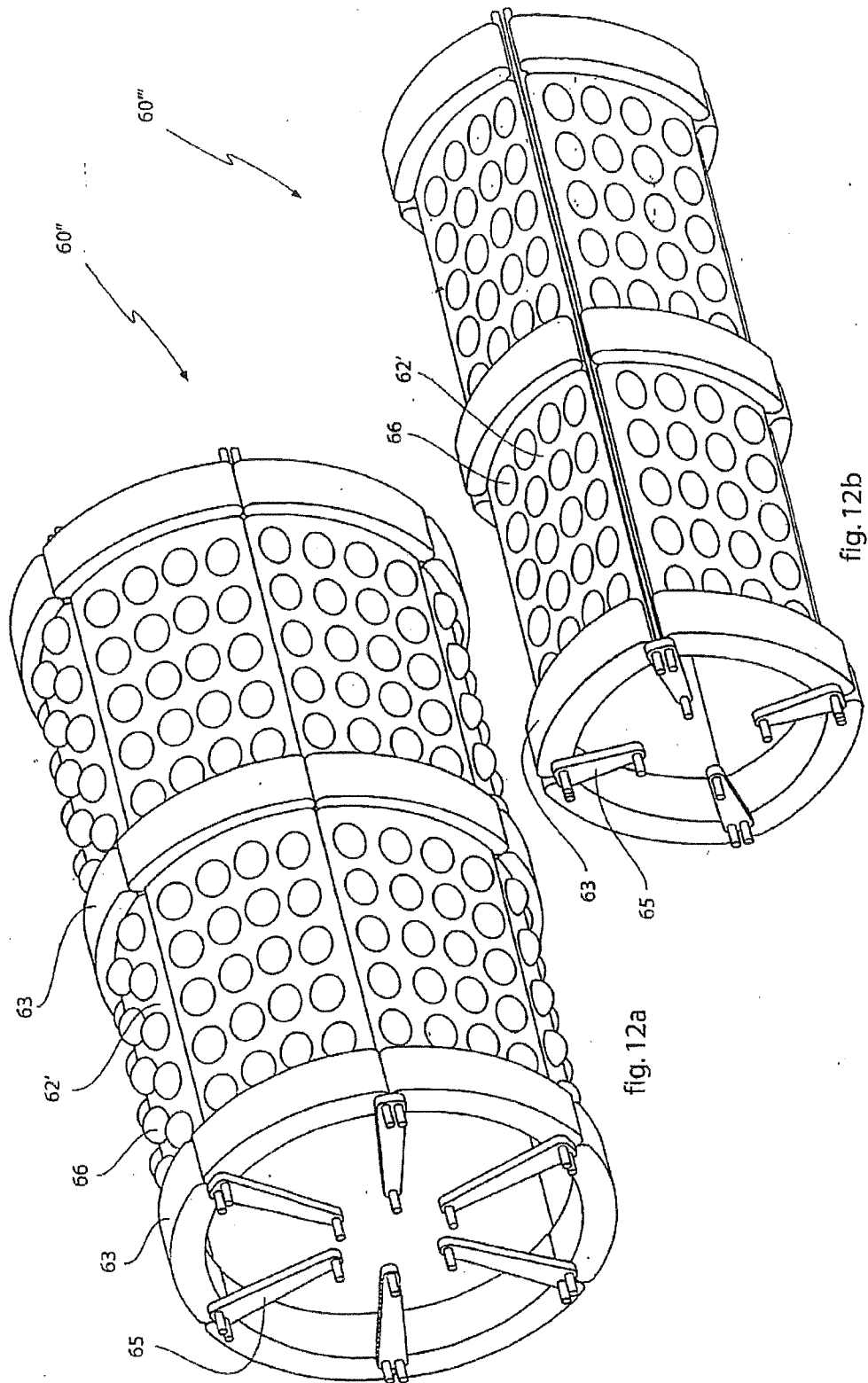


fig. 11



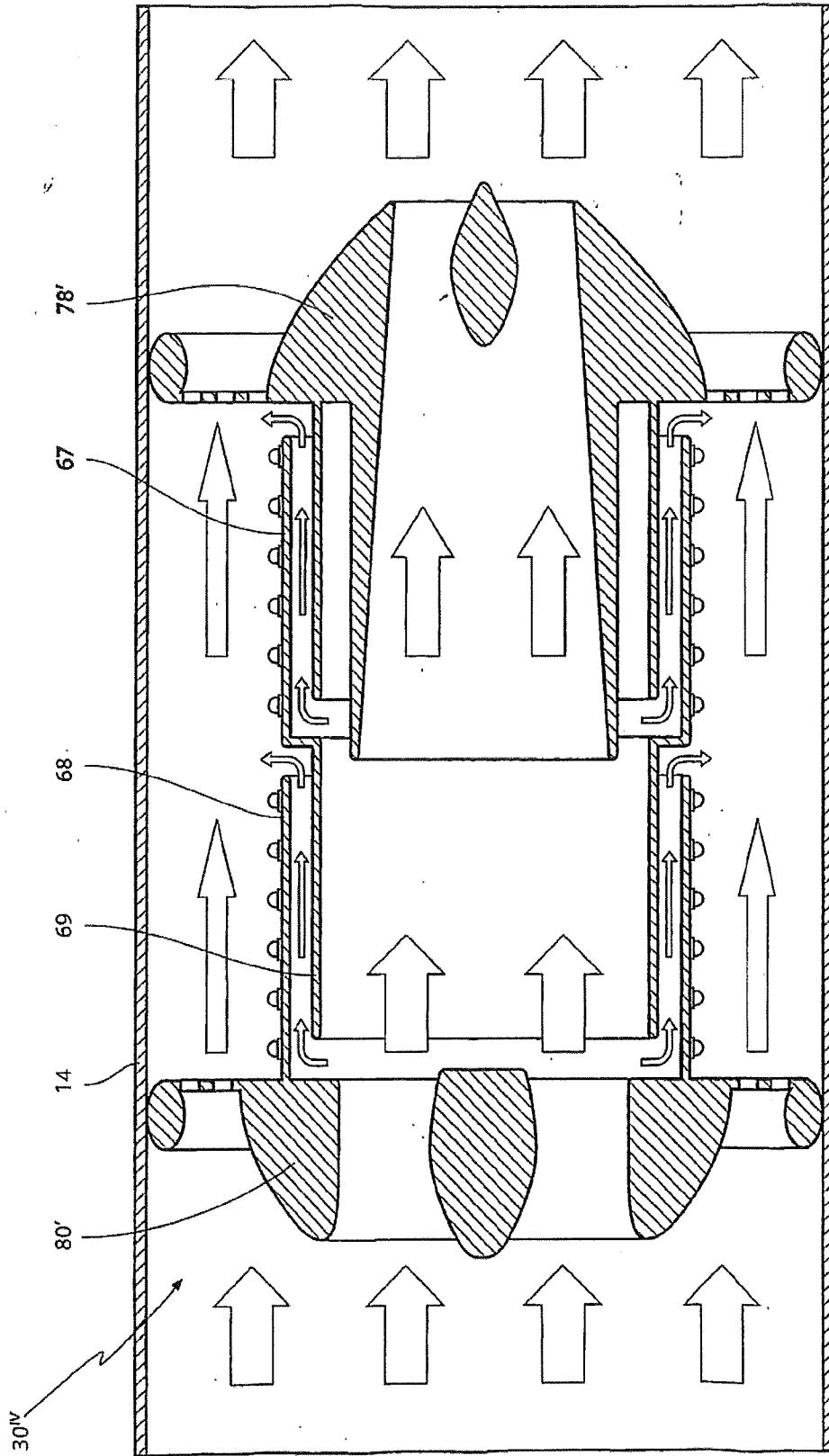


fig. 13

Description

[0001] The present invention relates to an apparatus for curing a liner of a pipeline, a method of curing a liner of a pipeline and a system or set of apparatuses for curing a liner of a pipeline.

[0002] When pipelines or generally lines or pipe systems, such as sewers or pipelines connected to sewers are to be renovated, trenchless methods have been developed throughout the last three or four decades involving the use lining tubes. In for instance leaky, worn or poorly maintained pipelines, such as sewer pipes, renovation is carried out nowadays by applying lining tubes inside the pipelines. The renovation is carried out in order to avoid infiltration and leakage that can be damaging to the environment. The task in renovating pipelines is to execute preventive maintenance and to perform accurate repairs to prevent further damage, e.g. seeping out of fluids. The renovation of pipelines by the use of liners may advantageously be used in underground pipe systems, e.g. renovating sewers and/or manholes.

[0003] The renovation by using pipelines can also take place above ground level, e.g. for renovating vertical pipes, such as process pipes, downpipes, vent ducts etc., such as vertical pipes and duct systems for housing associations in public buildings or in private houses.

[0004] The main advantage by using trenchless rehabilitation techniques including the introduction of a liner into a pipeline and curing the liner relates to the fact that the rehabilitation takes places from the inside of the pipeline eliminating the need to obtain access to the pipeline from the outside and the technique therefore involves a minimum work as compared to techniques necessitating digging a hole for obtaining access to the pipeline from the outside and further involves a minimum of inconvenience to the traffic production business and residence.

[0005] The technique of rehabilitating an underground pipe by introducing a lining tube impregnated by means of a resin into the pipe and causing the lining tube to be contacted to the inner surface of the pipe by applying pressure to the inside of the lining tube and at the same time applying heat to the lining tube for curing the resin and consequently solidifying the lining tube has been refined for many years. The technique of rehabilitating pipes by introducing a lining tube into the pipe and solidifying the pipe by curing the resin included in the lining tube has been carried out in accordance with two alternative techniques, the one including the simple technique of pulling the lining tube into the pipe to be renovated and forcing the lining tube outwardly into contact with the inner surface of the pipe and a different technique involving the so-called inversion of the lining tube as the lining tube is turned inside out as water or preferably pressurised air is used to force the lining tube in the inversion process into the pipe and afterwards solidifying the lining tube by introducing hot water or steam into the lining tube for causing the resin to cure.

[0006] A number of patent applications and patents

describe the technique of renovating pipelines by using liners, some of which describe the so-called inversion technique. Others describe technique, in which the liner is simply pulled into the pipeline, e.g. described in WO 2004/104469 and the technique of solidifying or curing the resin has predominantly involved the use of hot water or hot steam for resins being thermal setting resins.

[0007] Electromagnetic means can also be used to cure the resin, such as disclosed in WO 93/151 31

[0008] For more than one decade a further technique has been used involving curing the resin of the liner, which resin is cured by exposure to UV radiation by introducing a UV radiation source into the pipeline and curing the resin by using the UV radiating device. The technique of using UV radiation is, however, from several points of view highly disadvantageous although the technique minimises the use of energy as compared to the conventional technique of curing by using hot water or hot steam. Still, UV radiation as such is invisible to the workers or operators performing the work and extremely hazardous to the workers or operators and therefore, on the one hand a simple technical monitoring whether or not the device is operating is not available and, on the other hand the emission from the UV radiating device may cause extreme harm to the workers or operators since UV radiation is known to be cancerogenic. In addition, the known UV radiating devices are based on fairly old-fashioned vacuum tube technology and are therefore firstly fairly unstable and secondly the energy or power generated by the UV radiating device is varying during the short lifetime of the UV radiating device making the utilisation of the UV radiating devices fairly disadvantageous.

[0009] Recently the company DSM, NL, has developed and presented a novel photo-curable resin composition, which resin is curable by exposure to visible light in particular light of a wavelength of approximately 450 nm, i.e. blue light. The commercially available photo-curable resin is described in published Dutch patent 1007205, which is also referred to in published international patent application WO2005/103121 filed in the name of the above-mentioned company, which published international patent application refers to different prior art techniques and describes a advantageous photo-curing feature. Reference is made to the above-mentioned patent applications and patents.

[0010] An object of the present invention is to provide an apparatus for curing a liner of a pipeline based on the use of light emitting diodes (LED's), which distinct from the vacuum tube based UV radiating devices are highly stable, have a fairly constant energy emission or power emission efficiency during the lifetime of the LED or LED's. A particular feature of the present invention relates to the fact that the LED's have a far higher efficiency than the prior art vacuum tube based UV radiating devices allowing the LED's to be used in a fairly high number or a multiplicity through the generation of a fairly high energy or power to surface area ratio.

[0011] A particular feature of the present invention relates to the fact that the apparatus according to the present invention for curing a liner of a pipeline is constructed with an integral fluid cooling increasing the efficiency of the apparatus. A further advantage of the present invention relates to the fact the apparatus according to the present invention for curing a liner of a pipeline may be constructed as a fairly compact and small unit allowing the photo-curing technique to be used in even small pipelines, such as pipelines having a diameter between 30 and 500 mm, or even larger or 30-300 mm, preferably 30-150 mm, such as e.g. 100-200 mm.

[0012] An advantage of the present invention relates to the fact that the compact apparatus according to the present invention for curing a liner of a pipeline may be combined with a plurality of apparatuses or unit providing a system or set of apparatuses, which allows the curing to be readily monitored by monitoring the effect of curing produced by each of the apparatuses or units and comparing the actual effect, e.g. measured as the curing temperature of the liner with a reference curve for determining the completion of the curing of the resin of the liner.

[0013] A further advantage of the present invention relates to the fact that the shallow shape of the LED's allows the LED's to be positioned in an array or in a plurality providing an even light or electromagnetic radiation intensity across the surface area of the liner irradiated by the apparatus including the plurality of LED's as compared to the conventional vacuum tube based UV radiating devices having a central tube located at a fairly last distance from the surface of the liner.

[0014] The above object, the above feature and the above advantages together with numerous other objects, features and advantages, which will be evident from the below detailed description of the invention is in accordance with a first aspect of the present invention obtained by an apparatus for curing a liner of a pipeline, said liner including a resin which is curable by exposure to electromagnetic radiation of a specific wavelength or a specific wavelength range, said apparatus comprising:

a housing defining opposite first and second ends, an outer wall of a substantially cylindrical configuration, and an inner wall defining a substantially unobstructed through-going passage extending longitudinally through said housing between said first and second ends,

a pair of power supply wires for the supply of electrical power to said apparatus and extending from said first end of said housing,

a plurality of LED's irradiating electromagnetic radiation of said specific wavelength or said specific wavelength range,

said plurality of LED's being positioned and substantially evenly distributed at said outer wall of said housing,

said plurality of LED's being connected through an electronic circuit to said pair of power supply wires,

and

said plurality of LED's being connected in thermal conductive relationship to heat dissipating elements freely exposed at said inner wall of said housing in said through-going passage of said housing for allowing a stream of cooling fluid to pass through said passage for dissipating heat from said heat dissipating elements and cooling said LED's.

[0015] The apparatus according to the first aspect of the present invention includes basically a housing, which defines a through-going passage for allowing a stream or cooling fluid, such as pressurised air to pass through the through-going passage for cooling the LED's, which communicate thermally with the through-going passage through the heat dissipating elements. The through-going passage may be configured for allowing the passage of pressurised air, which may also in certain applications of the apparatus serve to inflate the liner, however, according to alternative embodiments the through-going passage is in a closed loop connected to a cooling source, which may e.g. supply cooled air, such as low-temperature nitrogen or simply cooled atmospheric air possibly pressurised or alternatively the closed cooling circuit communicating with the through-going passage of the housing may serve to allow the flow of a cooling liquid, such as water, or any conventionally used cooling liquid used within the cooling or refrigerator industry. The flow of cooling liquid may be generated externally by e.g. a pressurizing air compressor, a water pump or the like and/or internally by e.g. a fan or pump.

[0016] It is to be understood that the electromagnetic radiation of the specific wavelength or the specific wavelength range primarily comprises visible light such as electromagnetic radiation within the wavelength area of approx. 400 nm - approx. 800 nm, in particular, as will be describes below, blue light of a wavelength of approx. 450 nm. However, the electromagnetic radiation may additionally or alternatively comprise IR such as electromagnetic radiation within the wavelength area of 800 - 1000 nm, alternatively or additionally UV, i.e. electromagnetic radiation within the wavelength area of 200 - 400 nm. It is particularly preferred that the electromagnetic radiation comprises the wavelength area of 230 - 1500 nm, such as 250 - 1000 nm, e.g. 400 - 800 nm, further preferred 400 - 600 nm, such as 430 - 500 nm, or alternatively 330 - 350 nm, 350 - 400 nm, 400 - 500 nm, 500 - 600 nm, 600 - 700 nm, 700 - 1000 nm and/or 1000 - 1500 nm.

[0017] The apparatus according to the first aspect of the present invention constitutes a basically self-contained unit as the housing, the pair of power supply lines together with the LED's and the through-going passage of the housing allow the unit to be simply set up by connecting the power supply lines to the power supply source, such as a DC supply source or alternatively an AC or main supply source connected to the power supply liner through a rectifying circuit and in addition the

through-going passage is simply connected to the cooling fluid, such as a pressurised air generator.

[0018] Provided pressurised air or cooled air is used for cooling of the heat dissipating elements and consequently cooling of the LED's, the apparatus according to a presently preferred embodiment of the apparatus according to the first aspect of the present invention advantageously comprises a blower supported by said housing and connected to said pair of power supply wires for receiving electrical power therefrom and serving to enhance or generate a stream of cooling air through said through-going passage.

[0019] The housing constituting a the central part of the apparatus according to the first aspect of the present invention may be configured in any appropriate geometrical shape, such as a cylindrical shape, e.g. a circular cylindrical shape or a polygonal cylindrical shape. Irrespective of the actual geometrical configuration, however, in particular in connection with polygonal cylindrical shapes of the housing, the outer wall of the housing is advantageously and preferably composed of a set of curved or planar surface elements, each of said curved or planar surface elements extending longitudinally between said first and said second ends of said housing, said surface elements being of identical configuration.

[0020] According to the above-described presently preferred and advantageous embodiment of the apparatus according to the first aspect of the present invention comprising curved or planar surface elements, the LED's are preferably arranged at the curved or planar surface elements for allowing the LED's to be positioned at a preset and specific distance from the surface of the liner, which is to be irradiated by the LED's and consequently provide a specific and predetermined electromagnetic power input to the surface area in question in order to obtain a substantially even electromagnetic power impact to the entire surface of the liner covered by the apparatus.

[0021] The heat dissipating elements serving to allow heat generated by the LED's to be dissipated for cooling the LED's may be constituted by any appropriate heat transporting elements or components, such as elaborated heat pipe systems or alternatively and preferably simply be constituted by a finned heat dissipating element, which is positioned in the above described presently preferred embodiment of the apparatus including a set of curved or planar surface elements at the opposite side of the curved or planar surface element relative to the outer surface, at which the LED's are preferably arranged. The heat dissipation elements may additionally be provided at the end surfaces of the housing. The heat dissipating elements generally serve to limit the temperature of the LED's to a temperature well below the maximum permissible temperature of the chips of the LED's, which is specified to be 185°C. Preferably, the temperature of the LED's should be kept well below the above maximum chip temperature of 185°C, as the flow or stream of cooling fluid in combination with the heat dis-

sipation elements serve to keep the temperature of the individual chips of the LED's below 130°C. Typically when using pressurised air, an air flow of 1-30 m³/min. such as 10-20 m³/min. is used

[0022] The heat dissipation elements are preferably and advantageously combined with a thermal shut-down system constituted by a heat detecting element detecting the temperature of the LED's or the heat dissipating elements and turning off or shutting down the LED's by disconnecting the power supply to the LED's provided a maximum safe temperature has been exceeded.

[0023] In order to maintain the apparatus according to the first aspect of the present invention in a specific distance from the inner surface of the liner, which is to be irradiated by the LED's of the apparatus, the apparatus according to the first aspect of the present invention preferably comprises distance elements located at said first and second ends of the housing and maintaining the outer wall of the housing at a specific and accurate distance from the inner surface of the liner. The distance elements may according to a further embodiment of the apparatus according to the first aspect of the present invention preferably constitute end housing components provided at said first and second ends and extending or protruding beyond said outer wall of said housing in order to prevent physical contact between the outer wall of the housing and the surface of the liner.

[0024] According to a particular feature of the apparatus according to the first aspect of the present invention the apparatus may simply be linked to a similar or identical apparatus for providing an assembly of apparatuses or a set of apparatuses including a number of individual apparatuses, such as 2-12, e.g. 3-8, such as 4-6 individual apparatuses and for establishing the assembly of apparatuses, the individual apparatuses according to the first aspect of the present invention preferably comprise co-operating first and second connectors provided at the first and second ends, respectively, of the individual apparatuses and linking of the apparatuses together. In the co-operating connectors electrical connectors may be included for interconnecting the power supply lines and optionally additional signalling lines to be discussed below and also possibly linking the through-going passages of the individual apparatuses together for providing a through-going cooling fluid passage through all apparatuses of the assembly of apparatuses.

[0025] For allowing the assembly of apparatuses to adopt to a varying and non-linear shape of the pipeline the connectors are either first and second connectors interconnecting the individual apparatuses of the system or set of apparatuses preferably comprise cardanic linking or ball-and-socket joint elements for allowing the shifting of the position of one apparatus relative to the overall through-going longitudinal axis.

[0026] According to a particular feature of the apparatus according to the first aspect of the present invention an IR detector is provided in the apparatus for focussing on and adjacent liner surface for detecting the tempera-

ture of the liner, which IR detector is connected to measuring wires extending from the first end of the housing and optionally connected through electronic circuitry to a common measuring cable, e.g. through multiplexing, such as time or frequency multiplexing elements or simple HF or RF modulation circuits. The IR detector included in the apparatus according to the first aspect of the present invention allows the apparatus to be used for detecting the actual temperature of the liner while curing the liner and as will be discussed in greater details below the completion of the curing results in a stabilisation of the temperature within the liner, the detection of the temperature of the liner constitutes a simple and highly accurate measure for determining at which time further irradiation of the liner for causing curing of the resin of the liner should be terminated at the specific location in question. In this context it is to be understood that the apparatus according to the present invention is preferably used while moving the apparatus slowly through the pipeline within the liner and the ability by the presence of the IR detector to determine the actual temperature of the liner allows the apparatus to be moved controlled by the detection of the temperature signal, i.e. in response to detection of the completion of the curing process at a location.

[0027] The above object, the above feature and the above advantages together with numerous other objects, features and advantages, which will be evident from the below detailed description of the invention is in accordance with a second aspect of the present invention obtained by a system or a set of apparatuses, each apparatus including the features of the apparatus according to the first aspect of the present invention and in addition including the above described connectors for interconnecting the individual apparatuses into the assembly of apparatuses.

[0028] The above object, the above feature and the above advantages together with numerous other objects, features and advantages, which will be evident from the below detailed description of the invention is in accordance with a third aspect of the present invention obtained by a method of curing a liner of a pipeline, said liner including a resin, which is curable by exposure to electromagnetic radiation of a specific wavelength or a wavelength range, said method comprising:

providing an apparatus comprising:

a housing defining opposite first and second ends, an outer wall of a substantially cylindrical configuration, and an inner wall defining a substantially unobstructed through-going passage extending longitudinally through said housing between said first and second ends,
a pair of power supply wires for the supply of electrical power to said apparatus and extending from said first end of said housing,
a plurality of LED's irradiating electromagnetic

radiation of said specific wavelength or said specific wavelength range,
said plurality of LED's being positioned and substantially evenly distributed at said outer wall of said housing,
said plurality of LED's being connected through an electronic circuit to said pair of power supply wires, and
said plurality of LED's being connected in thermal conductive relationship to heat dissipating elements freely exposed at said inner wall of said housing in said through-going passage of said housing for allowing a stream of cooling fluid to pass through said passage for dissipating heat from said heat dissipating elements and cooling said LED's, and

said method further comprising moving said apparatus within said liner while supplying electrical power to said LED's through said pair of power supply wires for irradiating electromagnetic radiation of said specific wavelength or said specific wavelength range onto said liner for causing said resin to cure, and
the velocity of movement of said apparatus through said liner so as to cause a complete curing of said resin.

[0029] The above object, the above feature and the above advantages together with numerous other objects, features and advantages, which will be evident from the below detailed description of the invention is in accordance with a fourth aspect of the present invention obtained by a method of curing a liner of a pipeline, said liner including a resin which is curable by exposure to electromagnetic radiation of a specific wavelength or a specific wavelength range, said method comprising:

providing an assembly of apparatuses, each apparatus comprising:

a housing defining opposite first and second ends, an outer wall of a substantially cylindrical configuration, and an inner wall defining a substantially unobstructed through-going passage extending longitudinally through said housing between said first and second ends,

a pair of power supply wires for the supply of electrical power to said apparatus and extending from said first end of said housing,
a plurality of LED's irradiating electromagnetic radiation of said specific wavelength or said specific wavelength range,
said plurality of LED's being positioned and substantially evenly distributed at said outer wall of said housing,
said plurality of LED's being connected through an electronic circuit to said pair of power supply wires, said plurality of LED's being connected in thermal conductive relationship to heat dissipating elements

freely exposed at said inner wall of said housing in said through-going passage of said housing for allowing a stream of cooling fluid to pass through said passage for dissipating heat from said heat dissipating elements and cooling said LED's,

co-operating first and second connectors provided at said first and second ends, respectively, for allowing said apparatus to be connected to an identical apparatus for providing an assembly of apparatuses comprising a number of apparatuses such as 2-12, e.g. 3-8, such as 4-6 individual apparatuses, said first and second connectors when joint together providing a cardanic linking between any two apparatuses of said assembly, and an IR detector focusing on an adjacent liner surface for detecting the temperature of the liner and connected to a pair of measuring wires extending from said first end of said housing, said method further comprising adjusting the velocity of movement of said apparatus through said liner so as to cause a complete curing of said resin, said adjustment of said velocity of said movement of said assembly being performed by monitoring a temperature profile within said liner by means of said IR detectors of said apparatuses of said assembly and adjusting the velocity of movement of said assembly so as to detect a temperature profile having a maximum temperature at the trailing end of said assembly.

[0030] The method according to the third and fourth aspects of the present invention may advantageously and preferably be carried out while using the apparatus according to the first aspect of the present invention and advantageously and preferably also while using the system according to the second aspect of the present invention.

[0031] The present invention is now to be further described with reference to the drawings, in which

Fig. 1 is an overall perspective and schematic view of a system for curing a liner of a pipeline and including a set of apparatuses constituting a first and presently preferred embodiment of an apparatus according to the present invention for curing a liner and further constituting a first and presently preferred embodiment of a method according to the present invention of curing a liner of a pipeline,

Fig. 2 is a perspective and schematic view of the system shown in Fig. 1 including a total of four apparatuses, each constituting the presently preferred embodiment of the apparatus according to the present invention for curing a liner of a pipeline,

Fig. 3 is a vertical sectional view through the pipeline shown in Fig. 1 and disclosing the apparatus constituting the presently preferred embodiment of the apparatus according to the present invention for curing a liner of a pipeline when positioned in the liner of the pipeline,

Fig. 4 is a partly exploded view of the apparatus also shown in Figs. 2 and 3,

Fig. 5 is a perspective and schematic view of a central housing component of the apparatus also shown in Figs. 2-4,

Fig. 6 is an end view of the central housing part shown in Fig. 5 of the apparatus also shown in Figs. 2-4,

Fig. 7 is a diagram illustrating temperature response curves by utilising the apparatus and the method according to the present invention as illustrated in Fig. 1,

Fig. 8 is a diagrammatic view of an electronic circuitry of the presently preferred embodiment of the apparatus according to the present invention,

Fig. 9 is a diagrammatic view of a wiring scheme of a power supply unit for supplying electrical power to the apparatus constituting the first and presently preferred embodiment of the apparatus of the apparatus according to the present invention as shown in Figs. 2-6,

Fig. 10 is a diagrammatic view illustrating in greater details the electronic circuitry of the wiring scheme shown in Fig. 9,

Fig. 11 is an overall perspective and schematic view of a second embodiment of the apparatus according to the present invention for curing a liner of a pipeline,

Figs. 12a and 12b are perspective and schematic views of a third embodiment of the apparatus according to the present invention for curing a liner of a pipeline, and embodied as a modular system allowing the apparatus to be adapted to specific inner liner diameters, and

Fig. 13 is a vertical sectional view of a liner in which the apparatus according to the present invention implemented in accordance with the first embodiment, however slightly modified, is positioned, and illustrating the airflow through the apparatus and through the liner.

[0032] In Fig. 1 a system according to the present invention including a set of apparatuses according to the

present invention for carrying out a method according to the present invention of curing a liner of a pipeline or generally a line is shown, designated the reference numeral 10 in its entirety. The pipeline is designated the reference numeral 12 and the liner of the pipeline is designated the reference numeral 14. The liner is impregnated with a curable resin curable by the exposure to electromagnetic radiation of a specific wavelength or a specific wavelength area such as visible light. A commercially available visible light curable resin is sold by the company DSM, NL. The product as such is described in published NL patent application 1007205. Reference is made to the above published NL patent application.

[0033] The pipeline 12 defines opposite first and second ends designated the reference numerals 16 and 18, respectively. In this context it is to be understood that the pipeline 12 is most often buried in the ground and is therefore only accessible from manholes, not shown in the drawings. At the first end 16 the liner 14 is closed off providing a sealed off or closed off end of the liner. At the second end 18 of the pipeline 12 the liner 14 extends freely into contact with a plug 20, which seals off the outer free end of the liner 14 as the liner 14 is fixated to the plug 20 by means of a circumferential and encircling closure ring 22.

[0034] The plug 20 defines a central through-going passage through which an assembly cable 24 extends, which assembly cable is connected to a set of apparatuses, one of which is designated the reference numeral 30, each of which constitutes a first and presently preferred embodiment of an apparatus according to the present invention for curing the liner 14 of the pipeline 12 in accordance with the method according to the present invention. Each apparatus 30 serves to emit resin curing electromagnetic radiation from a plurality of LED's located at the outer surface of the apparatus. The set of apparatuses 30 or the assembly of apparatuses 30 is to be described in greater details with reference to Fig. 2 below and the structure and the structural details of the apparatus 30 are to be further described below with reference to Figs. 4-10.

[0035] The assembly cable 24 is composed of three sets of cables firstly a pressurised air supply line 26 supplying pressurised air generated by a pressurised air generator 28, secondly a pulling cable 32 by means of which the set of apparatuses 30 is pulled from the first end 16 of the pipeline 12 to the second end 18 of the pipeline 12 while curing and solidifying the liner 14 by exposing the resin of the liner to electromagnetic radiation, and thirdly a transmission cable 44.

[0036] The cable 32 is wound up on a winding wheel or winch 34 constituting a winding wheel of a winding machine designated the reference numeral 35 in its entirety and constituting a conventional winding machine well-known in the art per se. The winding machine 35 includes a motor 36 for causing the winding wheel 34 to rotate and further includes a central interface box connected through a signal cable 42 to a central computer

processing unit 40 of the system 10. The winding machine 35 further includes a detector wheel 38 for detecting the speed of pulling the cable by winding the cable onto the winding wheel 34.

[0037] The transmission cable 44 supplies electrical power to the apparatuses 30 and further supplies electrical signals from detectors of the apparatuses 30 to the central processing unit or computer 40. The pressurised air supply line 26, the pulling cable 32 and the transmission cable 44 are all joined into the assembly cable 24 through a single joining connector 46.

[0038] The central processing unit or computer 40 is housed within a housing 47, which also includes an electrical power supply 41 for the central processing unit or computer 40 and the electrical power supply for the apparatuses 30. The central processing unit or computer 40 is connected through a signalling cable 48 to a monitor 50 and is further through a further signalling cable 49 connected to a PC 56 through which the overall operation of the system 10 may be monitored and also controlled by an operator. In an alternative embodiment the further signalling cable 49 is omitted and the operator who is conventionally located in a van or truck including the pressurised air generator 28, the winding machine 35, the housing 47 including the central processing unit or computer 40 and the power supply 41 and also the monitor 50 and who communicates through a cellular phone 58 with a remote control station, at which location the PC 56 is located, the signalling to and from the cellular processing unit or computer 40 and the PC 56 is established through a wireless link as the housing 47 includes a first aerial 52 and the PC 56 is connected to a second aerial 54.

[0039] The system 10 shown in Fig. 1 is operated in the following manner for carrying out the method according to the present invention. Initially, the set of apparatuses 30 is located at the first end 16 of the pipeline 12 at the sealed off left-hand end of the liner 14. The liner 14 is inflated by the supply of pressurised air from the pressurised air generator 28 through the pressurised air supply line 26 and the assembly cable 24 to the interior of the apparatuses 30 as the pressurised air is expelled from the left-hand end of the apparatuses 30 through an air outlet constituted by a plug having a specific number of holes or apertures for controlling the air flow through the apertures 30 to an amount of 1-30 m³/min., preferably 10-20 m³/min. The pressurised air is returned through the liner 14 and is allowed to escape through a small clearance between the assembly cable 24 and the above-mentioned central through-going aperture of the plug 20.

[0040] The LED's of the apparatuses 30 are supplied with electrical power from the electrical power supply unit of the housing 47 causing the resin of the liner 14 to solidify. The solidification of the resin of the liner 14 is monitored by means of heat detectors included in each of the apparatuses 30, which temperature detectors detect the surface temperature of the liner and transmit a

liner surface temperature representing signal to the central processing unit or computer 40. As the left-hand end of the liner 14 has been solidified, which is detected by the above described temperature detectors, the winding machine 35 is controlled to cause the winding wheel 34 to rotate for winding up the cable 32, which winding is detected by means of the detector wheel 38 as the winding is controlled by the central processing unit or computer 40. The continuous movement of the set of apparatuses 30 from the first end 16 of the pipeline 12 to the second end 18 of the pipeline 12 is controlled by the central processing unit or computer 40 as a curing or solidification of the resin of the liner 14 is detected by means of the temperature detectors included in each of the apparatuses 30 and the speed of movement by pulling the apparatuses 30 by means of the pulling cable 32 is controlled from the central processing unit or computer 40 and established by means of the winding machine 35. The operation of the system 10 is monitored by means of the PC 56 and provided any fault situation occurs the operator or technician located at the remote control station may address the central processing unit or computer 40 for causing an interruption of the curing process or the change of a functional parameter such as the speed of pulling the apparatuses 30, e.g. in response to a change of the rate of curing of the resin of the liner 14.

[0041] The liner 14 is shown as a single liner, however, the liner may be constituted by a multilayer liner or a liner including initially an outer sealing membrane, such a PVC membrane, which sealing membrane is after inversion of the liner into the pipeline 12 and after curing of the resin of the liner removed from the interior of the liner as is well-known in the art per se.

[0042] In Fig. 2 four apparatuses 30 are shown together constituting an assembly of apparatuses and disclosing in greater details the structure of the apparatuses 30 and also the linking between any two adjacent apparatuses. Reference is further made to Figs 4, 5 and 6. Basically, the individual apparatus 30 centrally comprises a housing component shown in a perspective and schematic view in Fig. 5 and in a vertical sectional view in Fig. 6. The housing component is designated the reference numeral 60 and is composed of a total of eight identical profiled housing elements together constituting an octagonal structure, in which a central through-going passage is provided for allowing the passage of pressurised air through the housing part 60 and the apparatus 30 for cooling the electronic circuitry of the apparatus. One of the profiled housing elements is designated the reference numeral 62.

[0043] Each of the profiled housing elements 62 includes a central PCB 64, on which a total of twelve diodes 66 are mounted. Each apparatus 30 including a housing part 60 consequently includes a total of 96 diodes comprising 95 LED's and a single temperature or IR detecting diode serving to monitor the temperature of the inner surface of the liner 14. In addition, the PCB includes a temperature detector serving to prevent that the temperature

of the LED's exceeds the permissible maximum temperature as the temperature detector is connected in a series configuration with the light emitting diodes and serves to disconnect the light emitting diodes from the power supply in case of the detection of a temperature exceeding the maximum allowable or permissible temperature.

[0044] In front of the PCB the profiled housing element 62 comprises a front part constituted by an insulating, preferably plastics component, such as a component made from POM and defining a total of six openings within each of which two diodes are exposed. The front part further defines opposite hollow end sections, in which electrical connectors are received for connecting the PCB of the profiled housing element 62 to the adjacent apparatus and through the assembly cable 24 to the housing 47 shown in Fig. 1 including the central processing unit or computer 40 and the power supply unit 41. The connector mentioned above is illustrated in Fig. 6 illustrating an end view of housing part 60 shown in Fig. 5. One of the connectors is designated the reference numeral 70. The front part of the profiled housing element 62 further provides a recess, in which a transparent cover 72 is received serving to provide mechanical protection to the diodes located below the protective cover.

[0045] Opposite to the protective transparent cover 72, the PCB 64 is at its face opposite to the diodes 66 connected in a thermal conductive relationship with a heat radiating and finned metallic element 74 serving to guide heat generated by the light emitting diodes 66 to the interior of the housing part, in which interior a through-going passage is provided, in which through-going passage the compressed air is forced through the housing part for causing cooling of the finned metallic elements 74 and consequently cooling of the light emitting diodes 66. Each of the profiled housing elements 62 is configured for allowing the profiled housing element to be joined to an adjacent profiled housing element for providing the octagonal housing part 60 and is at its sides surfaces, which are to be joined to the side surfaces of the adjacent housing part provided with semi-circular recesses, which are designated the reference numeral 76 for allowing the total of eight profiled housing elements 62 to be assembled by means of a total of eight through-going bolts and at the same time joining the housing part to distance elements of the assembly 30, which distance elements are shown in Fig. 4.

[0046] In Fig. 4 the central housing part is shown composed of a total of eight profiled housing elements 62 and at opposite ends of the housing part 60 distance elements 78 and 80 are positioned which are to be joined with the central housing part 60 by means of the through-going bolts, which are to be fixated by means of nuts or similar arresting elements. Each of the distance elements 78 and 80 comprises a circumferential bead cast from a very resistant material, such as POM or similar plastic materials, each of which beads defines inwardly protruding flanges 82 serving to the fixated to the housing part 60 as described above by means of the above described

bolts and nuts. Within the distance elements 78 and 80 or at least within one of the distance elements 78 and 80 a fan 84 is positioned serving to assist in forcing the pressurised cooling air through the housing part 60 and consequently cooling the heat generating LED's by dissipating heat from the finned metallic elements 74.

[0047] Through experiments performed by the applicant company it has been realised that the sufficient cooling of the LED's may in some instances be obtained without the use of pressurised air by utilising the capability of the fan 84 for cooling the finned metallic elements 74.

[0048] As the distance element is joined to the central housing part 60 and the distance element 80 is joined to the opposite end of the housing part 60, the distance element 78 is joined through a cardanic joint 86 to a distance element corresponding to the distance element 80 and joined to a central housing part of the adjacent apparatus. Similarly, the distance element 80 is joined through a further cardanic joint 88 to a distance element of an adjacent apparatus similar to the distance element 78.

[0049] In the assembled set of apparatus as shown in Fig. 2 electrical cables extend through the cardanic joints 86 and 88 for interconnecting the one apparatus to the next by interconnecting respective connectors, such as the connector 70 shown in Fig. 6 to the adjacent connector at the adjacent apparatus. Furthermore, the distance elements 78 and 80 allow, as is evident from Fig. 2, that flexible bellow elements 90 be provided for sealing off the flexible cardanic joining between the apparatuses 30, which bellow elements are designated the reference numeral 90.

[0050] The front end of the assembly or cellular apparatuses 30 shown in Fig. 2 is connected through a distance element similar to the distance element 80 shown in Fig. 4 to a connector 92, to which the assembly cable 90 is fixated. The opposite or rear or trailing end of the assembly of apparatuses shown in Fig. 2 is provided with a video camera adapter 94 including air outlet openings joined to a separate distance element 96, to which a plurality of ropes 98 are further connected, which ropes serve to allow the assembly of apparatuses to be introduced into the liner by pulling the assembly or cellular apparatuses into the liner as will be described below.

[0051] In Fig. 3 a vertical sectional view of the pipeline 12 and the liner 14 is shown disclosing the end face of the housing part 60 and further the distance element 80, the outer diameter of which is adapted to the inner diameter of the liner. The overall modular structure of the apparatus 30 allows the distance elements 78 and 80 to be substituted by differently sized distance elements provided the apparatus 30 is to be used in a pipeline having a slightly smaller or slightly larger inner diameter as compared to the outer diameter of the distance elements 78 and 80. Furthermore, the modular structure of the apparatus 30 and further the modular structure of the assembly of apparatuses allows the apparatus to be combined with additional modular elements including additional rel-

evant technical systems, such as a separate module including e.g. a pressure measuring apparatus, a separate video camera or a separate IR detecting camera and/or a separate distance measuring module serving to measure the inner diameter of the liner. A separate module may further be provided including additional circuitry.

[0052] In the presently preferred embodiment of the apparatus according to the present invention a total of ninety-five LED's are provided as stated above consuming in total approximately 400 W and generating a light intensity of 100 mW/cm². For preventing the LED's from being excessively heated the temperature detector turns off the power supply provided a temperature in excess of 100° C be detected and for maintaining under normal operational conditions a temperature lower than 70° C, a cooling air stream of 0.7 m³/min was generated by the supply of pressurised air and/or by employing integral fans, such as the fan 84 shown in Fig. 4 included in the apparatus 30.

[0053] The ropes 98 extending from the rearmost end of the assembly of apparatuses 30 shown in Fig. 2 are used in the initial process of positioning the assembly of apparatuses at a position within the liner 14 at the first end 16 of the pipeline 12 as in the initial process the liner 14 is introduced into the pipeline 12 through inversion or by simply pulling the liner 14 through the pipeline and subsequently closing off the rearmost end of the liner as is illustrated in Fig. 1, at which stage of closing off or sealing off the liner at the rearmost end of the liner a reversing roller or reversing wheel is fixated to the closed off or sealed off end of the liner within the liner for allowing the ropes 98 to be used for pulling the assembly of apparatuses 30 from the front end, i.e. at a position at the second end 18 of the pipeline 12 to the rearmost end of the liner at the first end 16 of the pipeline 12.

[0054] In Fig. 7 a diagram is shown illustrating a temperature response curve of a liner, which has been cured by exposure to visible light in accordance with the teaching of the present invention. Along the first axis the time after initiating the liner to exposure of visible light of the specific wavelength, by which the resin is cured such as the wavelength of 450 nm is presented and along the second axis the temperature measured at the inner surface of the liner is presented.

[0055] From the time of initiating exposure of the liner to electromagnetic radiation until the time A the temperature within the liner raises very rapidly, indicating that curing is taking place whereas from the point of time A until the point of time B the temperature does not to any substantial extent increase or raise in spite of the continuous exposure of the resin to electromagnetic radiation of the specific wavelength whereas after the time B the temperature simply drops.

[0056] The curves shown in Fig. 7 represent actual measuring results while using a prototype of the apparatus 30 shown in Figs. 1-6. The curves in addition allow for an extremely accurate and simple technique for controlling the movement of the assembly of apparatuses

through the liner as is illustrated in Fig. 1 by simply monitoring the temperature, as indicated above, at each of the apparatuses and based on the curves shown in Fig. 7 predicting the time necessary for additional exposure of a specific inner surface area of the liner for obtaining complete curing of the resin as the central processing unit or computer of the system may simply monitor the temperature of each of the apparatuses of the assembly of apparatuses and control the forward movement of the assembly of apparatuses so as to obtain a temperature profile from the front end of the assembly of apparatuses to the rear end of the assembly of apparatuses representing points between the points of time A and B of Fig. 7. The controlling of the movement of the assembly of apparatuses through the liner to be cured may be refined in numerous ways depending on the actual composition of the resin used, the thickness of the liner, the transparency of the materials of the liner and the power emitted from the apparatuses used for curing. At any rate, it is, however, contemplated that the detection of the temperature within the liner at a position located between the front end and the rear end of the assembly of apparatuses when moving the assembly of apparatuses through the liner may be used as a simple measure for controlling the proper and correct movement of the assembly of apparatuses through the liner for obtaining a complete and correct curing of the resin of the liner.

[0057] In Fig. 8 a diagram is shown illustrating the electronic circuitry of the LED's included within the profiled housing element 62 shown in Fig. 64 as the total of twelve light emitting diodes or LED's irradiating visible light, such as visible light of a wavelength of 455 nm, is connected in a series configuration, in which a temperature detector or thermostat is included for shutting off the supply of power to the LED's provided an excessive temperature be detected by the thermostat. In the prototype implementation of the presently preferred embodiment of the apparatus 30 shown in Figs. 4-5 LED's of the type Luxeon LXHL-PR09 were used.

[0058] In Figs. 9 and 10 a wiring diagram and a circuit diagram illustrating the electronic circuitry of the prototype implementation of the power supply for the prototype of the presently preferred embodiment of the apparatus according to the present invention for curing a liner of a pipeline is illustrated, which diagram is contemplated to be self-explanatory and therefore needs no specific description.

[0059] In the below alternative embodiments of the apparatus according to the present invention, components or elements identical to components or elements, respectively, previously described are designated the same reference numerals as discussed above, whereas components or elements serving the same purpose as components or elements, respectively, described above, however differing in shape or structure from the previously described components or elements, respectively, are designated the same reference numeral as used above, however, added a further signature or marking for iden-

tifying the difference in shape or structure.

[0060] In fig. 11, a set of two apparatuses according to a second embodiment of the apparatus according to the present invention for carrying out the method according to the present invention is shown, each designated the reference numeral 30'. The two apparatuses 30' are joined to one another by means of a ball-and-socket joint 86'. Each of the two apparatuses 30' differs from the above described first embodiment 30 in that the housing of the apparatus defines a circular cylindrical outer wall from which the individual LED's 66 protrude. However, as far as the functionality of the individual LED's 66 of the apparatus 30' is concerned, reference is made to the above described first embodiment. Similarly, like the first embodiment, the second embodiment 30' of the apparatus according to the present invention preferably includes a temperature detector in order to monitor the temperature of the resin being cured, and at the same time the apparatus 30' preferably includes a shut-down circuit or circuit breaker serving to disconnect the power supply to the LED's 66 in case an overtemperature or overheating situation is to occur, which situation might eventually cause the chips of the individual LED's 66 to be destroyed by excessively heating the chips of the LED's 66. Similar to the above described first embodiment, the second embodiment includes an integral fan 84 for forcing air through the interior of the individual apparatus for causing cooling of the LED's 66.

[0061] Whereas the above described first embodiment 30 includes elements interconnecting the individual apparatuses in the composite system as shown in fig. 2, the second embodiment of the apparatus 30' shown in fig. 11 includes no such bellows in order to allow each and every apparatus to operate independently of the operation of an adjacent apparatus, provided the adjacent apparatus is turned down or shut off as the supply of cooling air into the interior of the individual apparatus 30' is generated by the fan 84 of the individual apparatus 30'.

[0062] Whereas the first embodiment of the apparatus according to the present invention shown in figs. 2-4 included a specific diameter distance element 78 and 80, the second embodiment 30' shown in fig. 11 is adjusted or adapted to a specific inner diameter of the pipeline to be renovated by the adjustment of flexible distance elements 95 constituted by closed loop plastic elements simply assembled from conventional wire strappers.

[0063] In figs. 12a and 12b, a diameter adjustable third embodiment of the housing part 60" and 60", respectively, is shown. In fig. 12a, a total of six curved housing elements 52' is assembled into a basically circular cylindrical housing, which housing elements each includes twenty LED's. The housing elements are joined together by means of end connector elements designated the reference numeral 63, which are further fixated in the above described circular cylindrical configuration by means of radially extending locking and distance pins 65. In the third embodiment shown in fig. 12a, two circular cylindrical sections, each composed of six housing elements

62', are combined into an apparatus including a total of twelve housing elements 62'.

[0064] Due to the modular structure of the third embodiment shown in fig. 12a, the outer diameter of the apparatus may be readily modified by reducing the number of housing elements 62', from which the cylindrical apparatus housing is composed. In fig. 12b, the number of housing elements is reduced from six to four in each of the sections of the apparatus, reducing the overall outer diameter of the apparatus, however, also modifying the cylindrical configuration from a strict circular cylindrical configuration to a configuration slightly deviating from the circular cylindrical configuration.

[0065] In fig. 13, a vertical sectional view is shown, illustrating schematically a technical principle of dividing the air stream through the interior of the apparatus according to the invention into separate air streams and at the same time controlling the air stream through the individual apparatus and past the individual apparatus by configuring the cross section of the housing of the apparatus in accordance with aerodynamic principles which are known from the aircraft industry as such, by using the principle of the ideal gas law. In fig. 13, the pipeline 14 is shown and a fourth embodiment of the apparatus 30^{iv} is shown, which apparatus is composed of two sections, a front section 67 and a rear section 68. The front section has an air-cooling path separated from the air-cooling path of the rear section 68, established by an interior separation wall 69. The fourth embodiment 30' further differs from the above described embodiments in that the distance elements of the embodiment similar to the distance elements 78 and 80 shown in fig. 4 provided at the front end and the rear end of the apparatus are different from one another, as the front end distance element 78' includes an internally tapering passage defining a smaller aperture at the outlet as compared to the inlet, whereas the rear distance element 80' allows a substantially free air passage into the interior of the apparatus 30^{iv}. The configuration of the interior passage of the front distance element 78' is believed to provide a forced air cooling due to the constriction at the outlet of the distance element and also a pressure change within the interior of the housing similar to the pressure change above the wing of an airplane or an aircraft.

[0066] Although the present invention has above been described with reference to a specific and presently preferred embodiment of an apparatus according to the present invention for curing a liner of a pipeline constituting a single apparatus of a set or an assembly of apparatuses according to the present invention and constituting an apparatus for carrying out the method according to the present invention of curing a liner of a pipeline, numerous amendments and modifications of the apparatus, the assembly and the method are obvious to a person having ordinary skill in the art and such modifications or amendments are to be construed by the present invention as defined in the appending claims.

Claims

1. An apparatus for curing a liner of a pipeline, said liner including a resin which is curable by exposure to electromagnetic radiation of a specific wavelength or a specific wavelength range, said apparatus comprising:

a housing defining opposite first and second ends, an outer wall of a substantially cylindrical configuration, and an inner wall defining a substantially unobstructed through-going passage extending longitudinally through said housing between said first and second ends,
 a pair of power supply wires for the supply of electrical power to said apparatus and extending from said first end of said housing,
 a plurality of LED's irradiating electromagnetic radiation of said specific wavelength or said specific wavelength range,
 said plurality of LED's being positioned and substantially evenly distributed at said outer wall of said housing,
 said plurality of LED's being connected through an electronic circuit to said pair of power supply wires, and
 said plurality of LED's being connected in thermal conductive relationship to heat dissipating elements freely exposed at said inner wall of said housing in said through-going passage of said housing for allowing a stream of cooling fluid to pass through said passage for dissipating heat from said heat dissipating elements and cooling said LED's.

2. The apparatus according to claim 1, further comprising a blower supported by said housing and connected to said pair of power supply wires for receiving electrical power therefrom and serving to generate a stream of cooling air through said through-going passage.
3. The apparatus according to any of the claims 1 or 2, said outer wall of said housing being composed of a set of curved or planar surface elements, each of said curved or planar surface elements extending longitudinally between said first and said second ends of said housing, said surface elements being of identical configuration.
4. The apparatus according to claim 3, said plurality of LED's being arranged at said curved or planar surface elements for allowing irradiation of said electromagnetic radiation radially from said curved or planar surface elements.
5. The apparatus according to any of the claims 3 or 4, each of said curved or planar surface elements con-



Hur man överklagar

Dom i tvistemål, Patent- och marknadsdomstolen

PMD-02

Vill du att domen ska ändras i någon del kan du överklaga. Här får du veta hur det går till.

Överklaga skriftligt inom 3 veckor

Ditt överklagande ska ha kommit in till domstolen inom 3 veckor från domens datum. Sista datum för överklagande finns på sista sidan i domen.

Överklaga efter att motparten överklagat

Om ena parten har överklagat i rätt tid, har den andra parten också rätt att överklaga även om tiden har gått ut. Det kallas att anslutningsöverklaga.

En part kan anslutningsöverklaga inom en extra vecka från det att överklagandet har gått ut. Ett anslutningsöverklagande måste alltså komma in inom 4 veckor från domens datum.

Ett anslutningsöverklagande upphör att gälla om det första överklagandet dras tillbaka eller av något annat skäl inte går vidare.

Så här gör du

1. Skriv Patent- och marknadsdomstolens namn och målnummer.
2. Förklara varför du tycker att domen ska ändras. Tala om vilken ändring du vill ha och varför du tycker att Patent- och marknadsöverdomstolen ska ta upp ditt överklagande (läs mer om prövnings-tillstånd längre ner).

3. Tala om vilka bevis du vill hänvisa till. Förklara vad du vill visa med varje bevis. Skicka med skriftliga bevis som inte redan finns i målet.

Det är inte säkert att du kan lägga fram nya bevis. Vill du göra det ska du förklara varför du inte lagt fram bevisen tidigare.

Vill du ha nya förhör med någon som redan förhörts eller en ny syn (till exempel besök på en plats), ska du berätta det och förklara varför.

Tala också om ifall du vill att motparten ska komma personligen vid en huvudförhandling.

4. Lämna namn och personnummer eller organisationsnummer.
Lämna aktuella och fullständiga uppgifter om var domstolen kan nå dig: postadresser, e-postadresser och telefonnummer.
Om du har ett ombud, lämna också ombudets kontaktuppgifter.
5. Skriv under överklagandet själv eller låt ditt ombud göra det.
6. Skicka eller lämna in överklagandet till Patent- och marknadsdomstolen. Du hittar adressen i domen.

Vad händer sedan?

Patent- och marknadsdomstolen kontrollerar att överklagandet kommit in i rätt tid. Har det kommit in för sent avvisar domstolen överklagandet. Det innebär att domen gäller.

Om överklagandet kommit in i tid, skickar domstolen överklagandet och alla handlingar i målet vidare till Patent- och marknadsöverdomstolen.

Har du tidigare fått brev genom förenklad delgivning, kan även Patent- och marknadsöverdomstolen skicka brev på detta sätt.

Prövningstillstånd i Patent- och marknadsöverdomstolen

När överklagandet kommer in till Patent- och marknadsöverdomstolen tar domstolen först ställning till om målet ska tas upp till prövning.

Patent- och marknadsöverdomstolen ger prövningstillstånd i fyra olika fall.

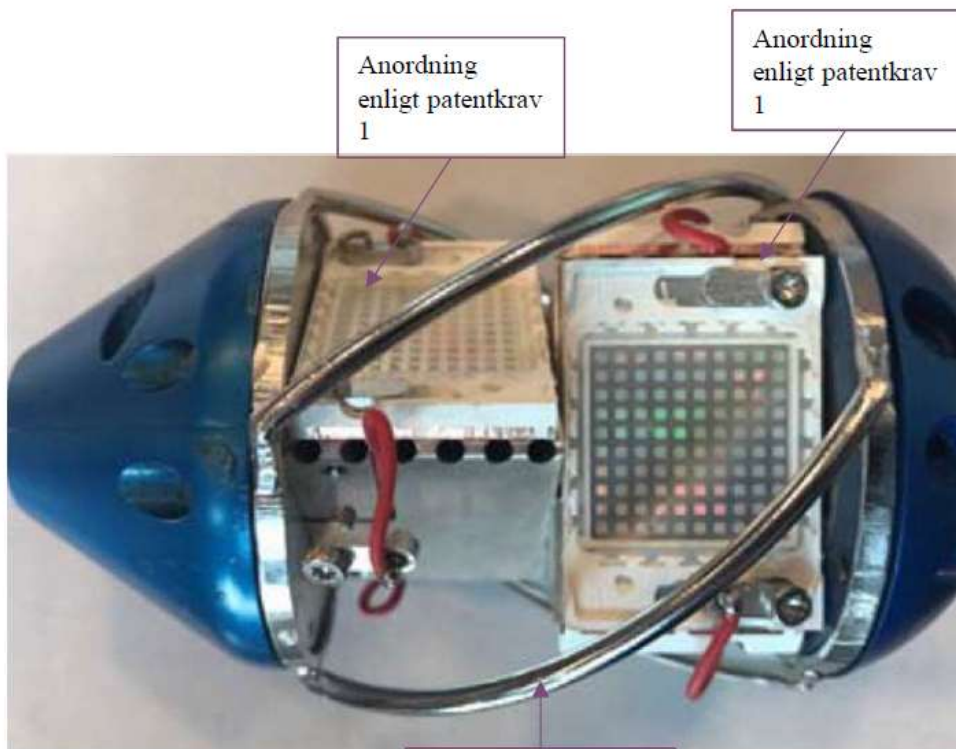
- Domstolen bedömer att det finns anledning att tvivla på att Patent- och marknadsdomstolen dömt rätt.
- Domstolen anser att det inte går att bedöma om Patent- och marknadsdomstolen har dömt rätt utan att ta upp målet.
- Domstolen behöver ta upp målet för att ge andra domstolar vägledning i rätts-tillämpningen.
- Domstolen bedömer att det finns synnerliga skäl att ta upp målet av någon annan anledning.

Om du *inte* får prövningstillstånd gäller den överklagade domen. Därför är det viktigt att i överklagandet ta med allt du vill föra fram.

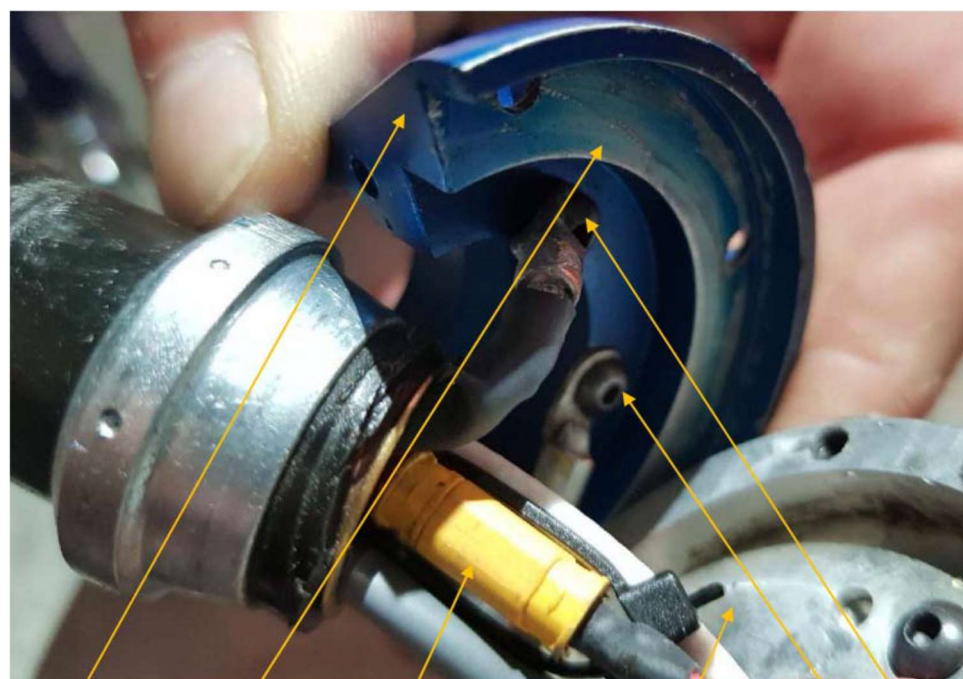
Vill du veta mer?

Ta kontakt med Patent- och marknadsdomstolen om du har frågor. Adress och telefonnummer finns på första sidan i domen.

Mer information finns på www.domstol.se.



Flik 45



Rear cage retainer

Yellow Connector

Junction Plate

Negative wires