

(19) **DANMARK**

(10) **DK/EP 3473437 T3**



(12)

Oversættelse af europæisk patentskrift

Patent- og
Varemærkestyrelsen

-
- (51) Int.Cl.: **B 29 C 65/18 (2006.01)** **B 65 D 75/30 (2006.01)**
- (45) Oversættelsen bekendtgjort den: **2023-01-09**
- (80) Dato for Den Europæiske Patentmyndigheds bekendtgørelse om meddelelse af patentet: **2022-10-12**
- (86) Europæisk ansøgning nr.: **18196314.1**
- (86) Europæisk indleveringsdag: **2018-09-24**
- (87) Den europæiske ansøgnings publiceringsdag: **2019-04-24**
- (30) Prioritet: **2017-10-19 DE 102017009889**
- (84) Designerede stater: **AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
- (73) Patenthaver: **Superseven GmbH, Obere Bahnstr. 20, 21465 Wentorf, Tyskland**
- (72) Opfinder: **Seevers, Sven, Superseven GmbH, Obere Bahnstr. 20, 21465 Wentorf, Tyskland**
- (74) Fuldmægtig i Danmark: **Budde Schou A/S, Dronningens Tværgade 30, 1302 København K, Danmark**
- (54) Benævnelse: **Flerlagsfilm-forbindelse samt fremgangsmåde til fremstilling af en flerlagsfilm-forbindelse**
- (56) Fremdragne publikationer:
WO-A1-93/16931
WO-A1-93/23310
WO-A1-2007/046974
WO-A1-2010/055516
DE-A1-102010 039 089
US-A- 4 997 504

Beskrivelse

Opfindelsen angår en flerlagsfilm-forbindelse samt en fremgangsmåde til fremstilling af en flerlagsfilm-forbindelse, især i betydningen en beholder af film baseret på cellulose
5 til opbevaring eller til transport af genstande eller materialer.

Belagte, film baserede på cellulose bliver aktuelt bearbejdet ved en varmemeforseglingsfremgangsmåde, eksempelvis til poser eller lignende beholdere til opbevaring eller til transport af genstande eller materialer. Ved kendte varmemeforseglingsfremgangsmåder
10 bliver i det mindste to overfor hinanden liggende lag af i det mindste én film i et område forbundet indbyrdes under påvirkning af temperatur, tryk og tid. Et i forbindelsesområdet tilvejebragt fuldflade harpikslag sammensmelter i den forbindelse filmlagene indbyrdes. I industrielt miljø bliver der til varmemeforseglingsfremgangsmåden som regel anvendt svejsebjælker eller svejsehjul, som under et tryk presses imod hinanden og
15 forbinder de mellemliggende filmlag i dette område. Den opståede forbindelse betegnes som svejse- eller forseglingssøm.

Fra WO 9323310 kendes allerede en indretning til fremstilling af en filmforbindelse, hvor der under anvendelse af en varmemeforseglingsfremgangsmåde tilvejebringes en
20 forseglingssøm. En tilsvarende indretning beskrives også i WO 9316931.

Yderligere indretninger til fremstilling filmforbindelser under anvendelse af varmemeforseglingsfremgangsmåder beskrives i US 4997504, WO 2007046974, DE 10 20 10 093 089 samt WO 2010055516.

25

Et problem, som optræder ved de ved hjælp af kendte indretninger og fremgangsmåder tilvejebragte svejsesømme til forbindelse af cellulosebaserede film, er en ringe mekanisk stabilitet og belastningsstyrke for svejsesømmene.

30 En opgave for opfindelsen er, at realisere en filmforbindelse på cellulosebasis med en forøget mekanisk belastningsstyrke for svejsesømmen.

Dette opnås ifølge opfindelsen ved, at filmforbindelsen i området for en svejsesøm forsynes med en tredimensional struktur, som i det mindste områdevis strækker sig
35 igennem de forbundne lag i filmforbindelsen. Derved bliver såvel overfladen i for-

bindelsesområdet forøget, som også en supplerende mekanisk forbindelse opnået ved en indbyrdes indgriben mellem filmlagene.

En yderligere opgave for opfindelsen er, at definere en fremgangsmåde, ved hjælp af
5 hvilken cellulosebaserede film forbindes indbyrdes med en højere styrke.

Dette opnås ifølge opfindelsen ved, at en fremgangsmåde til forbindelse af cellulosebaserede film defineres, at en svejseindretning anvendes, som tilvejebringer en svej-
sesøm med en tredimensional struktur.

10

I det følgende bliver filmforbindelsen ifølge opfindelsen forklaret nærmere i en eksempelvis udførelsesform.

På tegningen viser:

15

Fig. 1 en perspektivisk afbildning af en filmforbindelse ifølge opfindelsen med tre svejsesømme,

Fig. 2 en perspektivisk afbildning af en filmforbindelse ifølge opfindelsen med én svejsesøm,

20 Fig. 3 en perspektivisk afbildning af en filmforbindelse ifølge opfindelsen med gribehul,

Fig. 4 en perspektivisk afbildning af en cellulosebaseret film i lagdelt opbygning,

Fig. 5 en perspektivisk afbildning af en svejseindretning ifølge opfindelsen til forbindelse af cellulosebaserede film,

25 Fig. 6 en perspektivisk afbildning af en alternativ udførelsesform for en svejseindretning ifølge opfindelsen til forbindelse af cellulosebaserede film,

Fig. 7 en delafbildning af en svejsebjælke ifølge opfindelsen,

Fig. 8 et tværsnit i en svejsebjælke ifølge opfindelsen med ensidig prægning,

Fig. 9 et tværsnit i en svejsebjælke ifølge opfindelsen med tosidig prægning,

30 Fig. 10 fem delafbildninger af forskellige ifølge opfindelsen udformede svejsebjælker,

Fig. 11 et tværsnit igennem en ifølge opfindelsen udformet svejsebjælke med supplerende fraktal struktur,

Fig. 12 et tværsnit igennem et ifølge opfindelsen udformet svejsebjælkepar i overensstemmelse med princippet med forskelligartetheden,

35

- Fig. 13 et planbillede af en ifølge opfindelsen udformet svejsebjælke i overensstemmelse med princippet med forskelligartetheden,
- Fig. 14 et snit igennem et perforationsværktøj som element i en svejsebjælke ifølge opfindelsen og
- 5 Fig. 15 en afbildning af en ifølge opfindelsen udformet varmeforseglingssøm på en på cellulosebaseret film.

I fig. 1 er vist en folieforbindelse 1 ifølge opfindelsen i en perspektivisk afbildning. Den af to filmlag 2 udformede filmforbindelse 1 omfatter ved tre af sine kanter hver især en
 10 forseglingssøm 3. Oversiden er ikke forseglet og åben således, at et poselignende legeme opstår.

I fig. 2 er vist en yderligere udførelsesform for en filmforbindelse 1 ifølge opfindelsen. En film 2 er i den forbindelse ved 2 før foldningen overfor hinanden liggende sider ved
 15 hjælp af en forseglingssøm 3 indbyrdes forbundet således, at der opstår et slangelignende legeme.

I fig. 3 er vist en filmforbindelse 1 ifølge opfindelsen med en gennemtrængning 19 af filmen 2 ved to positioner. Gennemtrængningerne 19 i filmen 2 er anbragt ved overfor
 20 hinanden liggende positioner i filmen 2 i filmforbindelsen 1 således, at hullerne 19 kan anvendes som gribeindretning.

Der er ved formen af hullet 19 eller hullerne, som eksempelvis de, som kan anbringes i en filmforbindelse 1 ifølge opfindelsen, tænkt på forskellige udførelsesformer.
 25 Eksempelvis kan ét hul 19 være udformet med afrundede hjørner, cirkelrundt eller som Eurohul. Yderligere er der ved antallet og positionen af det eller disse huller tænkt på forskellige udførelsesformer. Således kan en filmforbindelse ifølge opfindelsen i fordelagtige udførelsesformer have intet hul 19, præcis ét hul 19, to huller 19 eller flere huller 19. Positioneringen af hullerne 19 hhv. hullet kan eksempelvis ske i et øvre om-
 30 råde i midten, i et ifølge opfindelsen tilvejebragt folieforbindelse 1 eller vilkårlige andre positioner.

I fig. 4 er vist en eksempelvis lagdelt opbygning af en cellulose baseret film 2, som kan anvendes til en filmforbindelse 1 ifølge opfindelsen. Kernelaget 4 består af cellulose og
 35 udgør i en fordelagtig udførelsesform 89% til 93% af den samlede vægt af filmen 2. Særligt fordelagtigt er en anden på 90% cellulose. Cellulosekernen 4 kan være ud-

formet transparent og klar eller pigmenteret. Supplerende omfatter filmen 2 to harpikslag 5. Harpikslagene 5 er transparente og begunstiger ved deres termoplastiske egenskaber en varmemeforseglingsfremgangsmåde til forbindelse af film 2. Desuden begunstiges forseglingen af cellulosekernen 4 gennem harpikslagene 5 trykningen på tilsvarende film 2. Imellem cellulosekernen 4 og i det mindste ét harpikslag 5 kan et metallag 7 være pådampet cellulosekernen 4. Filmen 2 kan i det mindste énsidigt påtrykkes, hvorved i det mindste ét yderligere lag af trykfarve opstår.

Yderligere bestanddele af filmen 2 er vand med en vægtandel på fortrinsvis 4% til 6%, især foretrukket 4,5% og glycerin med en anden på 4% til 6%, særlig foretrukket 5%, samt en belægning med en vægtandel på omtrent 0,5% af filmen. Glycerinet kan benyttes som blødgører. Sammensætningen af filmen varierer med tykkelsen af filmen i et vist område. Filmen 2 har en tykkelse på fortrinsvis 19 µm til 45 µm.

Fig. 5 viser en perspektivisk afbildning af en svejseindretning i form af et svejsebjælkepar. Svejsebjælkerne 8 er kvaderformet udformede og optager i en not hver især et varmeelement 10. Et svejsebjælkepar kan eksempelvis sammensættes af to svejsebjælker 8 af et ikke-vedhæftende metallisk materiale, såsom eksempelvis aluminium, eller af en svejsebjælke 8 af et ikke-vedhæftende metallisk materiale og en svejsebjælke 8 af et ikke-vedhæftende plastmateriale, såsom eksempelvis silicone. Den ene imod den folie 2, som skal svejses, vendende overflade 9 af svejseindretningen har en struktur 15, som muliggør en prægning af en forseglingssøm 3. Imellem fastgørelsesindretningen 11 til en varmemeforseglingsmaskine og en svejsebjælke 8 er der anbragt en støddæmper 12.

25

I fig. 6 er vist en alternativ udførelsesform for et svejseindretningspar. Dette er udformet som et par svejsehjul 13, som ved en varmemeforseglingsfremgangsmåde gennemfører modsat rettet rotationsbevægelse omkring en respektiv centralt med svejsehjulet 13 forbundet aksel 14 med et integreret varmeelement 10. Overfladerne 9 på svejsehjulene 13 har en prægestruktur 15.

30

I en alternativ udførelsesform af svejseindretningsparret har i det mindste én af svejsebjælkerne 8 hhv. et af svejsehjulene 13 på sin prægeoverflade 9 en prægestruktur 15.

Ved varmemeforseglingsfremgangsmåden ifølge opfindelsen bliver i det mindste én svejseindretning 8, 13 i svejseindretningsparret via et varmeelement 10 opvarmet ved im-

35

puls eller konstant drift. I den forbindelse opstår der temperaturer imellem 80°C og 200°C, som er nødvendig til smeltningen af de termoplastiske lag 5 i filmlagene 2. Forseglingstiden, under hvilken filmlagene 2 imellem svejseindretningerne 8 sammenpresses under et presstryk, udgør fortrinsvis imellem 0,1 sek. og 1 sek. Presstrykket udgør fortrinsvis 5 N/cm² til 30 N/cm². Med fremgangsmåden ifølge opfindelsen til varmetafseglingsforbindelse af film 2 opnås forseglingssømbredder på fortrinsvis 4 mm til 20 mm. Den ved hjælp af den i det mindste ene prægeoverflade 9 i svejseindretningsparret igennem lagene af filmforbindelsen prægede struktur i området ved en svejse-søm sørger for en supplerende forbindelse af filmlagene 2 via en forbedret forbindelse imellem de forbundne lag 2.

Fig. 7 viser et planbillede på prægeoverfladen 9 for en svejseindretning 8. Prægeoverfladen 9 på den imod filmlagene 2, som skal sammensvejses, vendende side af svejseindretningen 8 har forskelligt udformede forhøjninger og fordybninger, som samlet definerer prægemønsteret 15 for svejseindretningen 8 og dermed også en forseglingssøm 3. I den viste udførelsesform er prægemønsteret 15 udformet som en kombination af forskellige geometriske former som eksempelvis en cirkel, en ellipse, et kvadrat og en trekant. Strukturstørrelsen af prægeoverfladen 9 er tilpasset til deformerbarheden af materialet for den i det mindste ene film 2.

20

I fig. 8 er vist en delafbildning af et snit igennem et svejseindretningspar, udformet som svejsebjælke 8. Prægemønsteret 15 for det viste svejsebjælkepar 8 er i prægeretningen halvcirkellignende og ensidigt udformet, hvilket betyder at prægestrukturen 15 strækker sig fra et plan 1 i det væsentlige i én retning.

25

I fig. 9 er vist en delafbildning af et snit igennem en alternativ udførelsesform for et svejseindretningspar, udformet som to svejsebjælker 8. Prægemønsteret 15 for det viste svejsebjælkepar 8 er i prægeretningen halvcirkellignende og tosidigt udformet, hvilket betyder, at prægestrukturen 15 ud fra et plan E2 strækker sig i to retninger.

30

Fig. 10 viser en planafbildning af en delafbildning af fem yderligere ifølge opfindelsen udformede prægemønstre 15 i området ved overfladen 9 af en svejseindretning 8. Hvert af de viste individuelle prægemønstre 15 har et grundmønster, som regelmæssigt gentages. Grundmønsteret kan bestå af én eller flere grundformer, som eksempelvis cirkler, rektangler, bikagemønstre, trekanter eller trapezer.

35

- I fig. 11 er vist et udsnit af et vertikalt snit i en svejseindretning. Prægestrukturen 15 er i sin grundform udformet som en regelmæssig fordeling af halvkugler som udsparinger i overfladen 9 i svejseindretningen 8. Yderligere har prægestrukturen 15 i overfladen af halvkuglerne yderligere udsparinger, som danner en fraktal struktur. Halvkuglerne har
- 5 fortrinsvis en diameter på omtrent 4 mm, medens den fraktale strukturstørrelse ligger i en størrelsesorden på fortrinsvis 0,5 mm. Formålet med kombinationen af en overordnet struktur med en fraktal struktur som prægestruktur 15 er en tilvejebringelse af en så stor som mulig overflade i forbindelsesområdet 3 imellem filmlagene 2.
- 10 Fig. 12 viser et vertikalt snit i et svejsebjælkepar 8. Prægemønsteret 15 er i den viste udførelsesform uregelmæssigt udformet og følger princippet med forskelligartetheden. Prægestrukturen 15 har i sit tværsnit i den forbindelse et så stort som muligt antal forskellige udstrækninger, radier og vinkler. Forskelligartetheden bliver i den viste udførelsesform opnået ved kombinationen af forskellige grundformer og frie former til et
- 15 tosidigt udformet prægemønster 15.

En svejseindretning 8, 13 kan være forsynet med et ensidigt eller et tosidigt udformet prægemønster 15 i overensstemmelse med princippet for forskelligartetheden.

- 20 Fig. 13 viser et planbillede af en udførelsesform for en svejsebjælke 8 ifølge princippet med forskelligartetheden. I prægeoverfladen 9 er så mange som muligt forskellige former anbragt som prægestruktur 15. Fordelagtigt bliver i det mindste tre forskellige former, især fordelagtigt i det mindste ti forskellige former anvendt.
- 25 I fig. 14 er et perforationselement 17 for en udførelsesform for en svejseindretning vist. Perforationselementet 17 stikker i basis som cylindrisk legeme ud fra overfladen 19 i en svejseindretning og tilspidnes i den bort fra svejseindretningen vendende retning i form af en kegle. Desuden er to filmlag 2 vist, som i området ved perforationselementet 17 via en svejsesøm 3 er indbyrdes forbundet. Forbindelsen er realiseret ved
- 30 en perforation af filmlagene 2 med perforationselementet 17 i svejseindretningen og en sammensvejsning af harpikslagene 5. På den bort fra perforationselementet 17 vendende side af filmforbindelsen 1 er der ved hjælp af perforationssvejsningen dannet en termoplastisk vulst 18.
- 35 Ved en varmesvejsningsfremgangsmåde ifølge opfindelsen til forbindelse af cellulosebaserede filmlag 2 under anvendelse af en svejseindretning med perforationselement

- 17 bliver folielagene 2, under påvirkning af varme, tryk og tid, deformeret og i området ved perforationselementerne 17 gennemtrængt. Alt efter formen af perforationselementerne 17 kan disse gennemtrængninger være cirkelrunde, for et som cirkelkegle udformet perforationselement 17, eller eksempelvis kantet, for et som pyramide udformet perforationselement 17. Det termoplastiske materiale 5 bliver ved hjælp af varmepåvirkningen smeltet, trykket igennem folieåbningen, vipper sig ved kanterne af folieåbningen i form af en vulst 18 og afkøles efter at de termoplastiske lag 5 i film-lagene 2 er smeltet.
- 10 En eksempelvis afbildning af en ved hjælp af varmesvejsningsfremgangsmåden med perforationselementet 17 tilvejebragt forseglings søm 3 er i fig. 15 vist set fra oven. Anbragt i regelmæssige afstande er termoplastiske vulster 18 synlige omkring filmåbningerne.
- 15 Eftersom der i området ved en varmeforseglingsmaskine, i sammenligning med sædvanlige varmeforseglingsindretninger for film af termoplastisk materiale, i det væsentlige kun skal udskiftes svejseindretningerne, kan foreliggende maskiner enkelt og omkostningsgunstigt således omskiftes, at ved hjælp af svejseindretningerne kan mange forseglingsfremgangsmåder ifølge opfindelsen, til fremstilling af en filmforbin-
- 20 delse ifølge opfindelsen 1, opnås.

PATENTKRAV

1. Filmforbindelse (1) sammensat af i det mindste to lag af i det mindste én cellulosebaseret film (2), hvor forbindelsen realiseres via i det mindste én svejse- eller forseglings-søm (3), i hvilken tredimensionalt prægede strukturer strækker sig i det mindste områdevis igennem de i det mindste to forbundne lag (2), hvor den i det mindste ene film (2) er opbygget af adskillige lag, **kendetegnet ved, at** den i det mindste ene film (2) består af i det mindste et kernelag (4) af fortrinsvis cellulose og to termoplastiske lag (5).
2. Filmforbindelse ifølge krav 1, **kendetegnet ved, at** de termoplastiske lag (5) er realiserede som harpikslag.
3. Filmforbindelse (1) ifølge i det mindste ét af de foregående krav, **kendetegnet ved, at** de prægede strukturer i området ved forseglingssømmen (3) danner et præget mønster (15), som er udformet som et gentagende mønster, som et mønster med i det mindste tre forskellige elementer, fortrinsvis med i det mindste ti forskellige elementer, eller som en perforering.
4. Filmforbindelse ifølge krav 3, **kendetegnet ved, at** det prægede mønster (15) omfatter et basalt mønster, som regelmæssigt gentages.
5. Filmforbindelse ifølge ethvert af kravene 3 og 4, **kendetegnet ved, at** det prægede mønster (15) er udformet som et tosidigt præget mønster (15).
6. Filmforbindelse ifølge krav 3, **kendetegnet ved, at** det prægede mønster (15) har perforeringer med en termoplastisk vulst (18).
7. Filmforbindelse (1) ifølge i det mindste ét af de foregående krav, **kendetegnet ved, at** filmforbindelsen (1) er udformet som en beholder til transport eller til opbevaring af materialer eller genstande.
8. Fremgangsmåde til fremstilling af en flerlagsfilmforbindelse (1) af i det mindste én cellulosebaseret film (2), **kendetegnet ved, at** en flerlagsfilmforbindelse ifølge ethvert af kravene 1 til 7 fremstilles, at fremgangsmåden er en varmetafseglingsproces og at et svejseapparat med en tredimensionalt udformet prægeoverflade (9) anvendes.

9. Fremgangsmåde ifølge krav 8, **kendetegnet ved, at** en forseglingsstemperatur imellem 80°C og 200°C anvendes.

10. Fremgangsmåde ifølge i det mindste ét af kravene 8 og 9, **kendetegnet ved, at**
5 forseglingstiden er imellem 0,1 sekund og 1 sekund.

11. Fremgangsmåde ifølge i det mindste ét af kravene 8 til 10, **kendetegnet ved, at** et pressetryk imellem 5 N/cm² og 30 N/cm² anvendes.

Fig.1

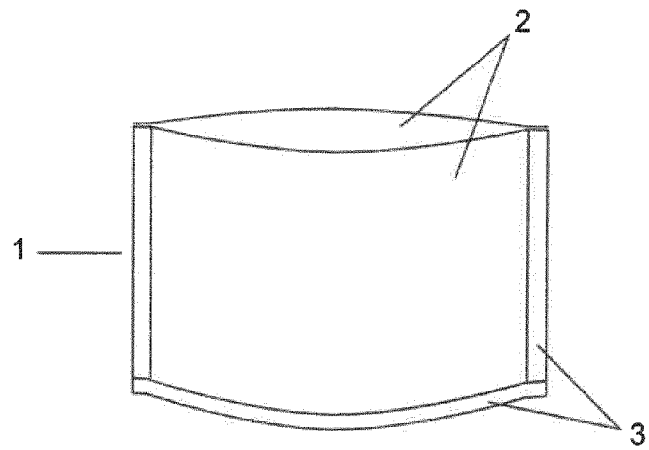


Fig.2

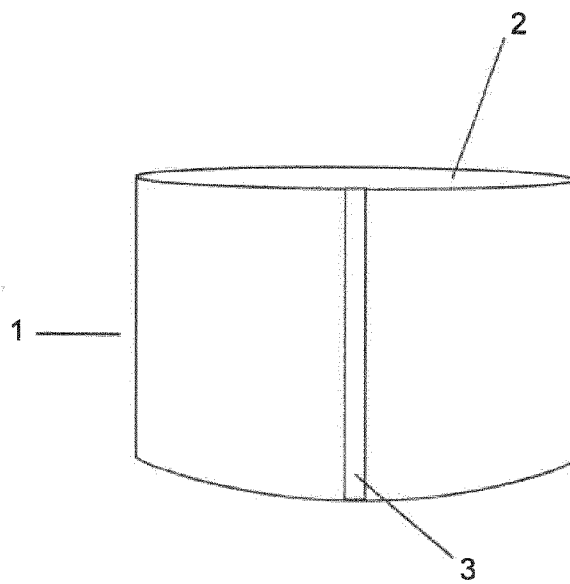


Fig.3

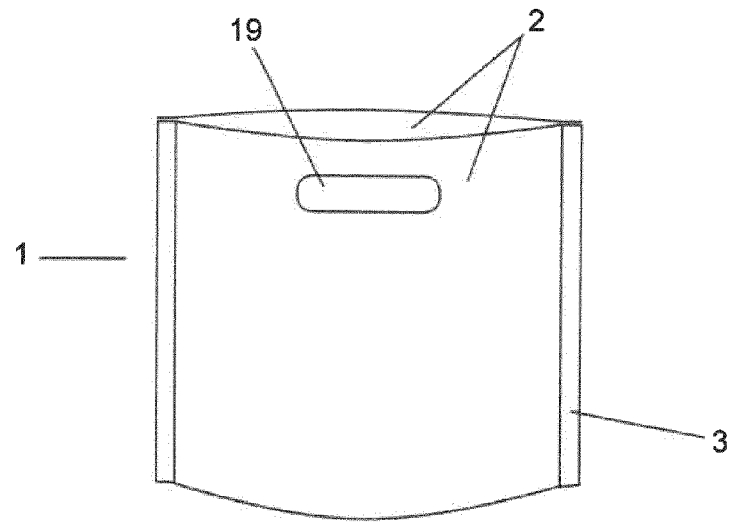


Fig.4

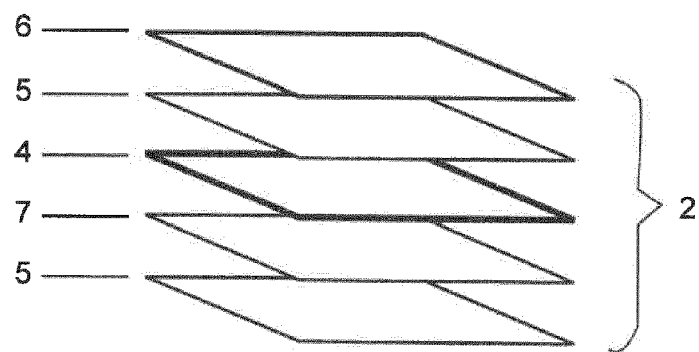


Fig.5

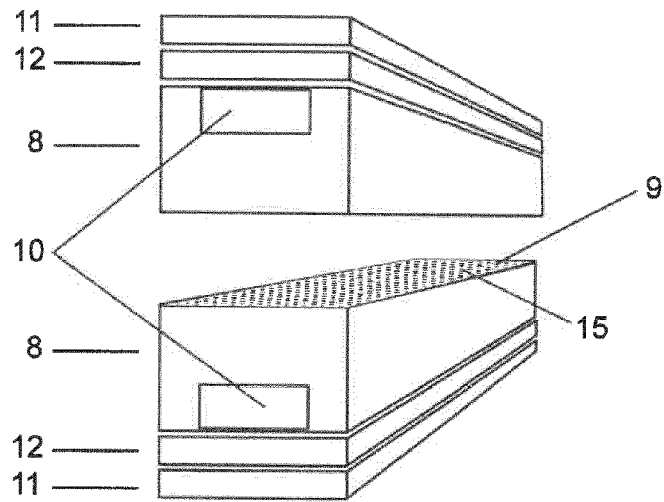


Fig.6

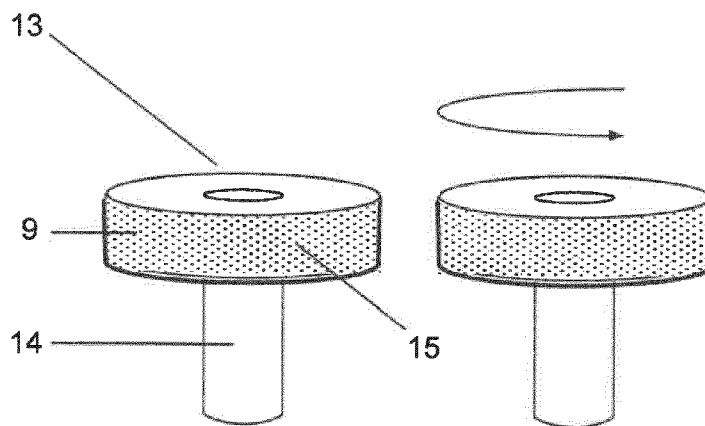


Fig.7

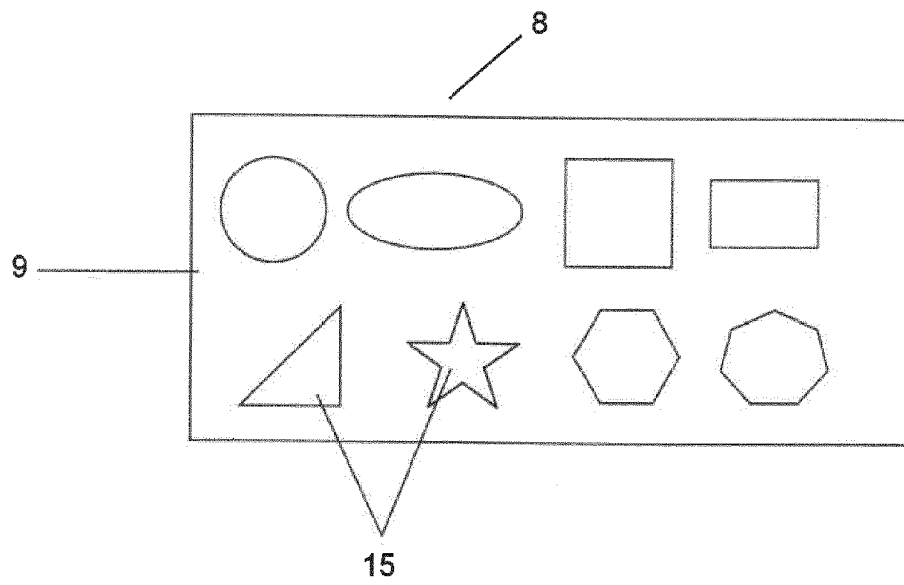


Fig.8

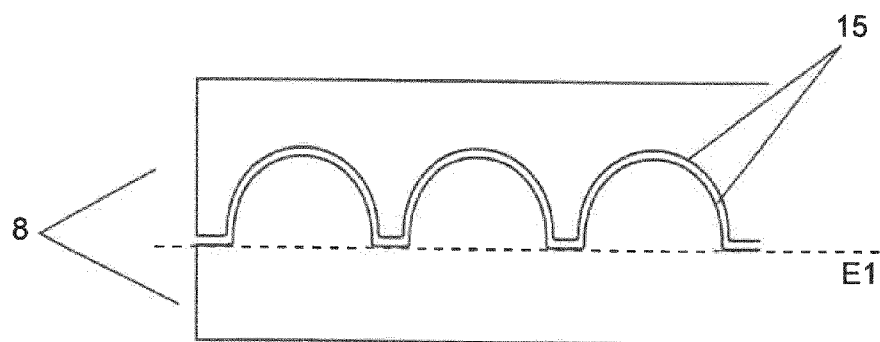


Fig.9

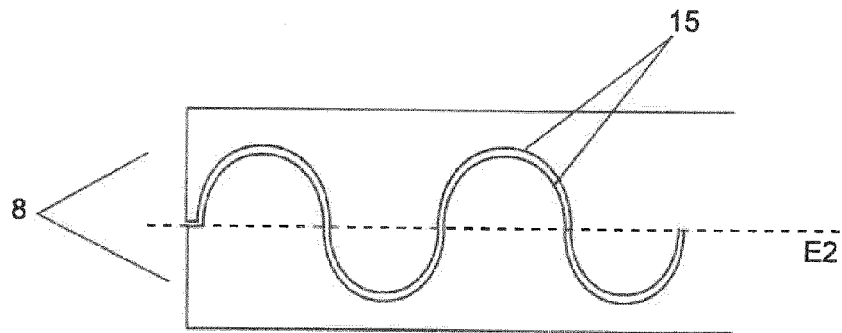


Fig.10

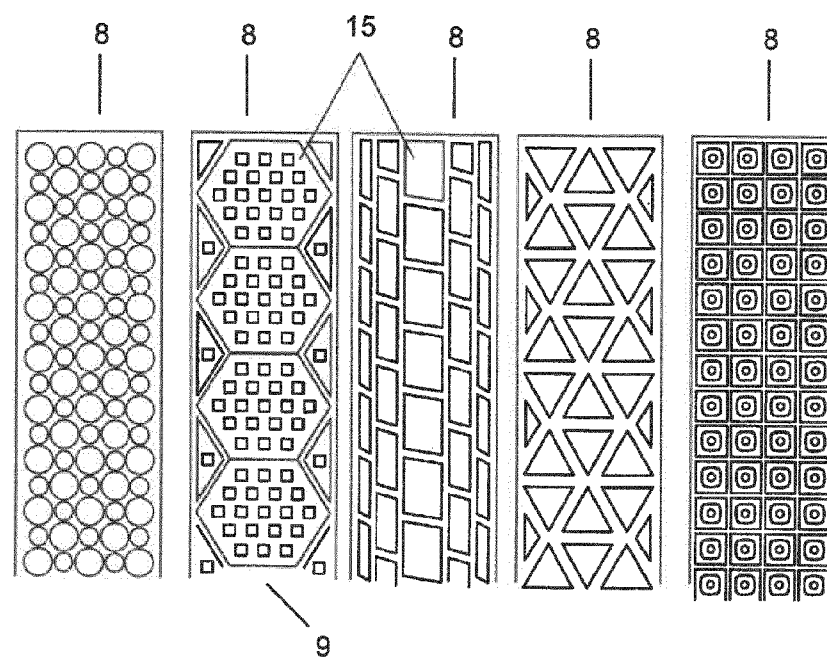


Fig.11

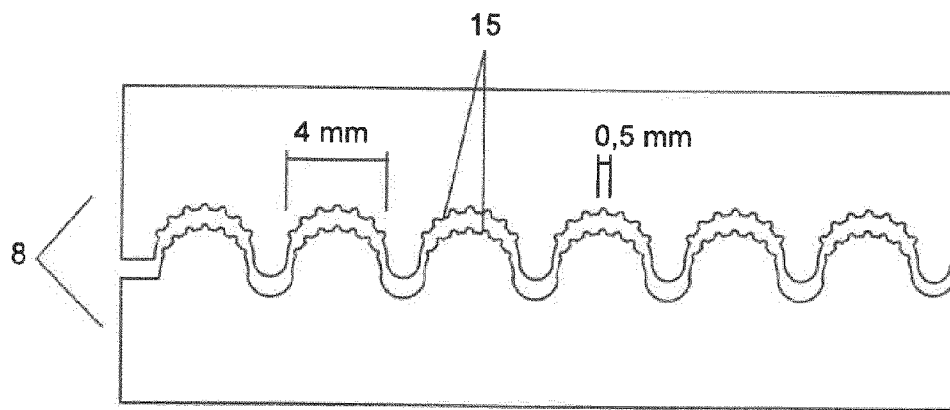


Fig.12

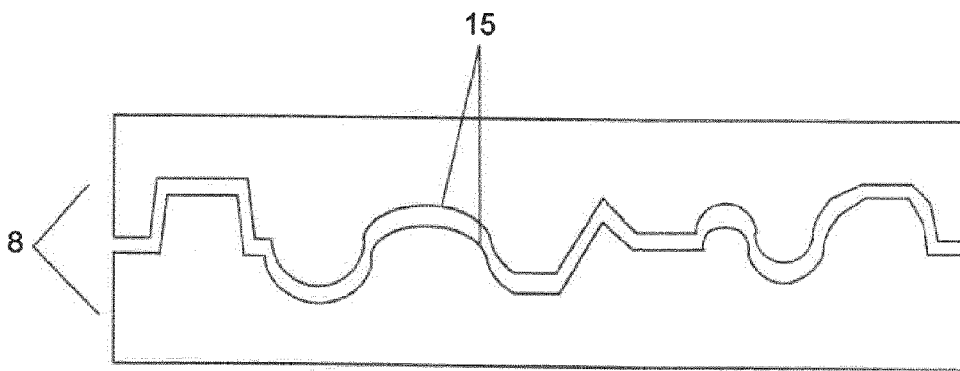


Fig.13

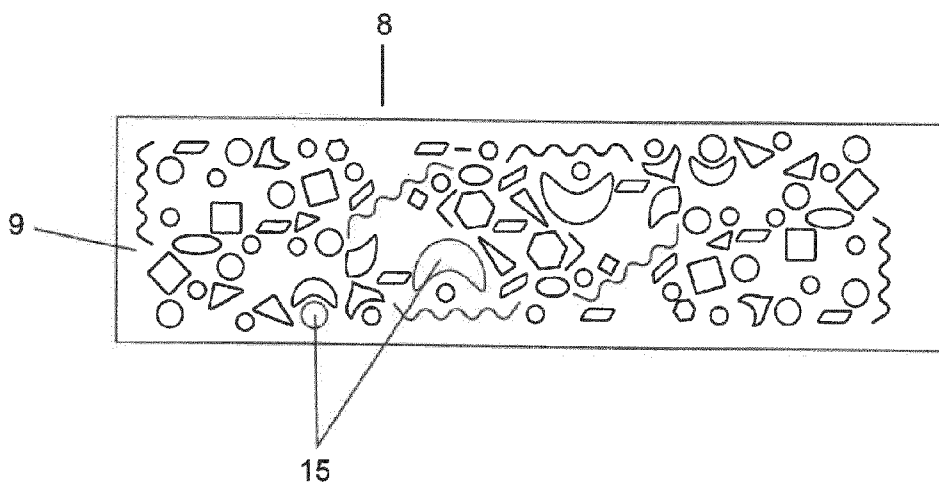


Fig.14

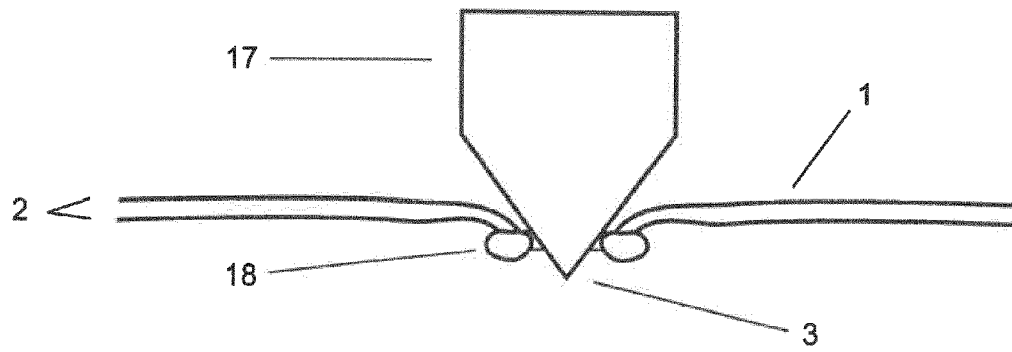


Fig.15

