

19



NL Octrooi Centrum

11

2003101

12 C OCTROOI

21 Aanvraagnummer: 2003101

51 Int.Cl.: B41F 13/08 (2006.01) B41F 27/14 (2006.01)

22 Aanvraag ingediend: 29.06.2009

43 Aanvraag gepubliceerd:
-

73 Octrooihouder(s):
Müller Martini Druckmaschinen GmbH te Maulberg, BONDSREPUBLIC DUITSLAND (DE).

47 Octrooi verleend:
30.12.2010

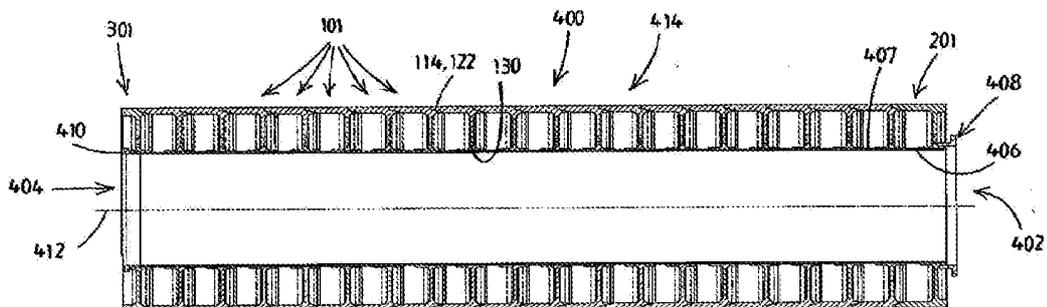
72 Uitvinder(s):
Michiel van der Meulen te Arnhem.

45 Octrooischrift uitgegeven:
05.01.2011

74 Gemachtigde:
Ir. H.V. Mertens c.s. te Rijswijk.

54 **Drukcilinder, of drukcilinderhuls en werkwijze voor het vervaardigen hiervan.**

57 Een werkwijze voor het vervaardigen van een drukcilinder, of drukcilinderhuls (400), omvat de volgende stappen:
verschaffen van meerdere cilinderschijven (101) met ieder een centrale opening en een in hoofdzaak cilindervormig buitenoppervlak;
verspanen van ten minste één van de cilinderschijven voor het vormen van ten minste één contactvlak (114, 122, 130), waarbij het ten minste ene contactvlak zo nauwkeurig verspaand wordt, dat het ten minste ene contactvlak bij het aanbrengen van de betreffende cilinderschijf (101) rond de kern (406) parallel aan een complementair gevormd oppervlak (114, 122, 407) van een naastgelegen element van de drukcilinder, of drukcilinderhuls (400) komt te liggen;
aanbrengen van de cilinderschijven (101, 201, 301) rond een kern (406);
onderling verbinden van de cilinderschijven (101, 201, 301); en
afwerken van de in hoofdzaak cilindervormige buitenoppervlakken voor het vormen van een drukcilinderoppervlak (414).



NL C 2003101

Dit octrooi is verleend ongeacht het bijgevoegde resultaat van het onderzoek naar de stand van de techniek en schriftelijke opinie. Het octrooischrift komt overeen met de oorspronkelijk ingediende stukken.

Korte aanduiding: Drukcilinder, of drukcilinderhuls en werkwijze voor het vervaardigen hiervan

De uitvinding heeft betrekking op een werkwijze voor het vervaardigen van een drukcilinder, of drukcilinderhuls, volgens de aanhef van conclusie 1.

EP-127.953 openbaart een werkwijze voor het vervaardigen van een drukcilinderhuls, die in een drukmachine op een doorn wordt voorzien voor het vormen van een drukcilinder. Een ronde aluminium schijf wordt tot een kom gevormd door een serie van handelingen. Een centrale opening wordt uit de schijf gehaald en vanuit de centrale opening worden in radiale richting uitsnijdingen gemaakt. De randdelen van de schijf die tussen de radiale uitsnijdingen liggen worden in axiale richting tot lipjes omgevouwen. Een buitenrand van de schijf wordt door middel van forceren in axiale richting tot een cilindervormig vlak gevormd. Aldus ontstaat een open kom. Meerdere van dergelijke kommen worden naast elkaar op een holle cilindervormige kern geplaatst, waarbij de lipjes afsteunen op de holle cilindervormige kern. De kommen worden daarbij tegen elkaar en deels in elkaar geschoven en verlijmd met een epoxy kunsthars.

De bekende werkwijze heeft als nadeel dat de resulterende drukcilinderhuls in sommige gevallen onvoldoende nauwkeurige drukresultaten geeft. Dit kan een gevolg zijn van één of meerdere van de volgende effecten. Tijdens de vervaardiging is het moeilijk het ombuigen van de lipjes voldoende nauwkeurig uit te voeren, waardoor de kommen excentrisch op de holle cilindervormige kern worden geplaatst. Ook geven lipjes in gebruik een vering van de drukcilinderhuls ten opzichte van de doorn die onvoldoende bepaald is, en bovenop de (op zich beter te bepalen) vering van de holle cilindervormige kern zelf komt. Een verdere bron van onnauwkeurigheid is de mogelijke vervorming van de kommen bij relatief grote onderlinge drukkrachten, zoals die optreden bij bijvoorbeeld offset-druk en diepdruk, ten gevolge van de relatief dunne wanddiktes van de kommen.

De uitvinding beoogt een werkwijze te verschaffen waarmee ten minste één van bovengenoemde problemen opgelost wordt, of althans een alternatief te verschaffen. In het bijzonder beoogt de uitvinding een werkwijze te verschaffen, die resulteert in nauwkeurig werkende drukcilinders, of drukcilinderhulzen.

De uitvinding bereikt het doel door middel van een werkwijze volgens conclusie 1.

Door voorafgaand aan het aanbrengen van de cilinderschijven rond de kern ten minste een van de cilinderschijven te verspanen voor het vormen van ten minste één contactvlak is het mogelijk het ten minste ene contactvlak zo nauwkeurig te verspanen, dat

het ten minste ene contactvlak bij het aanbrengen van de betreffende cilinderschijf rond de kern parallel aan een complementair gevormd oppervlak van een naastgelegen element van de drukcilinder, of drukcilinderhuls komt te liggen. Hierdoor is het mogelijk om een dikker materiaal toe te passen dan dat van de te forceren schijf uit EP-127.953. Ook kan er dankzij
5 het verspanen gekozen worden voor een cilinderschijf met een van EP-127.953 afwijkende vorm, en/of een cilinderschijf die op een andere wijze dan via forceren vervaardigd wordt. Ieder van deze effecten kan op zichzelf, of in combinatie met elkaar, erin resulteren dat een drukcilinder of drukcilinderhuls vervaardigd wordt met een grotere nauwkeurigheid.

Voordelige uitvoeringsvormen zijn vastgelegd in de onderconclusies.

10 Een uitvoeringsvorm van de werkwijze wordt erdoor gekenmerkt, dat de stap van het verspanen van ten minste één van de cilinderschijven voor het vormen van ten minste één contactvlak omvat het verspanen van een eerste verlijmvlak aan een eerste axiaal einde van de ten minste ene cilinderschijf. Een verlijmvlak aan het eerste axiale einde maakt het mogelijk de ten minste ene cilinderschijf nauwkeurig te verlijmen aan een volgende
15 cilinderschijf.

In het bijzonder omvat de stap van het verspanen van ten minste één van de cilinderschijven voor het vormen van ten minste één contactvlak het verspanen van een volgend verlijmvlak aan een axiaal einde van een volgende cilinderschijf. Verder wordt tijdens het onderling verbinden van de cilinderschijven lijm aangebracht op het eerste en/of
20 het volgende verlijmvlak, en komen het eerste en het volgende verlijmvlak parallel ten opzichte van elkaar en naar elkaar toegekeerd te liggen. Door beide verlijmvlakken te verspanen is het eenvoudig de vorm van beide verlijmvlakken nauwkeurig op elkaar af te stemmen, zodat er een goede lijmverbinding ontstaat.

Meer in het bijzonder omvat de stap van het verspanen van ten minste één van de
25 cilinderschijven voor het vormen van ten minste één contactvlak het verspanen van een tweede verlijmvlak aan het tweede axiaal einde van dezelfde ten minste ene cilinderschijf. Aldus wordt een cilinderschijf gevormd die aan beide einden nauwkeurig aan kan sluiten op een volgende cilinderschijf.

In een uitvoeringsvorm omvat de stap van het verspanen van ten minste één van de
30 cilinderschijven voor het vormen van ten minste één contactvlak het verspanen van ten minste één van de meerdere cilinderschijven voor het vormen van een verlijmvlak aan slechts één axiaal uiteinde van de cilinderschijf, waarbij deze ten minste ene cilinderschijf aan een axiaal uiteinde van de drukcilinder, of drukcilinderhuls wordt voorzien. Aldus kan uit één vorm cilinderschijf zowel tussenliggende cilinderschijven gevormd worden voor de
35 uiteindelijke drukcilinder, of drukcilinderhuls, als ook één of twee van de eindschijven aan de axiale uiteinden van de uiteindelijke drukcilinder, of drukcilinderhuls. Dit geeft een besparing

in tijd en kosten ten opzichte van bekende werkwijze waarin de eindschijven uit een andere basisvorm vervaardigd worden dan de tussenliggende schijven.

In een voordelige vorm wordt de werkwijze erdoor gekenmerkt, dat de ten minste ene cilinderschijf een aanslagrand omvat die voorzien is in de centrale opening, de stap van het
5 verspanen van ten minste één van de cilinderschijven voor het vormen van ten minste één contactvlak omvat het verspanen van een centreervlak aan de radiale binnenzijde van de aanslagrand, en tijdens de stap van het aanbrengen van de cilinderschijven rond de kern het centreervlak spelingsvrij tegen de kern aan komt te liggen. Een aanslagrand met een nauwkeurig verspaand centreervlak zorgt ervoor dat de ten minste ene cilinderschijf
10 nauwkeurig gecentreerd wordt ten opzichte van de kern. Hierdoor wordt vermeden dat de cilinderschijf tijdens het verlijmen en/of tijdens het gebruik excentrisch komt te liggen ten opzichte van de kern. Bij voorkeur kan de kern zelf met een voldoende nauwkeurig vormgegeven radiaal buitenoppervlak worden aangeleverd, of wordt het tijdens de stap van het verspanen voorzien van een radiaal buitenoppervlak dat nauwkeurig overeenkomt met
15 dat van het centreervlak.

In het bijzonder omvat de minste ene cilinderschijf een kernlijmvlak dat voorzien is in de centrale opening en aan een eerste axiale einde bij voorkeur begrensd wordt door de aanslagrand, waarbij het kernlijmvlak radiaal naar buiten is voorzien ten opzichte van het centreervlak. Aldus kan een vullende lijm worden gebruikt. De combinatie van aanslagrand
20 met centreervlak en kernlijmvlak zorgt ervoor dat de lijm gelijkmatig verdeeld wordt over het kernlijmvlak.

Meer in het bijzonder wordt het kernlijmvlak aan een van het eerste axiale einde afgewende tweede axiale einde voorzien van een lijminloopvlak dat zich radiaal naar buiten en axiaal van het cilindervormige kernlijmvlak af uitstrekt, wordt vullende lijm aangebracht op
25 de kern, en wordt de ten minste ene cilinderschijf over de op de kern aangebrachte vullende lijm geschoven om de vullende lijm op te nemen in een ruimte gedefinieerd door het kernlijmvlak, de aanslagrand en de kern. Aldus wordt bereikt dat de vullende lijm voldoende wordt verdeeld over het kernlijmvlak, ook indien dit kernlijmvlak relatief groot is.

Een in hoofdzaak cilindervormig buitenoppervlak kan excentrisch zijn ten opzichte
30 van de hartlijn, kan onrond zijn en/of hoekig gevormd zijn. Dankzij de stap van het afwerken van de in hoofdzaak cilindervormige buitenoppervlakken voor het vormen van een drukcilinderoppervlak wordt een cilindervormig buitenoppervlak gevormd dat voldoende nauwkeurig cilindervormig is om als drukcilinderoppervlak te fungeren. Bij voorkeur omvat deze afwerkstap het gezamenlijk afdraaien van de in hoofdzaak cilindervormige
35 buitenoppervlakken na het aanbrengen van de cilinderschijven rond een kern en het onderling verbinden van de cilinderschijven. Alternatief voor, of in aanvulling op, het

afdraaien kunnen de in hoofdzaak cilindervormige buitenoppervlakken voorzien worden van een cilindervormige deklaag.

In een uitvoeringsvorm omvat het afwerken van de in hoofdzaak cilindervormige buitenoppervlakken voor het vormen van een drukcilinderoppervlak het in axiale richting
5 voorzien van een gleuf in het drukcilinderoppervlak, welke gleuf bestemd is voor het opnemen van randen van een drukplaat, of een rubberdoekplaat. Dankzij de inventieve werkwijze kan de cilinderschijf uit een materiaal gevormd worden met een dikkere wand dan in de bekende werkwijze met geforceerde schijven. Hierdoor is het eenvoudiger in het
10 drukcilinderoppervlak een gleuf aan te brengen, bijvoorbeeld door deze te frezen, zonder dat een binnenruimte van de drukcilinder of drukcilinderhuls in open verbinding komt met de buitenwereld.

De uitvinding heeft verder betrekking op een drukcilinder, of drukcilinderhuls, vervaardigd volgens de inventieve werkwijze, zoals gedefinieerd in een onafhankelijke conclusie.

15 De uitvinding zal nader worden toegelicht aan de hand van de bijgaande tekening, waarin:

fig. 1 een ruimtelijk aanzicht toont van een cilinderschijf;

fig. 2 een aanzicht in axiale richting toont van de cilinderschijf van fig. 1;

fig. 3 een doorsnede langs III-III in fig. 2 toont;

20 fig. 4 een ruimtelijk aanzicht toont van een tussenschijf;

fig. 5 een aanzicht in axiale richting toont van de tussenschijf van fig. 4;

fig. 6 een doorsnede langs VI-VI in fig. 5 toont;

fig. 7 detail VII uit fig. 6 toont;

fig. 8 een ruimtelijk aanzicht toont van een beginschijf;

25 fig. 9 een aanzicht in axiale richting toont van de beginschijf van fig. 8;

fig. 10 een doorsnede langs X-X in fig. 9 toont;

fig. 11 detail XI uit fig. 10 toont;

fig. 12 een ruimtelijk aanzicht toont van een eindschijf;

fig. 13 een aanzicht in axiale richting toont van de eindschijf van fig. 12;

30 fig. 14 een doorsnede langs XIV-XIV in fig. 13 toont;

fig. 15 detail XV uit fig. 14 toont;

fig. 16 een drukcilinderhuls toont;

fig. 17 een aanzicht in axiale richting vanaf de bedieningszijde toont van de drukcilinderhuls van fig. 16;

35 fig. 18 een zijaanzicht toont van de drukcilinderhuls van fig. 16;

fig. 19 een aanzicht in axiale richting vanaf de aandrijfszijde toont van de drukcilinderhuls van fig. 16;

fig. 20 een dwarsdoorsnede toont van een drukcilinderhuls met alternatief gevormde schijven;

fig. 21 een dwarsdoorsnede toont van een cilinderschijf met een lijmvoet; en

fig. 22 een hulpwerktuig toont voor het aanbrengen van cilinderschijven.

5 Figuur 1 toont een cilinderschijf volgens de uitvinding, die in zijn geheel met referentiecijfer 1 wordt aangeduid. De cilinderschijf 1 is in dit uitvoeringsvoorbeeld gevormd uit aluminium door middel van gieten in een overeenkomstig gevormde mal. De cilinderschijf 1 omvat een centrale opening 2, in dit geval een ronde opening die concentrisch met een hartlijn, hier tevens symmetrielij, van de cilinderschijf is. De cilinderschijf 1 omvat verder
10 een cilindervormige voet 4, welke doorgaand verbonden is met een ringvormig wanddeel 6 dat op zijn beurt verbonden is met een cilindervormige buitenwand 8. De cilindervormige buitenwand 8 omvat een in hoofdzaak cilindervormig buitenoppervlak 10. Met in hoofdzaak cilindervormig wordt hier bedoeld dat het buitenoppervlak niet zuiver cilindervormig gevormd is rond de symmetrieas, ofwel hartlijn van de cilinderschijf 1. In dit uitvoeringsvoorbeeld is
15 het in hoofdzaak cilindervormige buitenoppervlak 10 licht conisch gevormd. Deze vorm vergemakkelijkt het lossen uit de mal. Het ringvormige wanddeel 6 is voorzien van een luchtopening 12.

De cilinderschijf 1 kan op verschillende plaatsen verspaand worden voor het vormen van een tussenschijf, een beginschijf, of een eindschijf. Figs. 4-7 tonen een tussenschijf
20 101, die vervaardigd is uit een cilinderschijf, in dit uitvoeringsvoorbeeld cilinderschijf 1. De tussenschijf 101 omvat een centrale opening 102, een cilindervormige voet 104, een ringvormig wanddeel 106, en een buitenwand 108. Het ringvormige wanddeel 106 is voorzien van een luchtopening 112. De tussenschijf 101 is uit de cilinderschijf 1 gevormd door het verspanen, in dit geval afdraaien, van drie contactvlakken. Een eerste contactvlak
25 is een eerste verlijmvlak 114 dat voorzien is aan een eerste axiaal uiteinde 116 van de tussenschijf 101. Het eerste verlijmvlak 114 omvat een conisch vlakdeel 118 en een ringvormig vlakdeel 120. Een tweede contactvlak is een tweede verlijmvlak 122 dat voorzien is aan een tweede axiaal uiteinde 124 van de tussenschijf 101. Het tweede verlijmvlak 122 omvat een conisch wanddeel 126 en een ringvormig wanddeel 128. De verlijmvlakken 114
30 en 122 zijn complementair aan elkaar.

Een derde contactvlak wordt gevormd door een kernlijmvlak 130. Het kernlijmvlak 130 is cilindervormig gevormd rond de hartlijn 132 van de tussenschijf 101 en bevindt zich in de centrale opening 102. Het kernlijmvlak 130 vormt als het ware een onderkant van de cilindervormige voet 104. Verder is het in hoofdzaak cilindervormige buitenoppervlak 10 van
35 de cilinderschijf 1 door middel van verspanen gevormd tot een cilindervormig buitenoppervlak 110. Fig. 6 toont schematisch de door middel van verspanen weggenomen

aluminium delen door met stippellijn 134 de contour van de onverspaande cilinderschijf 1 te tonen.

Een beginschijf 201 (figs. 8-11) omvat een centrale opening 202, een cilindervormige voet 204, een ringvormig wanddeel 206, en een buitenwand 208. De buitenwand 208 omvat
5 een cilindervormig buitenoppervlak 210, dat door middel van verspanen, in dit geval afdraaien, gevormd is. Het ringvormige wanddeel 206 is voorzien van een luchtopening 212.

De beginschijf 201 is uit de cilinderschijf 1 gevormd door het verspanen, in dit geval afdraaien, van twee contactvlakken. De beginschijf 201 is niet voorzien van een eerste lijmvlak, maar wel van een tweede lijmvlak 222 aan zijn tweede axiale uiteinde 224. Het
10 tweede lijmvlak 222 omvat een conisch wanddeel 226 en een ringvormig wanddeel 228. Het tweede verlijmvlak 222 is complementair gevormd aan het eerste lijmvlak 114 van de tussenschijf 110.

De cilindervormige voet 204 is voorzien van een kernlijmvlak 230. Aan zijn eerste axiale uiteinde 206 zijn zowel de cilindervormige buitenwand 208, als de cilindervormige
15 voet 204 vlak afgedraaid, in dit geval in een en hetzelfde vlak dat loodrecht staat op de hartlijn 234 voor het vormen van een eindvlak. Het tweede lijmvlak 222 en het kernlijmvlak 230 zijn in dit uitvoeringsvoorbeeld de twee contactvlakken. Figuur 10 toont schematisch het materiaal dat is afgedraaid om onder meer deze contactvlakken te vormen door middel van de oorspronkelijke contourlijn 234 van de cilinderschijf 1.

20 Een eindschijf 301 is door middel van verspanen, in dit geval afdraaien, gevormd uit cilinderschijf 1. Daarbij zijn twee contactvlakken gevormd. De eindschijf 301 omvat een centrale opening 302, een cilindervormige voet 304, een ringvormig wanddeel 306, en een cilindervormige buitenwand 308. De cilindervormige buitenwand 308 omvat een cilindervormig buitenoppervlak 310, dat door middel van afdraaien gevormd is uit de
25 cilindervormige buitenwand 8 van cilinderschijf 1. Het ringvormige wanddeel 306 is voorzien van een luchtopening 312. De eindschijf 301 is voorzien van een eerste contactvlak in de vorm van een eerste verlijmvlak 314 aan zijn eerste axiale uiteinde 316. Het eerste verlijmvlak 314 omvat een conisch deel 318 en een ringvormig deel 320. Het eerste verlijmvlak 314 is complementair gevormd aan het tweede verlijmvlak 122 van de
30 tussenschijf 101. De eindschijf 301 is aan zijn tweede axiale einde 324 niet voorzien van een tweede verlijmvlak. De cilindervormige voet 304 is wel voorzien van een tweede contactvlak in de vorm van een cilindervormig kernlijmvlak 330.

De cilindervormige buitenwand 308 is aan zijn tweede axiale uiteinde 324 vlak afgedraaid voor het vormen van een eindvlak dat loodrecht staat op de hartlijn 332. Figuur
35 14 laat door middel van een contourlijn 334 van de cilinderschijf 1 zien in welke mate deze cilinderschijf 1 is afgedraaid ten behoeve van het vormen van de eindschijf 301.

Een drukcilinderhuls 400, zoals getoond in figs. 16-19 omvat meerdere, in dit geval achttien, tussenschijven 101, aan een eerste axiaal uiteinde 402 een beginschijf 201, en aan een tweede axiaal uiteinde 404 een eindschijf 301. De drukcilinderhuls 400 omvat verder een kern, in dit uitvoeringsvoorbeeld in de vorm van een cilindervormige binnenbuis 5 406 met een cilindervormig buitenoppervlak 407, een trekkring 408 aan het eerste axiaal uiteinde 402 en een registrering 410 aan het tweede axiale uiteinde 404. De trekkring 408 en de registrering 410 worden bij voorkeur vervaardigd uit een sterker materiaal dan de schijven, in dit uitvoeringsvoorbeeld roestvaststaal. De trekkring 408 is voorzien van een radiaal uitstekende ring om de drukcilinderhuls 400 makkelijker uit een drukmachine te 10 kunnen trekken. De registrering 410 is voorzien van een uitsparing om aan te grijpen op een registerpen in de drukmachine. De binnenbuis 406 is in dit uitvoeringsvoorbeeld opgebouwd uit een glasvezel versterkte kunststof binnenlaag en een compressibele kunststof buitenlaag. De kunststof buitenlaag is in dit uitvoeringsvoorbeeld vervaardigd uit polyurethaan.

15 Na het afdraaien van de tussenschijven 101, de beginschijf 201 en de eindschijf 301 wordt de drukcilinderhuls 400 als volgt verder vervaardigd. Rond een (niet getoonde) tijdelijke doorn wordt allereerst de registrering 410 geschoven. Vervolgens wordt rond dezelfde tijdelijke doorn de binnenbuis 406 zover geschoven, dat deze met een axiaal uiteinde tegen de registrering 410 aan komt te liggen in de in fig. 16 getoonde positie.

20 Een hoeveelheid lijm wordt voorzien op een deel van de radiale buitenzijde van de registrering 410 en op een deel van het cilindervormig buitenoppervlak 407 van de binnenbuis 406 nabij zijn axiale uiteinde. Vervolgens wordt de eindschijf 301 over het cilindervormige buitenoppervlak 407 van de binnenbuis 406 geschoven, totdat deze met zijn voet 304 tegen de registrering 410 stoot. De schuivende beweging over de binnenbuis 406 25 zorgt ervoor dat de op de registrering 410 en binnenbuis 406 aangebrachte lijm zich tussen deze oppervlakken en het kernlijmvlak 330 van de eindschijf 301 verdeelt. In deze positie ligt het kernlijmvlak 330 parallel aan het cilindervormige buitenoppervlak 407 van de binnenbuis 406, waardoor er sprake is van een constante lijmdikte en de eindschijf 301 concentrisch is met hartlijn 412 van de drukcilinderhuls.

30 Vervolgens wordt een volgende lijmrups aangebracht op het cilindervormige buitenoppervlak 407 van de binnenbuis 406, op enige afstand van de eindschijf 301. Tevens wordt een lijmrups aangebracht op het eerste verlijmvlak 314 van de eindschijf 301. Daarna wordt een eerste van de tussenringen 101 over de binnenbuis 406 geschoven totdat deze met zijn tweede verlijmvlak 122 contact maakt met het eerste verlijmvlak 314 van de 35 eindschijf 301. De tussenring 101 wordt bijvoorbeeld aangeschoven op de manier zoals hieronder in relatie met fig. 22 nader wordt beschreven. In zijn eindtoestand bevindt de tussenring 101 zich concentrisch rond de binnenbuis 406, waardoor het kernlijmvlak 130

zich parallel aan het cilindervormige buitenoppervlak 407 van de binnenbuis 406 bevindt en het kernlijmvlak 120 en het cilindervormige buitenoppervlak 407 van de binnenbuis 406 naar elkaar toe zijn gekeerd. Het tweede verlijmvlak 122 van de tussenschijf 101 is parallel aan het eerste verlijmvlak 314 van de eindschijf 301. Het tweede verlijmvlak 122 van de tussenschijf 101 is naar het eerste verlijmvlak 314 van de eindschijf 301 toegekeerd. Dankzij deze parallele posities bevindt zich een lijmlaag met uniforme dikte tussen het kernlijmvlak 330 en de binnenbuis 406 enerzijds en het eerste en tweede verlijmvlak 122, 314 anderzijds.

Vervolgens worden opnieuw lijmrupsen aangebracht op de binnenbuis 406 en het eerste verlijmvlak 114 van, in dit geval, de tussenschijf 101, en wordt een volgende tussenschijf 101 rond de binnenbuis 406 aangebracht op de hierboven beschreven wijze. Dit proces herhaalt zich voor alle tussenschijven 101. Tijdens aanbrengen en verlijmen zorgen de luchtopeningen 112, 212 en 312 ervoor dat er geen overdruk kan ontstaan tussen de begin-, tussen-, en eindschijven 101, 201, en 301. Hierdoor zou de nog niet uitgeharde lijmverbinding uit elkaar geduwd kunnen worden. Ook tijdens gebruik zorgen de luchtopeningen 112, 212 en 312 ervoor dat er geen drukverschillen kunnen ontstaan in de ruimtes tussen de begin-, tussen-, en eindschijven 101, 201, en 301.

Als voorlaatste stap bij het samenstellen van de drukcilinderhuls 401 wordt na het aanbrengen van lijmrupsen de beginschijf 201 rond de binnenbuis 406 geschoven. Als laatste samenstellingsstap wordt de trekkring 408 in de beginschijf 201 verlijmd. Na het uitharden van de lijm worden de cilindervormige buitenoppervlakken 110, 210, en 310 nabewerkt, in dit uitvoeringsvoorbeeld door ze zodanig nauwkeurig na te draaien dat er een uniforme diameter over de hele drukcilinderhuls 400 ontstaat. Aldus ontstaat een drukcilinderoppervlak 414. In aanvulling hierop, of in plaats van het nadraaien, kan de drukcilinderhuls 400 voorzien worden van een (niet getoond) buitenmantel, bijvoorbeeld door om de cilindervormige buitenoppervlakken 110, 210, en 310 een kunststoflaag aan te brengen. Dit heeft als voordeel dat een beschadiging van het drukcilinderoppervlak relatief eenvoudig gerepareerd kan worden door de betreffende buitenmantel in zijn geheel te vervangen. Ook kan met behulp van een kunststof buitenmantel een kleine variatie op de diameter en daarmee de afdruk lengte bereikt worden, door deze met een kleine of grotere dikte aan te brengen. Als verdere nabewerkingsstap kan een sleuf worden gefreesd in axiale richting door de buitenoppervlakken 110, 210, en 310 in de buitenwanden 108, 201 en 308. Deze sleuf dient voor het opnemen van plaatranden van een drukplaat en/of een rubberdoekplaat.

Fig. 20 toont een gedeeltelijk uit elkaar genomen dwarsdoorsnede van een alternatieve drukcilinderhuls 500. De drukcilinderhuls 500 omvat meerdere tussenschijven 502. In dit vereenvoudigde voorbeeld worden twee tussenschijven 502 getoond. In de

werkelijkheid zullen het er in het algemeen meer dan twee zijn. De drukcilinderhuls 500 omvat verder een beginschijf 504, een eindschijf 506, een registrering 508 en een kern in de vorm van een binnenbuis 510. De tussenschijven 502 omvatten ieder een eerste verlijmvlak 512 en een tweede verlijmvlak 514. De eindschijf 506 omvat een eerste verlijmvlak 516 dat
5 identiek is aan het eerste verlijmvlak 512 van de tussenschijven 502. De beginschijf 504 omvat een tweede verlijmvlak 518 dat identiek is aan het tweede verlijmvlak 514 van de tussenschijven 502. De eerste 512, 516 en tweede 514, 518 verlijmvlakken zijn complementair aan elkaar. In samengestelde toestand zijn de eerste 512, 516 en tweede 514, 518 verlijmvlakken parallel aan elkaar voorzien, zodat er zich een lijmlaag met uniforme
10 dikte tussen bevindt. De tussenschijven 502 omvatten verder een kernlijmvlak 520, en een aanslagrand 522 die aan zijn radiale binnenzijde voorzien is van een centreervlak 524. De functie van de aanslagrand 522 zal nader worden toegelicht aan de hand van de uitvoeringsvoorbeelden van fig. 21 en 22.

De beginschijf 504 omvat een kernlijmvlak 526, evenals een aanslagrand 528 met
15 een centreervlak 530. De eindschijf 506 omvat een kernlijmvlak 532, alsmede een aanslagrand 534 met een centreervlak 536. De tussenschijf 502 omvat een cilindervormige voet 538 en een cilindervormige buitenwand 540. De cilindervormige buitenwand 540 heeft een cilindervormig buitenoppervlak 542.

De tussenschijven 502, alsmede de beginschijf 504 en de eindschijf 506 worden
20 door middel van verspanen, in het uitvoeringsvoorbeeld afdraaien, verkregen uit dikwandige buissegmenten. Dit vormt een relatief voordelig startmateriaal, omdat hierdoor het gieten van een cilinderschijf in een mal niet nodig is. Een beperking van deze uitvoeringsvorm wordt gevormd door de maximaal beschikbare wanddiktes van standaardbuizen. Hierdoor zijn de variatiemogelijkheden qua diameters van de te verkrijgen drukcilinderhulzen en de
25 wanddikte van de drukcilinderhulzen kleiner dan die van het vorige uitvoeringsvoorbeeld. De vorm en functie van de eerste en tweede verlijmvlakken 512, 514 en van het kernlijmvlak 520 komen overeen met die van de tussenschijven 101 uit het eerste uitvoeringsvoorbeeld. Ook de functie van de buitenwand, inclusief de mogelijkheid hierin een gleuf te frezen, alsmede die van de voet zijn vergelijkbaar als die in het eerste uitvoeringsvoorbeeld. Het
30 tweede uitvoeringsvoorbeeld ontbeert door zijn kleinere dikte een separaat ringvormig wanddeel.

Fig. 21 toont een deel van een tussen-, begin-, of eindschijf voor een drukcilinderhuls 600 in opbouw. De betreffende schijf kan verder overeenkomen met een van de schijven 101, 201, 301, 502, 504, 506 uit een van de vorige uitvoeringsvoorbeelden zijn, of hier op
35 onderdelen van afwijken. Het getoonde deel omvat een cilindervormige voet 602, die voorzien is rond een kern in de vorm van binnenbuis 604. De binnenbuis 604 is in dit

uitvoeringsvoorbeeld samengesteld is uit een binnenlaag van glasvezel versterkt kunststof en een buitenlaag van compressibel kunststof, bijvoorbeeld uit polyurethaan.

De cilindervormige voet 602 omvat een kernlijmvlak 606 een aanslagrand 608, die voor zien is van een centreervlak 610. Het kernlijmvlak 606 bevindt zich in radiale richting
5 0,1 mm verder naar buiten dan het centreervlak 610 van de aanslagrand 608. De binnenbuis 604, de aanslagrand 608, en het kernlijmvlak 606 definiëren een ruimte 612 voor het opnemen van een lijmrups 614. De cilindervormige voet 602 is verder voorzien van een lijminloopvlak 616 dat zich naar buiten en van het kernlijmvlak 606 af uitstrekt. In dit uitvoeringsvoorbeeld is het lijminloopvlak tevens afgerond van vorm.

10 Tijdens het samenstellen van de drukcilinderhuls 600 zorgt het centreervlak 610 van de aanslagrand 608 ervoor dat de betreffende cilinderschijf concentrisch rond de binnenbuis 604 wordt voorzien. Hiertoe sluit het centreervlak 610 spelingsvrij aan op het buitenoppervlak van de binnenbuis 604. Dankzij het lijminloopvlak 616 wordt de lijmrups 614
15 in de lijmponeemruimte 612 opgenomen wanneer de cilindervoet 602 axiaal (in fig. 21 gezien naar rechts) over de lijmrups 614 wordt geschoven. Het lijminloopvlak 616 zorgt ervoor dat een relatief grote hoeveelheid lijm kan worden opgenomen en dat deze gelijkmatig wordt verdeeld. Aldus is het mogelijk om een cilindervormige voet 602 toe te
20 passen met een relatief grote axiale afmeting, en dus met een relatief groot kernlijmvlak 606. De functie van de cilindervormige voet zoals getoond in andere uitvoeringsvoorbeelden is om krachten van een cilinderschijf over te brengen op de binnenbuis. Aldus is het voordelig om een cilindervormige voet met een relatief groot verlijmpoppervlak te kunnen toepassen.

Fig. 22 toont een werktuig 700 voor het aanbrengen van cilinderschijven, in het getoonde uitvoeringsvoorbeeld de beginschijf 504 (zie fig. 20) rond de binnenbuis 510. Het
25 werktuig 700 is ook bedoeld en geschikt voor het aanbrengen van andere typen cilinderschijven, inclusief alle hierboven beschreven begin-, eind-, en tussenschijven. Het werktuig 700 omvat een geleiding 702, een langs de geleiding beweegbare loopwagen 704 en een met de loopwagen 704 verbonden geleideschijf 706. De binnenbuis 510 is voorzien op een niet getoonde hulpdoorn. De hulpdoorn en het werktuig 700 zijn in gebruik vast met
30 elkaar verbonden. Met behulp van het werktuig 700 wordt de beginschijf 504 zuiver rechtlijnig over de binnenbuis 510 verschoven waardoor de lijmrups 708 gelijkmatig verdeeld over het kernlijmvlak 526 wordt opgenomen.

Naast de getoonde en beschreven uitvoeringsvoorbeelden zijn diverse varianten mogelijk. Zo is het mogelijk om de cilinderschijven uit andere relatief lichte metalen te
35 vormen. Ook is het mogelijk de cilinderschijven te voorzien rond een kern van een ander type, of een ander materiaal. Zo is het mogelijk om een massieve kern toe te passen om een drukcilinder te vormen in plaats van een drukcilinderhuls. De verschillende aspecten

van de uitvinding kunnen in combinatie met elkaar, maar ook afzonderlijk voordelig zijn. Zo is de getoonde cilindervoet met lijminloopvlak ook voordelig bij andere typen cilinderschijven voor een drukcilinder. Cilinderschijven voor een drukcilinder, of drukcilinderhuls kunnen volgens de uitvinding ook voorzien zijn van uitsluitend verlijmvlakken, uitsluitend een

5 kernlijmvlak, of uitsluitend een centreervlak.

Bij voorkeur worden de cilinderschijven onderling verbonden door een verbindingsstap waarbij geen thermische energie wordt toegevoerd aan de cilinderschijven. Aldus wordt vermeden dat de cilinderschijven vervormen door warmtewerking. In het bijzonder worden de cilinderschijven onderling verbonden door middel van lijmen. Voor één
10 of meer van de lijmverbindingen kan een niet-vullende contactlijm in plaats van een vullende lijm worden toegepast. Alternatief voor het lijmen worden de cilinderschijven onderling verbonden door middel van een mechanische verbinding, zoals schroefverbinding. Bovenstaande geldt mutatis mutandis voor de verbinding tussen de cilinderschijven en de kern.

15 Verder is het mogelijk om een (onnauwkeurige) basiscilinderschijf te produceren door deze te forceren uit een dikwandig materiaal. Dankzij het verspanen is het niet nodig om bij het forceren nauwkeurige lijmvlakken te maken, hetgeen met name bij grotere wanddiktes lastig zou zijn. Bovendien maakt het verspanen het mogelijk om materiaal weg te nemen op plaatsen waar het uit het oogpunt van sterkte niet nodig is en uit oogpunt van gewicht
20 ongewenst is, zoals ter plaatse van ringvormige wanddelen. Indien een vergelijkbare dunne wanddikte van een ringvormige wanddeel direct door middel van forceren bereikt zou moeten worden, zou ook de cilindervormige buitenwand dun zijn, waardoor het niet langer mogelijk is hierin een sleuf te frezen.

Behalve één luchtopening per cilinderschijf, is het ook mogelijk en zelfs voordelig om
25 meerdere luchtopeningen toe te passen. Door de meerdere luchtopeningen symmetrisch rond de hartlijn van de cilinderschijf uit te sparen, verbetert de balans. De te minste ene luchtopening kan ook in een ander deel dan het ringvormige wanddeel worden aangebracht. Het gaat erom dat er een open gasverbinding tot stand komt tussen de ene axiale zijde van de cilinderschijf en de andere axiale zijde van dezelfde cilinderschijf. De functie van de
30 registerring kan eventueel geïntegreerd worden in de eindschijf. Aldus omvat de eindschijf een opening om aan te grijpen op een registerpen in de drukmachine en is de drukcilinder, of drukcilinderhuls, niet voorzien van een separate registerring.

Dankzij de uitvinding worden diverse voordelen bereikt. De verspaningsstap maakt het mogelijk om een grote vormnauwkeurigheid te bereiken van de belangrijke vlakken van
35 de cilinderschijf, met name de contactvlakken zoals de verlijmvlakken en het kernlijmvlak. Deze hoge nauwkeurigheid is te bereiken uitgaande van een cilindervormige basisschijf die zelf een lage vormnauwkeurigheid mag hebben. Aldus kan een basisschijf gebruikt worden

die gevormd is door gesmolten metaal in een mal te gieten of door een buissegment van een standaardbuis te nemen, zoals hierboven beschreven. Doordat een relatief onnauwkeurige basisschijf mogelijk is, zijn de verkrijgingskosten hiervan relatief gering. Dankzij de verspaningsstap is het tevens mogelijk om een relatief grote wanddikte toe te passen op die plaatsen waar het nodig is, bijvoorbeeld in de buitenwand van de drukcilinder in verband met de gewenste stijfheid en het aanbrengen van een sleuf, en kleinere wanddiktes ter plaatse van bijvoorbeeld de getoonde ringvormige wanddelen. Een extra voordeel van de grotere wanddiktes van de schijven volgens de uitvinding dan die van geforceerde schijven is dat ze makkelijker gehard kunnen worden door middel van een warmtebehandeling.

Voordelig aan de uitvinding is verder dat zowel de begin- en eindschijven, als de tussenschijven uit eenzelfde basiscilinderschijf gevormd kunnen worden door middel van een verspanende bewerking. Naast en/of in plaats van afdraaien kan een dergelijke verspanende werking ook omvatten het frezen, bijvoorbeeld van ringvormige wanddelen om de dikte hiervan te verkleinen, het brootsen, bijvoorbeeld om een niet ronde centrale opening te vervaardigen, of het kotten van het kernlijmvlak en/of centreervlak in de centrale opening.

CONCLUSIES

1. Werkwijze voor het vervaardigen van een drukcilinder, of drukcilinderhuls (400),
omvattende:

verschaffen van meerdere cilinderschijven (1) met ieder een centrale opening (2) en
een in hoofdzaak cilindervormig buitenoppervlak (10);

- 5 aanbrengen van de cilinderschijven (101, 201, 301) rond een kern (406);
 onderling verbinden van de cilinderschijven (101, 201, 301); en
 afwerken van de in hoofdzaak cilindervormige buitenoppervlakken (10) voor het
vormen van een drukcilinderoppervlak (414);

met het kenmerk, dat

- 10 voorafgaand aan het aanbrengen van de cilinderschijven (1) rond de kern (406), de
volgende stap wordt uitgevoerd:

 verspanen van ten minste één van de cilinderschijven (1) voor het vormen van ten
minste één contactvlak (114, 122, 130), waarbij het ten minste ene contactvlak zo
nauwkeurig verspaand wordt, dat het ten minste ene contactvlak bij het aanbrengen van de

- 15 betreffende cilinderschijf (101) rond de kern (406) parallel aan een complementair gevormd
oppervlak (114, 122, 407) van een naastgelegen element van de drukcilinder, of
drukcilinderhuls (400) komt te liggen.

2. Werkwijze voor het vervaardigen van een drukcilinder, of drukcilinderhuls (400), volgens

- 20 conclusie 1, waarbij

 de stap van het verspanen van ten minste één van de cilinderschijven voor het
vormen van ten minste één contactvlak omvat het verspanen van een eerste verlijmvlak aan
een eerste axiaal einde van de ten minste ene cilinderschijf.

- 25 3. Werkwijze voor het vervaardigen van een drukcilinder, of drukcilinderhuls (400), volgens
conclusie 2, waarbij:

 de stap van het verspanen van ten minste één van de cilinderschijven voor het
vormen van ten minste één contactvlak omvat het verspanen van een volgend verlijmvlak
aan een axiaal einde van een volgende cilinderschijf,

- 30 tijdens het onderling verbinden van de cilinderschijven lijm wordt aangebracht op het
eerste en/of het volgende verlijmvlak, en

 het eerste en het volgende verlijmvlak parallel ten opzichte van elkaar en naar elkaar
toegekeerd komen te liggen.

4. Werkwijze voor het vervaardigen van een drukcilinder, of drukcilinderhuls (400), volgens conclusie 2, of 3, waarbij de stap van het verspanen van ten minste één van de cilinderschijven voor het vormen van ten minste één contactvlak omvat het verspanen van een tweede verlijmvlak aan het tweede axiaal einde van dezelfde ten minste ene
- 5 cilinderschijf.
5. Werkwijze voor het vervaardigen van een drukcilinder, of drukcilinderhuls (400), volgens één van de voorgaande conclusies, waarbij de stap van het verspanen van ten minste één van de cilinderschijven voor het vormen van ten minste één contactvlak omvat het
- 10 verspanen van ten minste één van de meerdere cilinderschijven voor het vormen van een verlijmvlak aan slechts één axiaal uiteinde van de ten minste ene cilinderschijf, en deze ten minste ene cilinderschijf aan een axiaal uiteinde van de drukcilinder, of drukcilinderhuls (400) wordt voorzien.
- 15 6. Werkwijze voor het vervaardigen van een drukcilinder, of drukcilinderhuls (400), volgens één van de voorgaande conclusies, waarbij
- de ten minste ene cilinderschijf een aanslagrand omvat die voorzien is in de centrale opening,
- de stap van het verspanen van ten minste één van de cilinderschijven voor het
- 20 vormen van ten minste één contactvlak omvat het verspanen van een centreervlak aan de radiale binnenzijde van de aanslagrand, en
- tijdens de stap van het aanbrengen van de cilinderschijven rond de kern het centreervlak spelingvrij tegen de kern aan komt te liggen.
- 25 7. Werkwijze voor het vervaardigen van een drukcilinder, of drukcilinderhuls (400), volgens conclusie 6, waarbij de minste ene cilinderschijf een kernlijmvlak omvat dat voorzien is in de centrale opening en aan een eerste axiale einde bij voorkeur begrensd wordt door de aanslagrand, waarbij het kernlijmvlak radiaal naar buiten is voorzien ten opzichte van het centreervlak.
- 30
8. Werkwijze voor het vervaardigen van een drukcilinder, of drukcilinderhuls (400), volgens conclusie 7, waarbij
- het kernlijmvlak aan een van het eerste axiale einde afgewende tweede axiale einde voorzien wordt van een lijminloopvlak dat zich radiaal naar buiten en axiaal van het
- 35 kernlijmvlak af uitstrekt,
- vullende lijm wordt aangebracht op de kern, en

de ten minste ene cilinderschijf over de op de kern aangebrachte vullende lijm wordt geschoven om de vullende lijm op te nemen in een ruimte gedefinieerd door het kernlijmvlak, de aanslagrand en de kern.

5 9. Werkwijze voor het vervaardigen van een drukcilinder, of drukcilinderhuls (400), volgens één van de voorgaande conclusies, waarbij de stap van het verspanen van ten minste één van de cilinderschijven voor het vormen van ten minste één contactvlak omvat het verspanen van een kernlijmvlak in de centrale opening, waarbij het kernlijmvlak bij het aanbrengen van de cilinderschijven rond de kern parallel is aan een radiaal buitenoppervlak
10 van de kern.

10. Werkwijze voor het vervaardigen van een drukcilinder, of drukcilinderhuls (400), volgens één van de voorgaande conclusies, waarbij de stap van het verspanen ten minste één van de volgende handelingen omvat: draaien, frezen, kotten, en/of brootsen.

15

11. Werkwijze voor het vervaardigen van een drukcilinder, of drukcilinderhuls (400), volgens één van de voorgaande conclusies, waarbij het verschaffen van meerdere cilinderschijven omvat

het gieten van een vloeibaar materiaal, in het bijzonder een gesmolten metaal zoals
20 gesmolten aluminium, in een mal,
het laten stollen van het vloeibare materiaal, en
het uit de mal verwijderen van het gestolde materiaal.

12. Werkwijze voor het vervaardigen van een drukcilinder, of drukcilinderhuls (400), volgens
25 één van de voorgaande conclusies, waarbij het verschaffen van meerdere cilinderschijven omvat het verschaffen van meerdere schijven van een standaard metalen buis.

13. Werkwijze voor het vervaardigen van een drukcilinder, of drukcilinderhuls (400), volgens één van de voorgaande conclusies, waarbij het afwerken van de in hoofdzaak
30 cilindervormige buitenoppervlakken voor het vormen van een drukcilinderoppervlak omvat het gezamenlijk afdraaien van de in hoofdzaak cilindervormige buitenoppervlakken na het aanbrengen van de cilinderschijven rond een kern en het onderling verbinden van de cilinderschijven.

35 14. Werkwijze voor het vervaardigen van een drukcilinder, of drukcilinderhuls (400), volgens één van de voorgaande conclusies, waarbij het afwerken van de in hoofdzaak cilindervormige buitenoppervlakken voor het vormen van een drukcilinderoppervlak omvat

het in axiale richting voorzien van een gleuf in het drukcilinderoppervlak, welke gleuf bestemd is voor het opnemen van randen van een drukplaat, of een rubberdoekplaat.

15. Drukcilinder, of drukcilinderhuls (400), vervaardigd volgens een werkwijze volgens één
5 van de voorgaande conclusies.

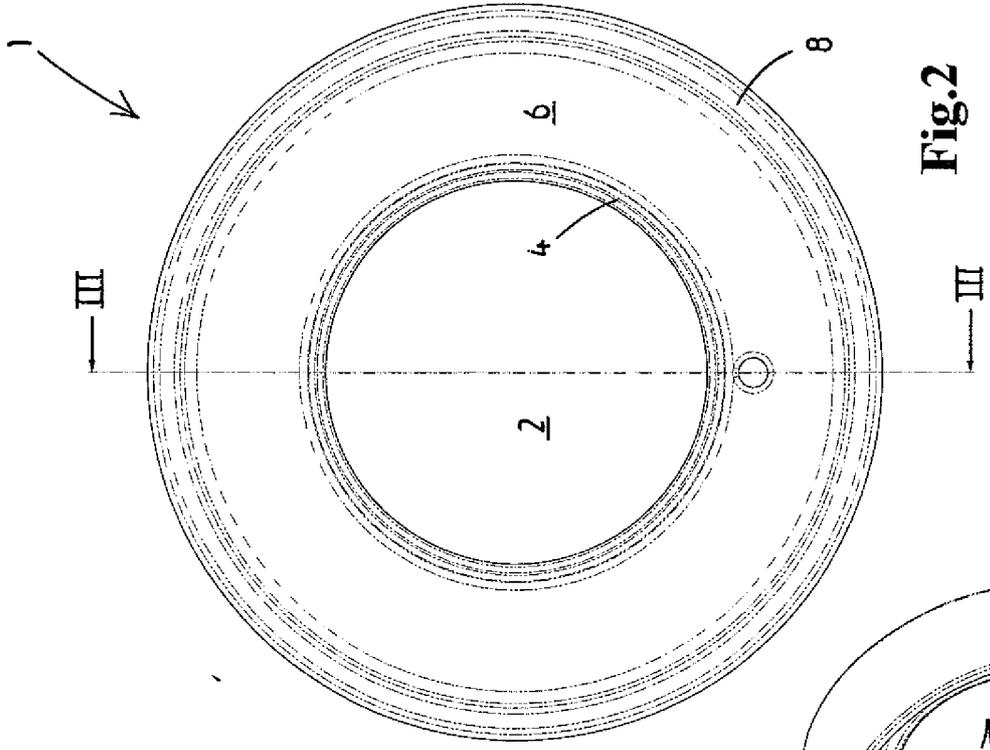


Fig.1

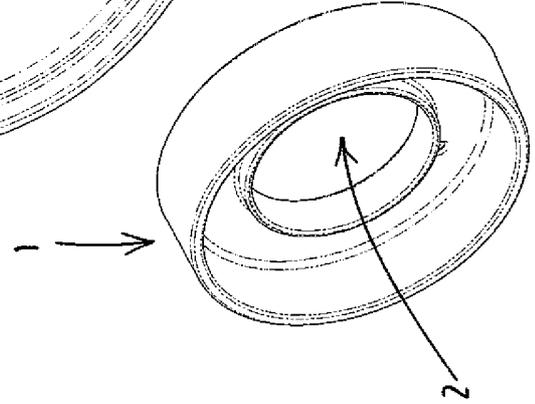


Fig.2

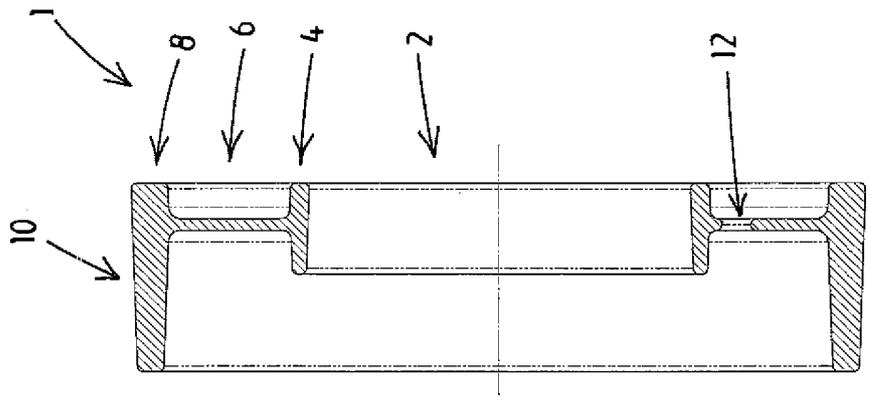


Fig.3

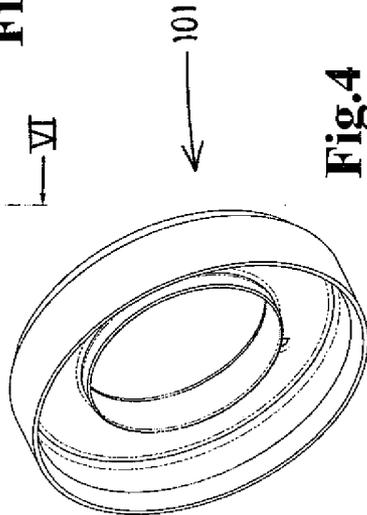


Fig.4

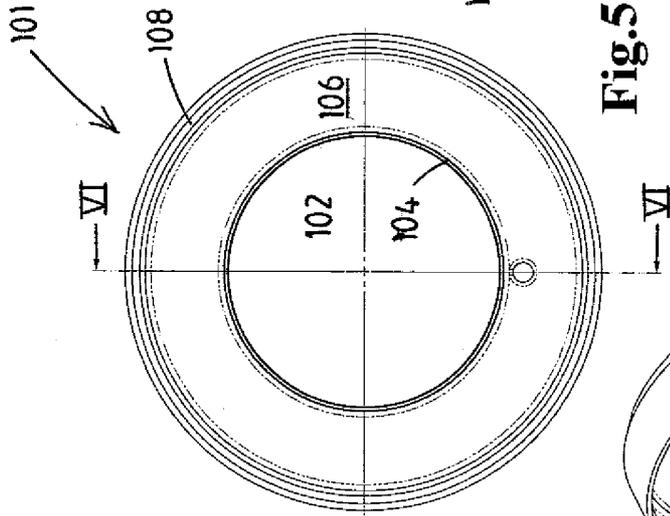


Fig.5

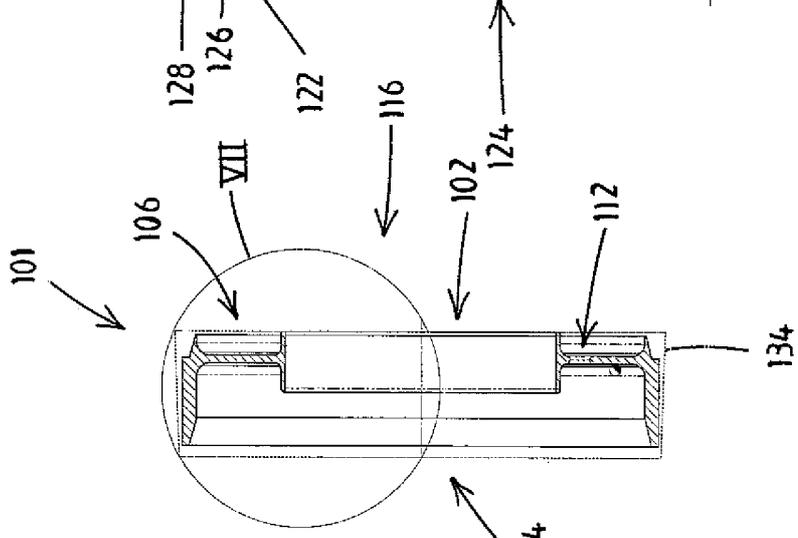


Fig.6

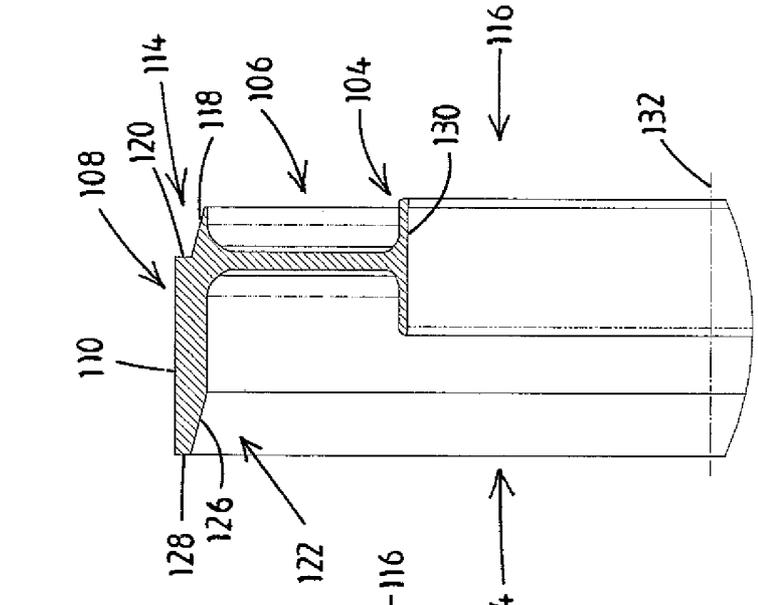


Fig.7

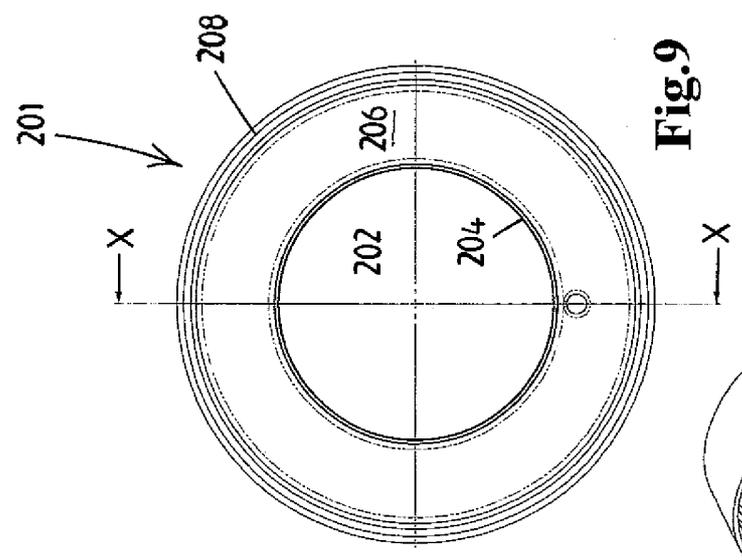


Fig. 8

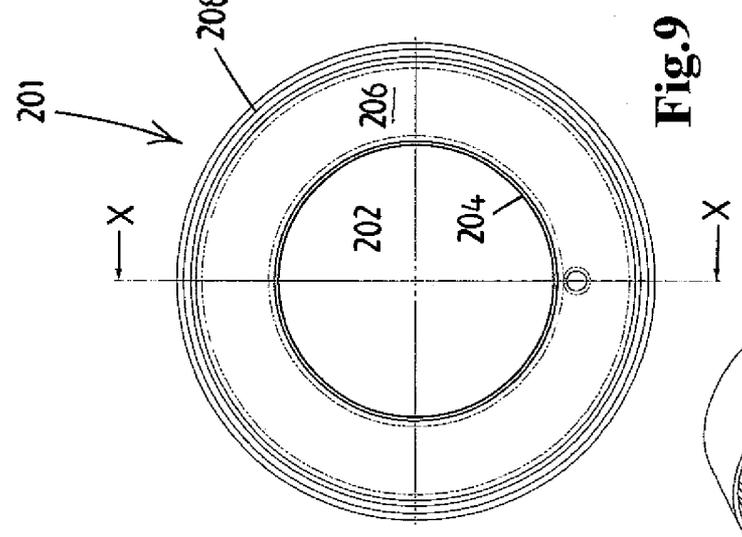


Fig. 9

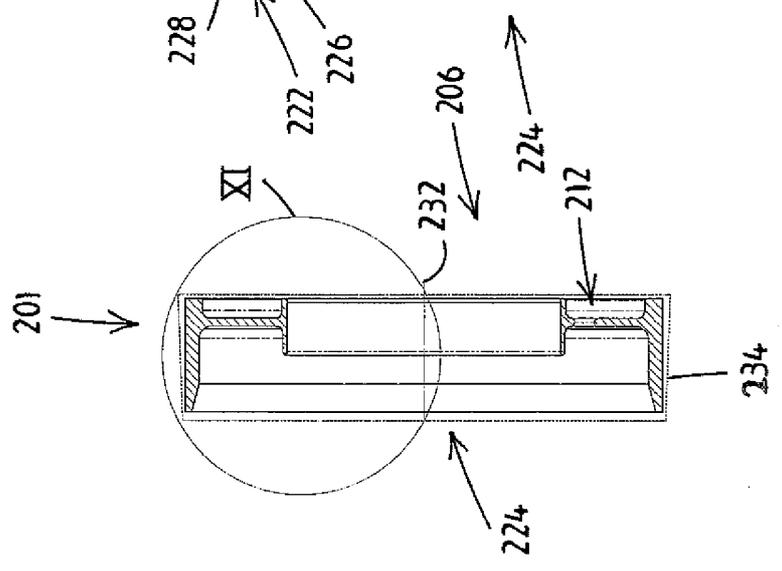


Fig. 10

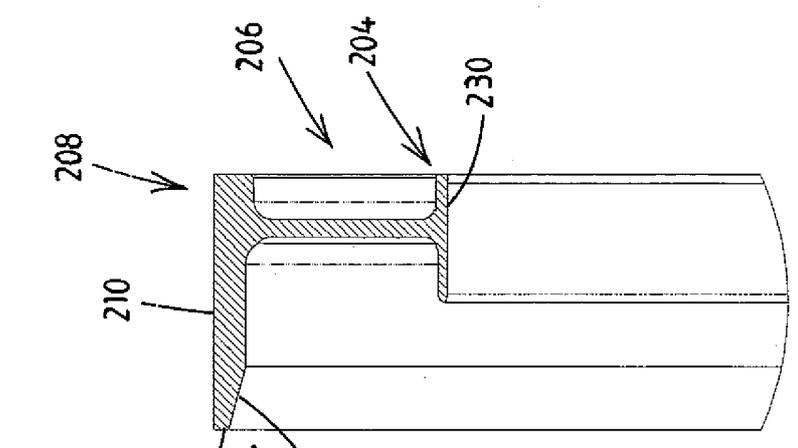


Fig. 11

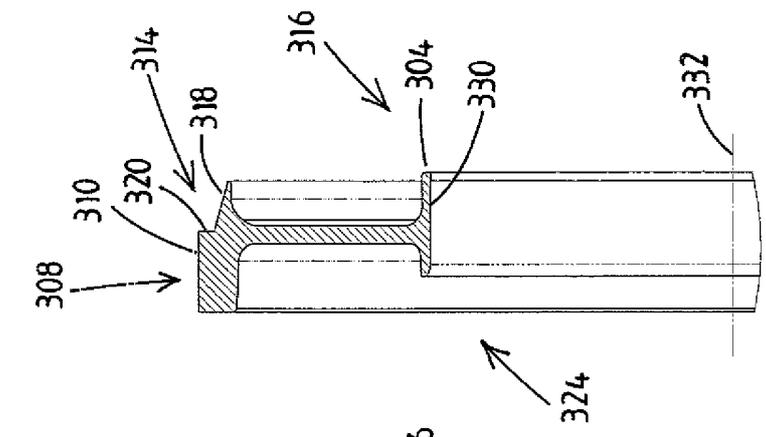


Fig.15

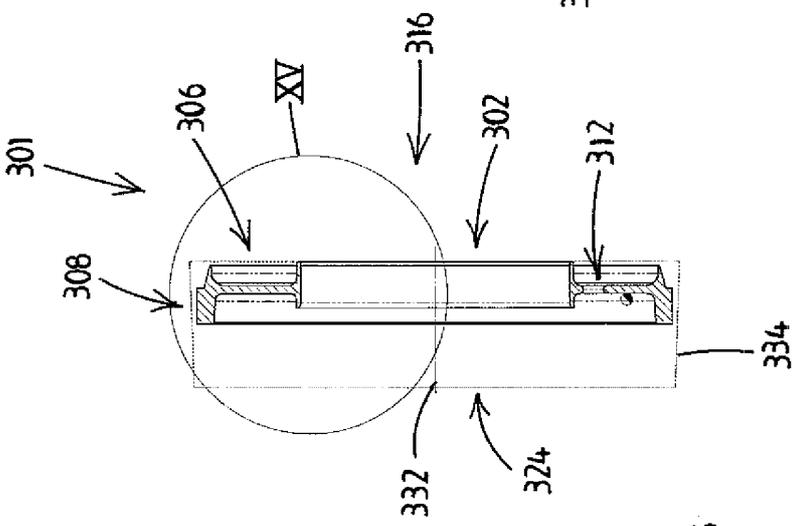


Fig.14

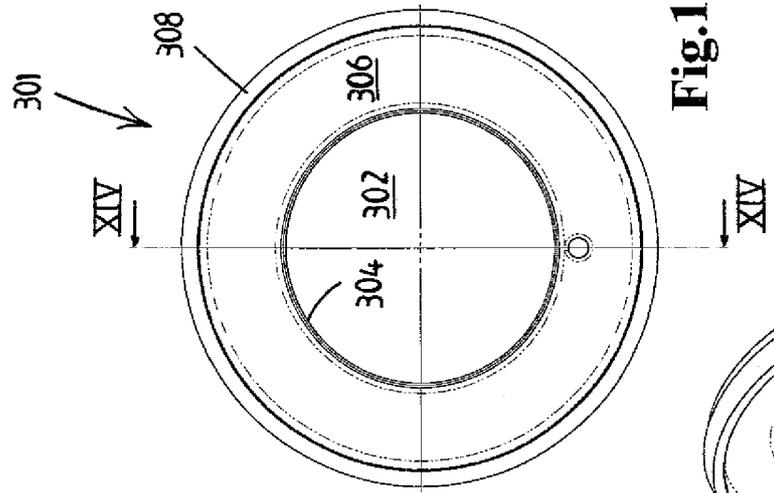


Fig.13

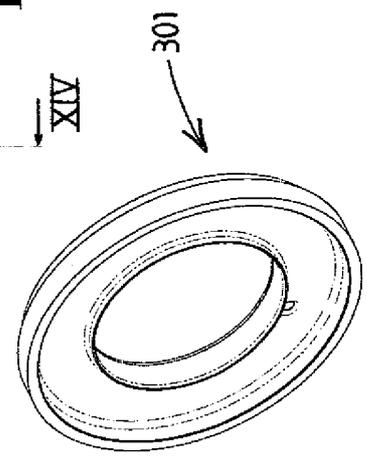


Fig.12

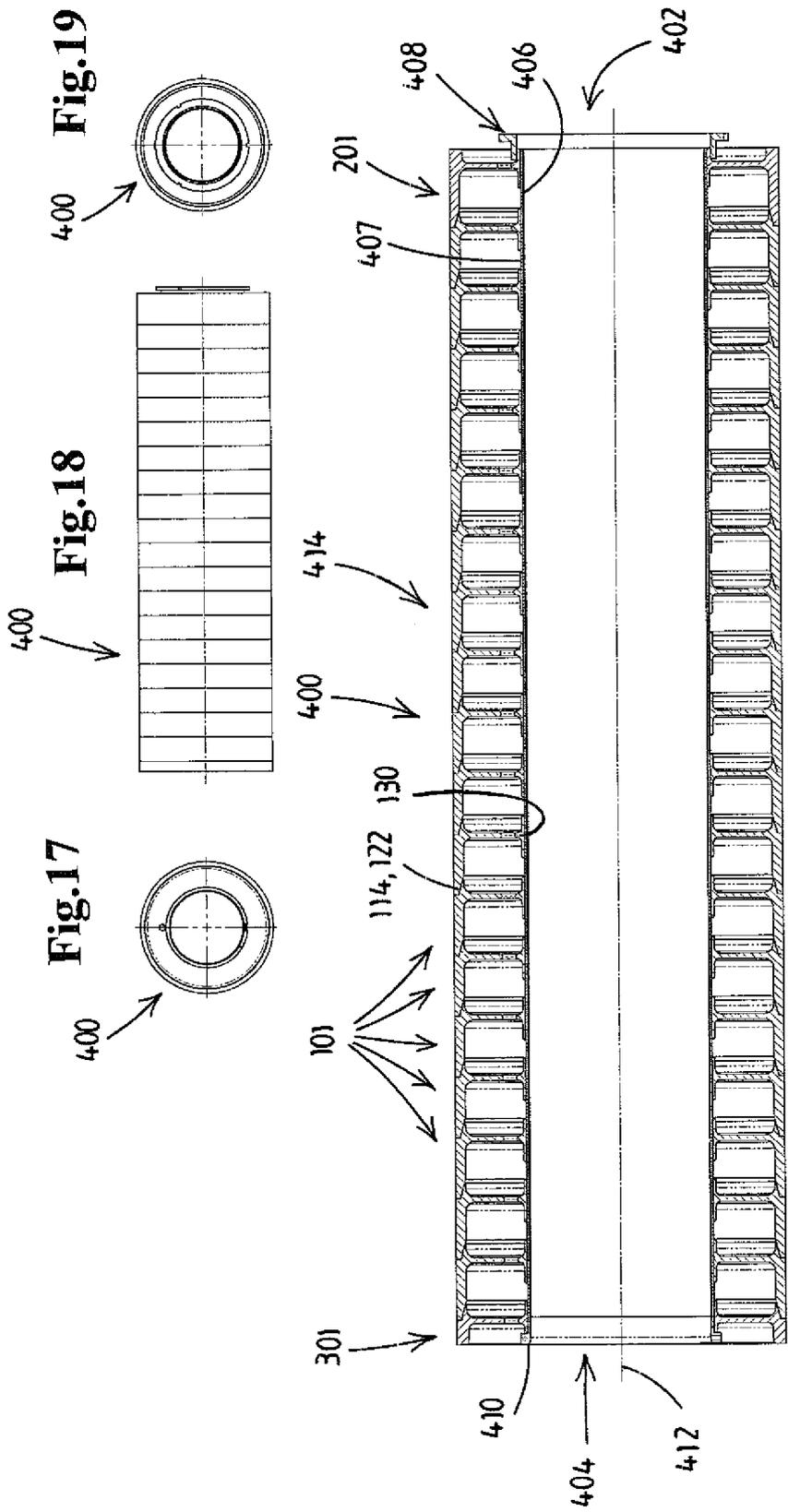


Fig.16

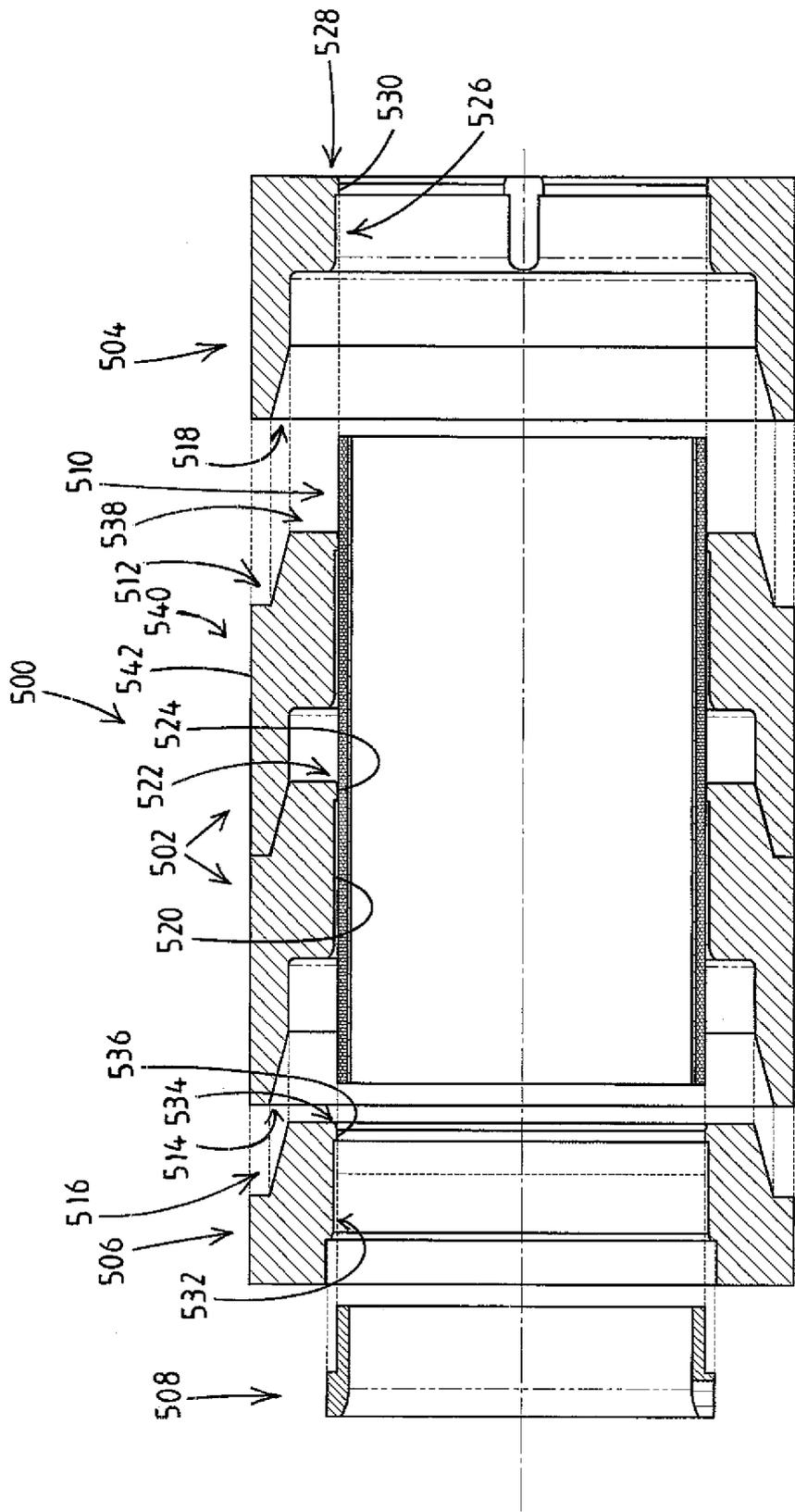


Fig.20

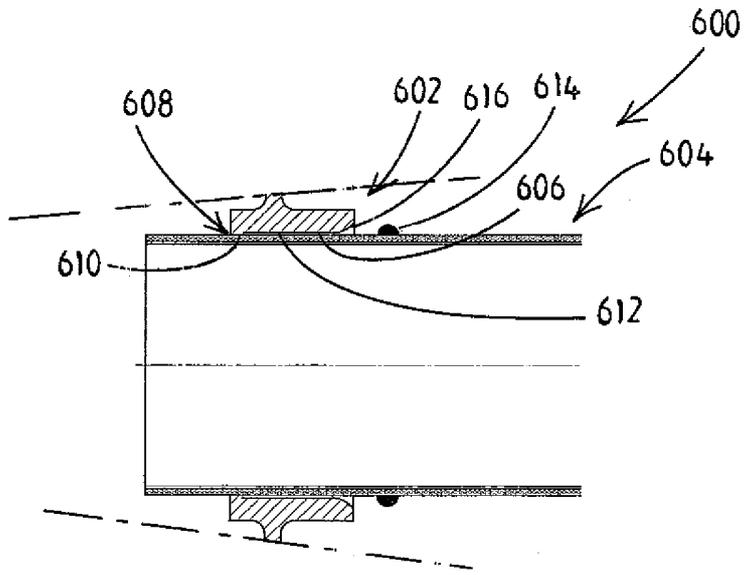


Fig.21

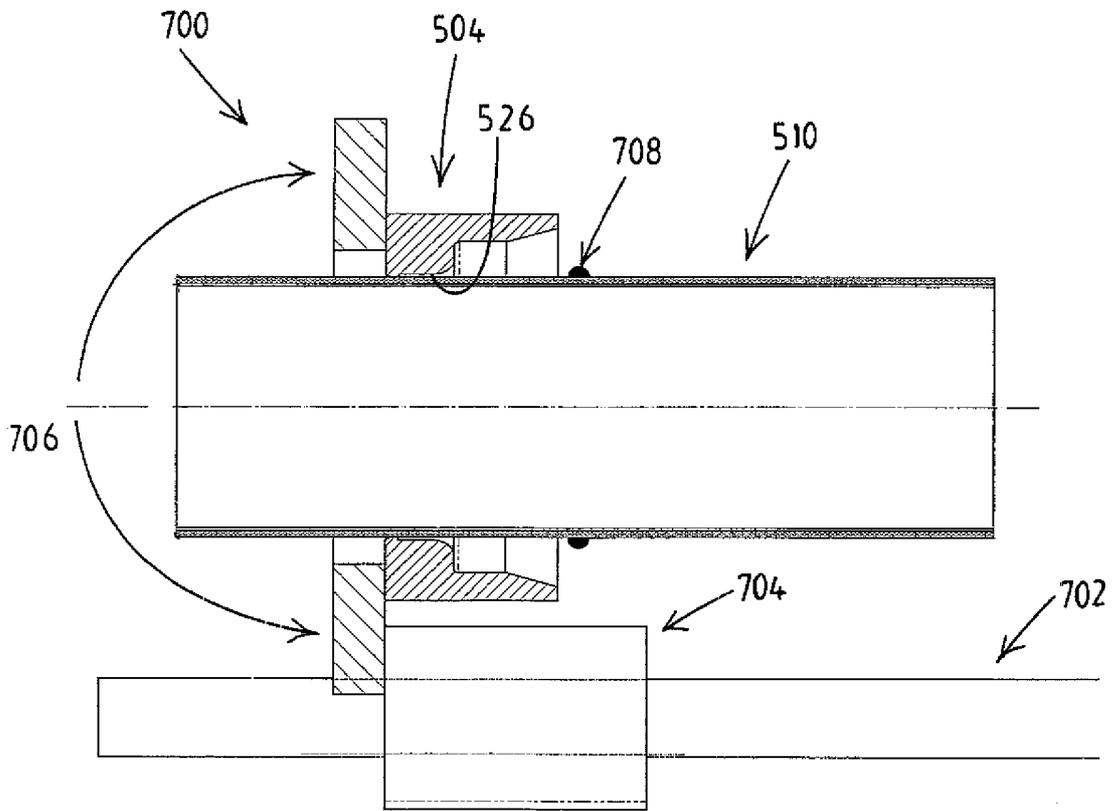
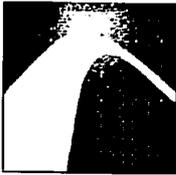


Fig.22



ONDERZOEKSRAPPORT

BETREFFENDE HET RESULTAAT VAN HET ONDERZOEK NAAR DE STAND VAN DE TECHNIEK

RELEVANTE LITERATUUR			
Categorie ¹	Literatuur met, voor zover nodig, aanduiding van speciaal van belang zijnde tekstgedeelten of figuren.	Van belang voor conclusie(s) nr.	Classificatie (IPC)
A	EP 0 127 953 A2 (DRG UK LTD [GB]) 12 december 1984 (1984-12-12) * het gehele document * -----	1,15	INV. B41F13/08 B41F27/14
X	WO 2008/108631 A1 (DRENT HOLDING B V [NL]; VAN DER MEULEN MICHIEL [NL]; WOLTERS GERRIT [N]) 12 september 2008 (2008-09-12) * het gehele document * * bladzijden 6-8; figuren 1a-3a * -----	1-15	
A	FR 2 507 544 A1 (PHILIPS NV [NL]) 17 december 1982 (1982-12-17) * bladzijden 5,6 * -----	1-16	
A	US 1 553 352 A (AMIDON EUGENE C ET AL) 15 september 1925 (1925-09-15) * het gehele document * -----	1,15	
			Onderzochte gebieden van de techniek
			B41F
Indien gewijzigde conclusies zijn ingediend, heeft dit rapport betrekking op de conclusies ingediend op:			
Plaats van onderzoek: 's-Gravenhage		Datum waarop het onderzoek werd voltooid: 22 januari 2010	Bevoegd ambtenaar: Curt, Denis
¹ CATEGORIE VAN DE VERMELDE LITERATUUR			
<p>X: de conclusie wordt als niet nieuw of niet inventief beschouwd ten opzichte van deze literatuur</p> <p>Y: de conclusie wordt als niet inventief beschouwd ten opzichte van de combinatie van deze literatuur met andere geciteerde literatuur van dezelfde categorie, waarbij de combinatie voor de vakman voor de hand liggend wordt geacht</p> <p>A: niet tot de categorie X of Y behorende literatuur die de stand van de techniek beschrijft</p> <p>O: niet-schriftelijke stand van de techniek</p> <p>P: tussen de voorrangdatum en de indieningsdatum gepubliceerde literatuur</p> <p>T: na de indieningsdatum of de voorrangdatum gepubliceerde literatuur die niet bezwarend is voor de octrooiaanvraag, maar wordt vermeld ter verheldering van de theorie of het principe dat ten grondslag ligt aan de uitvinding</p> <p>E: eerdere octrooi(aanvraag), gepubliceerd op of na de indieningsdatum, waarin dezelfde uitvinding wordt beschreven</p> <p>D: in de octrooiaanvraag vermeld</p> <p>L: om andere redenen vermelde literatuur</p> <p>&: lid van dezelfde octrooifamilie of overeenkomstige octrooipublicatie</p>			

**AANHANGSEL BEHORENDE BIJ HET RAPPORT BETREFFENDE
HET ONDERZOEK NAAR DE STAND VAN DE TECHNIEK,
UITGEVOERD IN DE OCTROOIAANVRAGE NR.**

NO 136830
NL 2003101

Het aanhangsel bevat een opgave van elders gepubliceerde octrooiaanvragen of octrooien (zogenaamde leden van dezelfde octrooifamilie), die overeenkomen met octrooischriften genoemd in het rapport.

De opgave is samengesteld aan de hand van gegevens uit het computerbestand van het Europees Octrooibureau per De juistheid en volledigheid van deze opgave wordt noch door het Europees Octrooibureau, noch door het Bureau voor de Industriële eigendom gegarandeerd; de gegevens worden verstrekt voor informatiedoeleinden.

22-01-2010

In het rapport genoemd octrooigeschrift		Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
EP 0127953	A2	12-12-1984	DE 3477160 D1	20-04-1989
			DK 225784 A	06-11-1984
			IE 55151 B1	06-06-1990
			JP 60040298 A	02-03-1985
			NO 841783 A	06-11-1984
			US 4583460 A	22-04-1986

WO 2008108631	A1	12-09-2008	EP 2142370 A1	13-01-2010
			NL 2001331 C2	03-09-2008

FR 2507544	A1	17-12-1982	AT 381387 B	10-10-1986
			CA 1190799 A1	23-07-1985
			DE 3221774 A1	30-12-1982
			GB 2104623 A	09-03-1983
			IT 1154008 B	21-01-1987
			JP 1056915 B	01-12-1989
			JP 58016876 A	31-01-1983
			SE 440885 B	26-08-1985
			SE 8203631 A	16-12-1982

US 1553352	A	15-09-1925	GEEN	



DOSSIER NUMMER NO136830	INDIENINGSDATUM 29.06.2009	VOORRANGSDATUM	AANVRAAGNUMMER NL2003101
CLASSIFICATIE INV. B41F13/08 B41F27/14			
AANVRAGER Drent Holding B.V. te Hall			

Deze schriftelijke opinie bevat een toelichting op de volgende onderdelen:

- Onderdeel I Basis van de schriftelijke opinie
- Onderdeel II Voorrang
- Onderdeel III Vaststelling nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid niet mogelijk
- Onderdeel IV De aanvraag heeft betrekking op meer dan één uitvinding
- Onderdeel V Gemotiveerde verklaring ten aanzien van nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid
- Onderdeel VI Andere geciteerde documenten
- Onderdeel VII Overige gebreken
- Onderdeel VIII Overige opmerkingen

	DE BEVOEGDE AMBTENAAR Curt, Denis
--	--------------------------------------

Onderdeel I Basis van de Schriftelijke Opinie

1. Deze schriftelijke opinie is opgesteld op basis van de meest recente conclusies ingediend voor aanvang van het onderzoek.
2. Met betrekking tot **nucleotide en/of aminozuur sequenties** die genoemd worden in de aanvraag en relevant zijn voor de uitvinding zoals beschreven in de conclusies, is dit onderzoek gedaan op basis van:
 - a. type materiaal:
 - sequentie opsomming
 - tabel met betrekking tot de sequentie lijst
 - b. vorm van het materiaal:
 - op papier
 - in elektronische vorm
 - c. moment van indiening/aanlevering:
 - opgenomen in de aanvraag zoals ingediend
 - samen met de aanvraag elektronisch ingediend
 - later aangeleverd voor het onderzoek
3. In geval er meer dan één versie of kopie van een sequentie opsomming of tabel met betrekking op een sequentie is ingediend of aangeleverd, zijn de benodigde verklaringen ingediend dat de informatie in de latere of additionele kopieën identiek is aan de aanvraag zoals ingediend of niet meer informatie bevatten dan de aanvraag zoals oorspronkelijk werd ingediend.
4. Overige opmerkingen:

Re Item V

Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

Reference is made to the following document(s):

- D1 EP 0 127 953 A2 (DRG UK LTD [GB]) 12 december 1984 (1984-12-12)
- D2 WO 2008/108631 A1 (DRENT HOLDING B V [NL]; VAN DER MEULEN MICHIEL [NL]; WOLTERS GERRIT [N] 12 september 2008 (2008-09-12)

- 1 The present application does not meet the criteria of patentability, because the subject-matter of claim 1 and 15 does not involve an inventive step.

D2 is regarded as being the closest prior art to the subject-matter of claim 1 and discloses een werkwijze voor het vervaardigen van een drukcilinder, of drukcilinderhuls (400), omvattende:

- verschaffen van meerdere cilinderschijven (18) met ieder een centrale opening en een in hoofdzaak cilindervormig buitenoppervlak ;
- aanbrengen van de cilinderschijven rond een kern (41); onderling verbinden van de cilinderschijven (page 8, line 20-25 and figure 1a); en
- afwerken van de in hoofdzaak cilindervormige buitenoppervlakken voor het vormen van een drukcilinderoppervlak ;
- voorafgaand aan het aanbrengen van de cilinderschijven rond de kern , de volgende stap wordt uitgevoerd (the formation of the surface 32b and 37 necessarily occurs before placing the cups next to each others)
- het vormen van ten minste een contactvlak (37a, 32b), waarbij het ten minste ene contactvlak bij het aanbrengen van de betreffende cilinderschijf rond de kern parallel aan een complementair gevormd oppervlak van een naastgelegen element van de drukcilinder, of drukcilinderhuls komt te liggen (see page 6, line 32 to page 7, line 6 in combination with figure 2).

The subject - matter of claim 1 therefore differs from this known method in that the step of forming the contacting part is done by "verspanen".

Although this process step is not implicitly mentioned in this document, D2 specify that the disc element can be made by moulding. It is well known by the man skilled in the art that element formed by moulding needs to be finished to obtain a good surface finish.

Therefore the subject matter of calim 1 does not involve an inventive step in view of D2 and the knowledge of the man skilled in the art.

The subject matter of claim 15 directed to a product directly obtained by the process of claim 1 also does not involve an inventive step.

- 2 Dependent claims 2-14 do not contain any features which, in combination with the features of any claim to which they refer, meet the requirements of inventive step, see in particular D2 (which also shows among others on page 8, that the different discs are connected together via adhesive).

Betreffende Item V

Beargumenteerde verklaring met betrekking tot nieuwheid, inventiviteit of industriële toepasbaarheid; citaten en toelichtingen die een dergelijke verklaring ondersteunen

Er wordt verwezen naar de volgende documenten:

- D1 EP 0 127 953 A2 (DRG UK LTD [GB]) 12 december 1984 (1984-12-12)
D2 WO 2008/108631 A1 (DRENT HOLDING B V [NL]; VAN DER MEULEN MICHIEL [NL]; WOLTERS GERRIT [N]) 12 september 2008 (2008-09-12)

- 1 De onderhavige aanvraag voldoet niet aan de criteria van octrooieerbaarheid, omdat de materie van conclusies 1 en 15 niet inventief is. D2 wordt beschouwd als zijnde de dichtstbijzijnde stand der techniek voor de materie van conclusie 1 en beschrijft een werkwijze voor het vervaardigen van een drukcilinder, of drukcilinderhuls (400), omvattende:

- verschaffen van meerdere cilinderschijven (18) met ieder een centrale opening en een in hoofdzaak cilindervormig buitenoppervlak;
- aanbrengen van de cilinderschijven rond een kern (41); onderling verbinden van de cilinderschijven (pagina 8, regel 20-25 en figuur 1a); en
- afwerken van de in hoofdzaak cilindervormige buitenoppervlakken voor het vormen van een drukcilinderoppervlak;
- voorafgaand aan het aanbrengen van de cilinderschijven rond de kern, de volgende stap wordt uitgevoerd (de vorming van het oppervlak 32b en 37 vindt noodzakelijkerwijs plaats voordat de kommen naast elkaar worden geplaatst)
- het vormen van ten minste een contactvlak (37a, 32b), waarbij het ten minste ene contactvlak bij het aanbrengen van de betreffende cilinderschijf rond de kern parallel aan een complementair gevormd oppervlak van een naastgelegen element van de drukcilinder, of drukcilinderhuls komt te liggen (zie pagina 6, regel 32 tot pagina 7, regel 6 in combinatie met figuur 2).

De materie van conclusie 1 verschilt derhalve van deze bekende werkwijze in de zin dat de stap van het vormen van het contactmakende deel wordt uitgevoerd door "verspanen".

Hoewel deze processtap niet impliciet wordt genoemd in dit document, wordt in D2 gespecificeerd dat het schijfvormige onderdeel kan worden gemaakt door gieten. Het is de deskundige welbekend dat een onderdeel dat wordt gevormd door gieten moet worden afgewerkt om een goede afwerking van het oppervlak te verkrijgen. Derhalve is de materie van conclusie 1 niet inventief in het licht van D2 en de kennis van de deskundige.

De materie van conclusie 15 gericht op een product dat direct wordt verkregen via het proces van conclusie 1 is evenmin inventief.

- 2 Afhankelijke conclusies 2-14 bevatten geen kenmerken die, in combinatie met de kenmerken van de conclusie(s) waarnaar ze verwijzen, voldoen aan de vereisten van inventiviteit, zie in het bijzonder D2 (welke ook onder andere op pagina 8 toont dat de verschillende schijven onderling zijn bevestigd met een kleefmiddel).