

①9



Bureau voor de
Industriële Eigendom
Nederland

①1 1003625

①2 C OCTROOI²⁰

②1 Aanvraag om octrooi: 1003625

⑤1 Int.Cl.⁶
B01D69/10, B01D67/00

②2 Ingediend: 17.07.96

④1 Ingeschreven:
21.01.98

④7 Dagtekening:
21.01.98

④5 Uitgegeven:
01.04.98 I.E. 98/04

⑦3 Octrooihouder(s):
Stork Friesland B.V. te Gorredijk.

⑦2 Uitvinder(s):
**Casper Johannes Nicolaas Rekers te
Hardenberg**

⑦4 Gemachtigde:
Drs. F. Barendregt c.s. te 2280 GE Rijswijk.

⑤4 **Semipermeabel capillair, alsmede een werkwijze en een inrichting voor het vervaardigen daarvan.**

⑤7 Semipermeabel capillair omvattende een buisvormige semipermeabele wand uit membraanvormend materiaal, waarbij het capillair verder omvat een buisvormige versterkingslaag uit ten minste één in een buisvorm gebrachte langwerpige band waarvan ten minste de langsranden elkaar overlappen en de versterkingslaag met de wand en de elkaar overlappende bandgedeelten onderling zijn verbonden door het membraanvormende materiaal.

NL C 1003625

De inhoud van dit octrooi komt overeen met de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekeningen.

Korte aanduiding: Semipermeabel capillair, alsmede een werkwijze en een inrichting voor het vervaardigen daarvan.

De uitvinding heeft betrekking op een semipermeabel capillair omvattende een buisvormige semipermeabele wand uit membraanvormend materiaal.

Een dergelijk semipermeabel capillair is bekend uit
5 DE-A-22 36 226. Hierin wordt een capillair beschreven dat in zijn geheel bestaat uit gesponnen polymeeroplossing. Deze gesponnen polymeeroplossing wordt in contact gebracht met een coagulatievloeistof. Afhankelijk van de doorstro-
mingsrichting van de coagulatievloeistof door de wand
10 ontstaat een zeer dichte huid aan de binnen- of buitenzijde, terwijl aan de andere zijde een poreuze structuur ontstaat. De dichte huid dient als semipermeabele membraanlaag en de poreuze structuur als steunmateriaal.

Nadelig bij dit bekende capillair is dat het door het
15 ontbreken van een wapening zwak is. De semipermeabele wand kan hierdoor snel beschadigen. Om een dergelijk capillair sterker te maken kan de wanddikte worden vergroot, dit verhoogt echter de doorstromingsweerstand aanzienlijk, waardoor de filtratieprestaties sterk verminderen.

20 Het doel van de onderhavige uitvinding is een gewapend buisvormig semipermeabel capillair te verschaffen waarbij deze nadelen worden ondervangen.

Volgens de uitvinding wordt dit doel bereikt doordat het capillair verder omvat een buisvormige versterkingslaag
25 uit ten minste één in een buisvorm gebrachte langwerpige band waarvan ten minste de langsranden elkaar overlappen, waarbij de versterkingslaag met de wand en de elkaar overlappende bandgedeelten onderling zijn verbonden door het membraanvormende materiaal. Aldus omvat het capillair met
30 voordeel een met een versterkingslaag gewapende semipermeabele wand. Voor het verkrijgen van een bepaalde sterkte kan de wanddikte met voordeel klein blijven, waardoor de filtratieprestaties hoog blijven. Het membraanvormende materi-

aal heeft naast het vormen van de gewapende semipermeabele wand nog een functie, nl. het met elkaar verbinden van de elkaar overlappende bandgedeelten. Het capillair volgens de uitvinding is goedkoop, snel een eenvoudig te vervaardigen.

5 Opgemerkt wordt dat uit GB-A- 2 289 634 een ondersteund buisvormig semipermeabel membraan bekend is. Het membraan omvat hier een buisvormige steunlaag van een non-woven polyestermateriaal en een daarop aangebrachte dunne membraanlaag. De buisvormige steunlaag is hierbij uit
10 langwerpig band gevormd waarbij de langsranden door middel van ultrasoon lassen aan elkaar zijn gelast. Het betreft hier derhalve geen capillair en de hierin beschreven techniek kan niet eenvoudigweg voor capillairen worden toegepast.

15 In het bijzonder heeft het band van het semipermeabele capillair volgens de uitvinding een open samenhangende structuur, welke, bij voorkeur volledig, is ingebed in het membraanvormend materiaal. De open samenhangende structuur van de versterkingslaag dient als wapening van het mem-
20 braanvormende materiaal. De versterkingslaag is volledig verankerd in het membraanvormende materiaal en daardoor is de verbinding tussen de versterkingslaag en de wand zeer sterk. De wand zal niet snel losraken van de versterkingslaag en bij een eventuele vervorming van het capillair niet
25 snel beschadigen. De sterke verbinding is in het bijzonder voordelig bij het in tegenstroom terugspoelen voor het reinigen van het capillair, omdat dan de doorstromingsrichting van de semipermeabele wand en de versterkingslaag wordt omgekeerd ten opzichte van die tijdens gebruik. Het
30 bandmateriaal kan bijvoorbeeld bestaan uit een strook non-woven, geweven, gebreid, of gevlochten materiaal.

Omdat volgens de uitvinding ten minste de langsranden van de in een buisvorm gebrachte band of banden elkaar overlappen is de verbinding tussen de elkaar overlappende
35 bandgedeelten met voordeel gevormd door het membraanvormende materiaal zelf. Lijmen of lassen van de elkaar overlappende bandgedeelten is bij capillairen nagenoeg niet mogelijk omdat het daarvoor benodigde aambeeld dat binnenin

de buisvormige versterkingslaag dient te worden opgenomen bij dergelijke kleine buisdiameters te weinig massa zou hebben. Verder zou lijmen of lassen de produktiesnelheid aanzienlijk vertragen. Bovendien is bij de verbinding
5 volgens de uitvinding de verbindingsnaad zelf ook semipermeabel, hetgeen het werkzame semipermeabele membraanoppervlak optimaal houdt en de mogelijkheid biedt de verbindingsnaad breed uit te voeren teneinde een sterke verbinding te verkrijgen. Dit in tegenstelling tot lijm- en
10 lasnaden die veelal ondoordringbaar zijn en daarom zo smal mogelijk gehouden worden. Met voordeel is de binnendiameter van het capillair kleiner of gelijk aan 5 mm. Per m³ volume kan aldus een zeer groot gewapend semipermeabel wandoppervlak worden verkregen.

15 In het bijzonder is de overlap groter of gelijk aan 90°. Aldus wordt een zeer sterke verbinding tussen de elkaar overlappende bandgedeelten verkregen. Door de overlap nog groter te maken, in het bijzonder groter of gelijk aan 360° wordt niet alleen een zeer sterke verbinding
20 verkregen, maar ook een zeer stevige uit meerdere lagen opgebouwde buisvormige versterkingslaag.

De uitvinding heeft eveneens betrekking op een werkwijze voor het vervaardigen van een semipermeabel capillair volgens één van de conclusies 6-7, alsook op een inrichting
25 voor het uitvoeren van een dergelijke werkwijze volgens één van de conclusies 8-10.

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

fig. 1 een aanzicht is in dwarsdoorsnede van een
30 eerste uitvoeringsvorm van een semipermeabel capillair volgens de uitvinding;

fig. 2 een aanzicht is overeenkomstig fig. 1 van een tweede uitvoeringsvorm;

fig. 3 een aanzicht is overeenkomstig fig. 1 van een
35 derde uitvoeringsvorm;

fig. 4 een aanzicht is overeenkomstig fig. 1 van een vierde uitvoeringsvorm;

fig. 5 schematisch een inrichting voor het uitvoeren

van een werkwijze volgens de uitvinding toont; en

fig. 6 een detail op vergrote schaal toont van een variant van de in fig. 5 weergegeven inrichting.

Fig. 1 toont een semipermeabel capillair volgens de uitvinding met een buisvormige versterkingslaag die aan de binnenzijde een semipermeabele wand 2 uit membraanvormend materiaal heeft. De versterkingslaag heeft een open samenhangende structuur en is gevormd door een in een buisvorm gebrachte band 1. De in een buisvorm gebrachte band 1 overlapt zichzelf over een hoek van ca. 90°. Volgens de uitvinding is de open samenhangende structuur van de versterkingslaag volledig ingebed in het membraanvormende materiaal waaruit ook de semipermeabele wand 2 gevormd is. Door de inbedding wordt niet alleen het capillair versterkt en een sterke verbinding tussen de versterkingslaag en de semipermeabele wand 2 gevormd, maar met voordeel tegelijkertijd een verbinding tussen de elkaar overlappende bandgedeelten verkregen. De semipermeabele wand vormt aldus een continue fase met de versterkingslaag, zodat een gewapend capillair is verkregen.

In fig. 2 is een soortgelijk capillair als in fig. 1 weergegeven. De versterkingslaag is wederom gevormd door een in een buisvorm gebrachte band 3. De overlap bedraagt nu echter ca. 360° en de semipermeabele wand 4 is voorzien aan de buitenzijde. Door de grote overlap is de versterkingslaag over de gehele doorsnede opgebouwd uit twee lagen. De open samenhangende structuur van de versterkingslaag is wederom ingebed in het membraanvormende materiaal. Aldus wordt een zeer stevig capillair, en een zeer sterke verbinding tussen de elkaar overlappende bandgedeelten verkregen.

In de in fig. 3 getoonde variant is de versterkingslaag gevormd door twee banden 5,6 die tezamen in een buisvorm zijn gebracht. De semipermeabele wand 7 is ditmaal voorzien aan de buitenzijde. De overlappen tussen de twee banden 5,6 is bij beide langsranden wederom ca. 90°.

In fig. 4 is een soortgelijk capillair als in fig. 3 weergegeven. De versterkingslaag is wederom gevormd door

twee in een buisvorm gebrachte banden 8,9. De overlap is nu echter volledig en de semipermeabele wand 10 is voorzien aan de binnen- en buitenzijde. Aldus is de versterkingslaag net als in fig. 2 over de gehele doorsnede opgebouwd uit
5 twee lagen.

De uitvinding is niet beperkt tot de in fig. 1-4 getoonde uitvoeringsvormen van het capillair. De overlap kan bijvoorbeeld kleiner of groter zijn. Ook kan de versterkingslaag zijn gevormd uit meer dan twee banden.

10 Het membraanvormende materiaal bestaat in het bijzonder uit een polymeeroplossing die coaguleert in een coagulatievloeistof zoals water, maar kan bijvoorbeeld ook bestaan uit een polymeer met olie die coaguleert door een temperatuursverlaging. De polymeeroplossing kan zijn ge-
15 vormd uit polysulfon, polyvinylideenfluoride, polyethersulfon of polyacrylonitril, of een ander voor het vormen van de semipermeabele wand geschikt polymeer. De versterkingslaag is gevormd door ten minste één in een buisvorm gebrachte band die kan zijn opgebouwd uit een non-woven
20 vezelvliesmateriaal, een breisel, weefsel of vlechtwerk, of een ander voor het vormen van de versterkingslaag met een open samenhangende structuur geschikt materiaal. De binnendiameter van de capillairen volgens de uitvinding ligt bij voorkeur in het gebied tussen de 1-5 mm.

25 In fig. 5 is een inrichting weergegeven die geschikt is voor het in een continu proces vervaardigen van een uitvoeringsvorm van een gewapend semipermeabel capillair volgens de uitvinding, waarbij de versterkingslaag uit één in een buisvorm gebrachte band met een open samenhangende
30 structuur wordt gevormd. Bij de inrichting wordt band 11 door een vormkamer 12 geleid. De langwerpige band 11 wordt toegevoerd vanaf een rol en is bovenin fig. 5 weergegeven in zij aanzicht, oftewel op de langsrand gezien. De vormkamer 12 omvat een conusvormig deel 13 en een buisvormig deel
35 14. Doordat de band 11 in het steeds nauwer wordende conusvormige deel 13 naar beneden wordt bewogen wordt de bij aanvang vlakke band 11 buisvormig opgerold. De band 11 wordt zodanig buisvormig opgerold dat ten minste de langs-

randen ervan elkaar overlappen. Tijdens het oprollen wordt de band 11 doordrenkt met een membraanvormend materiaal 20. Doordat dit doordrenken tegelijkertijd met het oprollen plaatsvindt wordt in het bijzonder het zich tussen de
5 elkaar overlappende bandgedeelten bevindende membraanvormende materiaal door de open samenhangende structuur geperst, zodat deze goed en volledig daarmee doordrenkt wordt. Het conusvormige deel 13 is hiertoe gevuld met het membraanvormende materiaal 20, dat wordt toegevoerd via een
10 leiding 21. Met voordeel werkt het membraanvormende materiaal 20 tijdens het oprollen van de band 11 als smeermiddel. Vervolgens wordt de aldus gevormde buisvormige met membraanvormend materiaal doordrenkte versterkingslaag door het buisvormige deel 14 geleid en aldaar in contact ge-
15 bracht met een coagulatievloeistof 25. Hierdoor coaguleert het membraanvormende materiaal 20 en ontstaat, afhankelijk van de dimensies van het conusvormige deel 13 en het buisvormige deel 14, een semipermeabele wand op de binnen- en/of buitenzijde van de buisvormige versterkingslaag.
20 Daarnaast ontstaat een zeer sterke verbinding tussen de elkaar overlappende bandgedeelten van de band 11 doordat het zich in de open samenhangende structuur van de band 11 en in het bijzonder ter plaatse van de elkaar overlappende bandgedeelten bevindende membraanvormende materiaal 20 uit-
25 hardt.

In de in fig. 5 getoonde inrichting wordt de semipermeabele wand in hoofdzaak op de binnenzijde van de buisvormige versterkingslaag aangebracht. Dit wordt bewerkstelligd doordat de binnendiameter d_{buis} van het buisvormige deel 14
30 even groot is uitgevoerd als de kleinste binnendiameter $d_{\text{c,min}}$ van het conusvormige deel 13. De in het conusvormige deel 13 tot deze kleinste binnendiameter buisvormig opgerolde band 11 ligt hierdoor met zijn buitenzijde in hoofdzaak aan tegen de binnenwand van het buisvormige deel 14.
35 Hierdoor wordt aan de buitenzijde van de buisvormige versterkingslaag weinig tot geen ruimte vrijgelaten, waardoor de vorming van een aaneengesloten semipermeabele wand aldaar wordt voorkomen. Daarnaast wordt de coagulatievloeistof

stof 25 eerst aan de binnenzijde van de buisvormige met membraanvormend materiaal doordrenkte versterkingslaag toegevoerd. Dit vindt plaats via een leiding 26, die zich vanuit het conusvormige deel 13 uitstrekt tot bovenin het
5 buisvormige deel 14, en wel tot binnenin de gevormde buisvormige versterkingslaag. De dikte van de te vormen semipermeabele wand wordt bepaald door het verschil in diameter van de buitendiameter van de leiding 26 en de binnendiameter van de in het conusvormige deel 13 gevormde buisvormige versterkingslaag. Hierdoor wordt een semipermeabele
10 wand uit het membraanvormende materiaal 20 gevormd op de binnenzijde van de met membraanvormend materiaal doordrenkte buisvormige versterkingslaag. Eerst na uittreding van de buisvormige versterkingslaag uit het buisvormige deel 14
15 komt de buitenzijde ervan in aanraking met coagulatievloeistof 25. Hiertoe bevindt zich onder de vormkamer 12 een bak 28, die via een leiding 27 wordt gevuld met coagulatievloeistof 25.

In de in fig. 6 getoonde inrichting wordt de semipermeabele wand in hoofdzaak op de buitenzijde van de buisvormige versterkingslaag aangebracht. Dit wordt bewerkstelligd doordat de binnendiameter d_{buis} van het buisvormige deel 14 groter is uitgevoerd dan de kleinste binnendiameter $d_{\text{c, min}}$ van het conusvormige deel 13. Hierdoor wordt aan de buitenzijde van de buisvormige versterkingslaag ruimte vrijgelaten, zodat zich aldaar een aaneengesloten semipermeabele wand kan vormen. In het bijzonder wordt via een toevoerleiding 29 extra membraanvormend materiaal 20 aangebracht op de buitenzijde van de buisvormige versterkingslaag. De
25 leiding 26 heeft hier een buitendiameter die nagenoeg overeenkomt met de binnendiameter van de in het conusvormige deel 13 gevormde buisvormige versterkingslaag. Hierdoor wordt aan de binnenzijde van de buisvormige versterkingslaag weinig tot geen ruimte vrijgelaten, waardoor de vorming van een aaneengesloten semipermeabele wand aldaar
30 wordt voorkomen. De leiding 26 is zodanig aangebracht dat deze stroomafwaarts van de toevoerleiding 29 uitmondt en dient er tevens toe dat de buisvormige versterkingslaag
35

niet in elkaar kan worden gedrukt als gevolg van het toevoeren van extra membraanvormend materiaal 20 via de toevoerleiding 29.

Indien de semipermeabele wand zowel aan de binnen-
5 alsook aan de buitenzijde dient te worden aangebracht, kan een inrichting worden toegepast die een combinatie is van de in fig. 5 en 6 weergegeven inrichtingen.

Zoals te zien in fig. 5 wordt de band 11 in de vormkamer 12 naar beneden bewogen door het aandrijven van zich
10 bovenin de vormkamer 12 bevindende leirollen 30 en/of een zich onder de vormkamer 12 bevindende leirol 31. De leirollen 30 zijn zodanig in de vormkamer 12 aangebracht dat zij deze aan de bovenzijde afsluiten. Het is hierdoor met voordeel mogelijk het membraanvormende materiaal 20 op een
15 bepaalde boven de atmosferische druk liggende druk te brengen, waardoor het membraanvormende materiaal 20 de open samenhangende band 10 goed kan doordrenken. Bij een voldoende hoge druk kan in de uitvoeringsvorm van fig. 6 zelfs de leiding 29 worden weggelaten; het membraanvormende
20 materiaal hoeft dan namelijk niet afzonderlijk te worden toegevoerd maar wordt door de open samenhangende structuur van de buisvormige versterkingslaag heen naar de ruimte tussen het buisvormige deel 14 en de buisvormige versterkingslaag geperst.

25 Het vervaardigen van een gewapend semipermeabel capillair waarbij de versterkingslaag is opgebouwd uit twee banden kan plaatsvinden met behulp van een inrichting waarbij de vormkamer twee in of achter elkaar geplaatste conusvormige delen omvat. Ook kan deze uitvoeringsvorm van
30 het capillair worden vervaardigd met een inrichting zoals weergegeven in fig. 5 en 6. Beide banden dienen dan gebruik te maken van tegenover elkaar liggende wanddelen van het conusvormige deel 13. In plaats van één bandtoevoer zijn nu twee afzonderlijke bandtoevoeren nodig. Verder dient nauw-
35 keurig bewaakt te worden hoe de twee banden in elkaar schuiven zodat zij elkaar op de juiste wijze overlappen.

Met de inrichting volgens de uitvinding kan op zeer eenvoudige, snelle en goedkope wijze een gewapend semiper-

meabel capillair worden verkregen. In plaats van de hierboven beschreven inrichting zijn natuurlijk nog vele andere uitvoeringsvormen mogelijk voor het vervaardigen van gewapende semipermeabele capillairen volgens de uitvinding. Zo kan bijvoorbeeld in plaats van de vormkamer ook worden 5 gedacht aan één of meerdere achter elkaar geplaatste omvormers die het band in een buisvorm dwingen. Verder kan het doordrenken van het band ook vóór of na het in een buisvorm brengen plaatsvinden.

C O N C L U S I E S

1. Semipermeabel capillair omvattende een buisvormige semipermeabele wand uit membraanvormend materiaal, **met het kenmerk**, dat het capillair verder omvat een buisvormige versterkingslaag uit ten minste één in een buisvorm ge-
5 brachte langwerpige band waarvan ten minste de langsranden elkaar overlappen, waarbij de versterkingslaag met de wand en de elkaar overlappende bandgedeelten onderling zijn verbonden door het membraanvormende materiaal.
2. Semipermeabel capillair volgens conclusie 1, **met het**
10 **kenmerk**, dat het band een open samenhangende structuur heeft welke is ingebed in het membraanvormende materiaal.
3. Semipermeabel capillair volgens conclusie 1 of 2, **met het kenmerk**, dat de binnendiameter kleiner of gelijk is aan 5 mm.
- 15 4. Semipermeabel capillair volgens één van de conclusies 1-3, **met het kenmerk**, dat de overlap groter of gelijk is aan 90°.
5. Semipermeabel capillair volgens conclusie 4, **met het kenmerk**, dat de overlap groter of gelijk is aan 360°.
- 20 6. Werkwijze voor het vervaardigen van een semipermeabel capillair, **met het kenmerk**, dat ten minste één langwerpige bij aanvang vlakke band met een open samenhangende structuur zodanig in een buisvorm wordt gebracht dat ten minste de langsranden elkaar overlappen, waarbij de open samenhan-
25 gende structuur wordt doordrenkt met membraanvormend materiaal, waarna het membraanvormend materiaal in de in de buisvorm gebrachte band of banden wordt gecoaguleerd met een coagulatievloeistof of op andere wijze, zodat tegelijkertijd zowel een verbinding tussen de elkaar overlappende
30 bandgedeelten alsook een semipermeabele membraanlaag op de

binnen- en/of buitenwand van de in een buisvorm gebrachte band wordt gevormd.

7. Werkwijze volgens conclusie 6, **met het kenmerk**, dat de band tijdens het in een buisvorm brengen wordt doordrenkt
5 met het membraanvormende materiaal.

8. Inrichting voor het uitvoeren van de werkwijze volgens één van de conclusies 6-7, omvattende vormmiddelen voor het in de buisvorm brengen van de bij aanvang vlakke band, en doorvoermiddelen voor het door de vormmiddelen bewegen van
10 de band, **met het kenmerk**, dat de vormmiddelen een vormkamer (12) omvatten met een conusvormig deel (13) en een buisvormig deel (14), welk conusvormig deel (13) vulmiddelen (21) omvat voor het vullen van het conusvormige deel (13) met membraanvormend materiaal (20), en welke inrichting toe-
15 voermiddelen (26, 27) omvat voor het toevoeren van coagulatievloeistof (25).

9. Inrichting volgens conclusie 8, **met het kenmerk**, dat de binnendiameter van het buisvormige deel (14) in hoofdzaak even groot is als de kleinste diameter van het conus-
20 vormige deel (13).

10. Inrichting volgens conclusie 8, **met het kenmerk**, dat de binnendiameter van het buisvormige deel (14) groter is dan de kleinste diameter van het conusvormige deel (13).

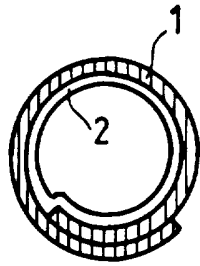


FIG. 1

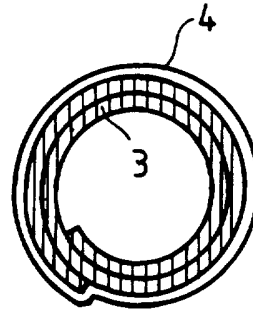


FIG. 2

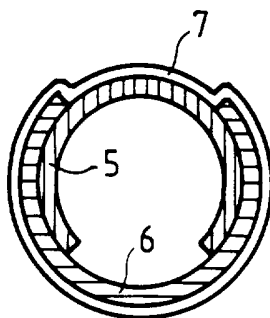


FIG. 3

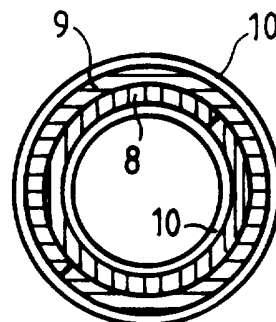


FIG. 4

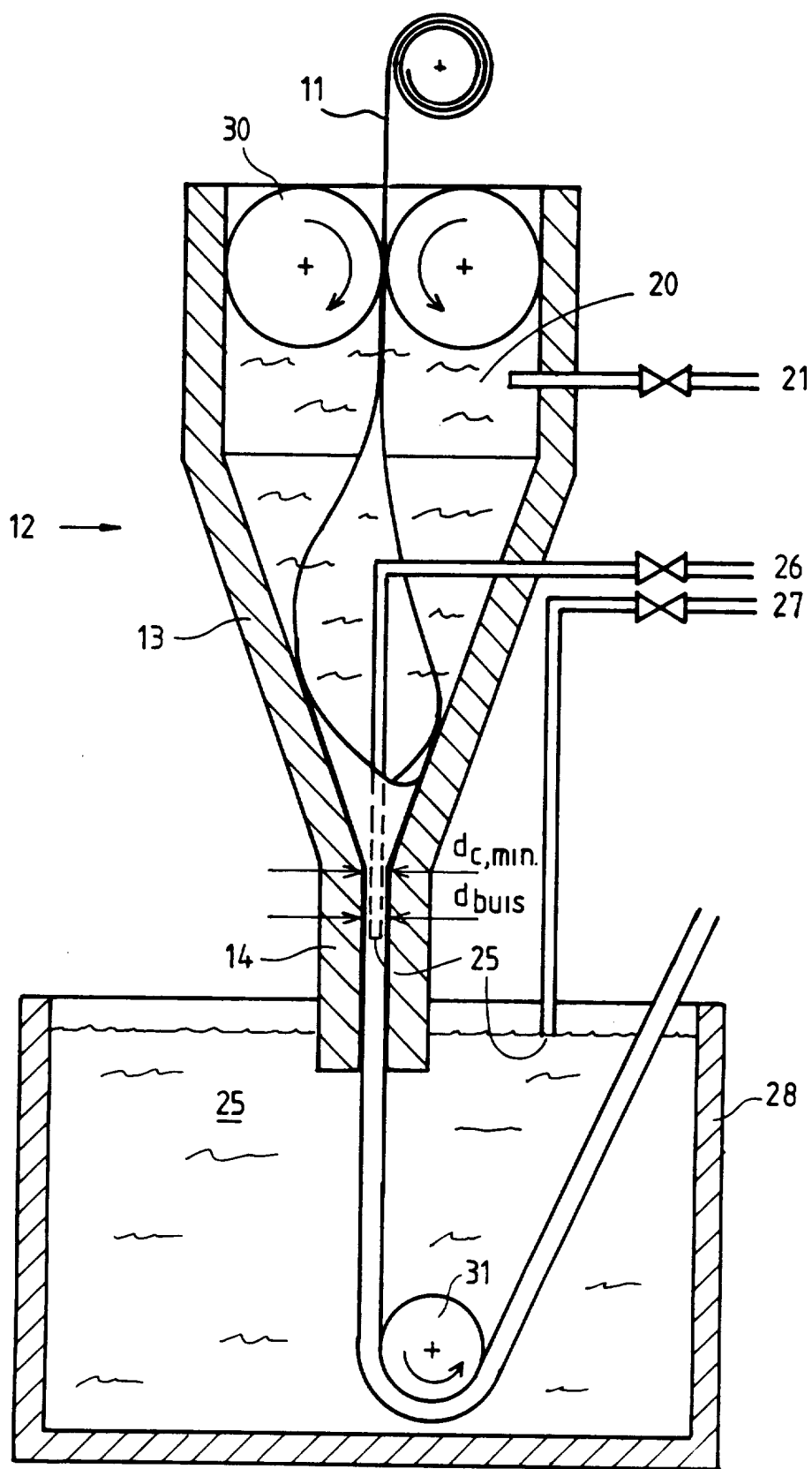


FIG. 5

1003625

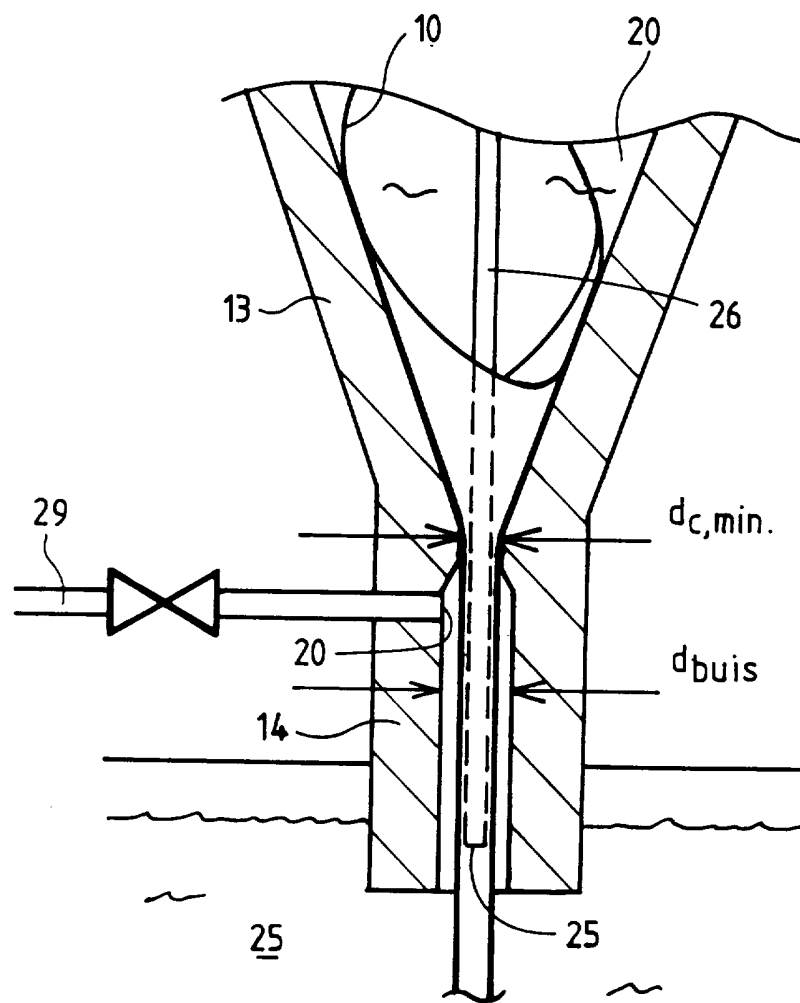


FIG. 6

1003625

SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)
RAPPORT BETREFFENDE
NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFIKATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE	Kenmerk van de aanvrager of van de gemachtigde 965087/RR/mma
Nederlandse aanvrage nr. 1003625	Indieningsdatum 17 juli 1996
	Ingeroepen voorrangsdatum
Aanvrager (Naam) STORK FRIESLAND B.V.	
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type --	Door de Instantie voor Internationaal Onderzoek (ISA) aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr. SN 27936 NL
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven) Volgens de Internationale classificatie (IPC) Int.Cl.6: B 01 D 69/10	
II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK	
Onderzochte minimum documentatie	
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen
Int.Cl.6:	B 01 D
Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen 	
III. ☐ GEEN ONDERZOEK MOGELIJK VOOR BEPAALDE CONCLUSIES (opmerkingen op aanvullingsblad)	
IV. ☐ GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING (opmerkingen op aanvullingsblad)	

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek
NL 1003625

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP
IPC 6 B01D69/10

Volgens de Internationale Classificatie van octrooien (IPC) of zowel volgens de nationale classificatie als volgens de IPC.

B. ONDERZOCHETE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK

Onderzochte minimum documentatie (classificatie gevolgd door classificatiesymbolen)
IPC 6 B01D

Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor dergelijke documenten, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen

Tijdens het internationaal nieuwheidsonderzoek geraadpleegde elektronische gegevensbestanden (naam van de gegevensbestanden en, waar uitvoerbaar, gebruikte trefwoorden)

C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie *	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 003, no. 109 (C-058), 12 September 1979 & JP 54 089980 A (MITSUBISHI RAYON CO LTD), 17 Juli 1979, zie samenvatting	1-6
Y		7
A	& DATABASE WPI Section Ch, Week 7935 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A32, AN 79-63620b zie samenvatting & CHEMICAL ABSTRACTS, vol. 91, no. 24, 10 December 1979 Columbus, Ohio, US; abstract no. 194356, zie samenvatting --- -/-	8

☒ Verdere documenten worden vermeld in het vervolg van vak C.

☒ Leden van dezelfde octrooifamilie zijn vermeld in een bijlage

* Speciale categorieën van aangehaalde documenten

"A" document dat de algemene stand van de techniek weergeeft, maar niet beschouwd wordt als zijnde van bijzonder belang

"E" eerder document, maar gepubliceerd op de datum van indiening of daarna

"L" document dat het beroep op een recht van voorrang aan twijfel onderhevig maakt of dat aangehaald wordt om de publikatiedatum van een andere aanhaling vast te stellen of om een andere reden zoals aangegeven

"O" document dat betrekking heeft op een mondelinge uiteenzetting, een gebruik, een tentoonstelling of een ander middel

"P" document gepubliceerd voor de datum van indiening maar na de ingeroepen datum van voorrang

"T" later document, gepubliceerd na de datum van indiening of datum van voorrang en niet in strijd met de aanvraag, maar aangehaald ter verduidelijking van het principe of de theorie die aan de uitvinding ten grondslag ligt

"X" document van bijzonder belang; de uitvinding waarvoor uitsluitende rechten worden aangevraagd kan niet als nieuw worden beschouwd of kan niet worden beschouwd op inventiviteit te berusten

"Y" document van bijzonder belang; de uitvinding waarvoor uitsluitende rechten worden aangevraagd kan niet worden beschouwd als inventief wanneer het document beschouwd wordt in combinatie met één of meerdere soortgelijke documenten, en deze combinatie voor een deskundige voor de hand ligt

"&" document dat deel uitmaakt van dezelfde octrooifamilie

Datum waarop het nieuwheidsonderzoek van internationaal type werd voltooid

1 Juli 1997

Verzenddatum van het rapport van het nieuwheidsonderzoek van internationaal type

Naam en adres van de instantie

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+ 31-70) 340-3016

De bevoegde ambtenaar

Hoornaert, P

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1003625

C.(Vervolg). VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie *	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 004, no. 190 (C-037), 26 December 1980	7
A	& JP 55 129108 A (NITTO ELECTRIC IND CO LTD), 6 Oktober 1980, zie samenvatting & DATABASE WPI Section Ch, Week 8047 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A88, AN 80-83291c zie samenvatting	1,2
X	--- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 003, no. 109 (C-058), 12 September 1979	1-6
A	& JP 54 087681 A (MITSUBISHI RAYON CO LTD), 12 Juli 1979, zie samenvatting & DATABASE WPI Section Ch, Week 7934 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A14, AN 79-62215b zie samenvatting & CHEMICAL ABSTRACTS, vol. 91, no. 24, 10 December 1979 Columbus, Ohio, US; abstract no. 194353, zie samenvatting	7,8
A	--- EP 0 684 068 A (PCI MEMBRANE SYSTEMS LIMITED) 29 November 1995 zie samenvatting; conclusies 1-5,8-16,21,22; figuren zie kolom 1, regel 39 - regel 40 zie kolom 3, regel 40 - kolom 4, regel 34 zie kolom 5, regel 40 - regel 54 & GB 2 289 634 A in de aanvraag genoemd	1-10
A	--- EP 0 362 917 A (STORK FRIESLAND BV) 11 April 1990 zie samenvatting; conclusies 1,6,10,11; figuren 1-4 zie kolom 2, regel 21 - regel 54 zie kolom 3, regel 51 - kolom 4, regel 32 --- -/--	1,2

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek
NL 1003625

C.(Vervolg). VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie *	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 005, no. 062 (C-052), 25 April 1981 & JP 56 013003 A (DAICEL CHEM IND LTD), 7 Februari 1981, zie samenvatting & DATABASE WPI Section Ch, Week 8113 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A32, AN 81-22554d zie samenvatting	1-10
A	--- NL 7 007 713 A (KALLE AG) 11 December 1970 zie conclusies; figuur zie bladzijde 3, regel 2 - regel 34 zie bladzijde 4, regel 30 - bladzijde 5, regel 34	1-10
A	--- FR 2 336 962 A (ASAHI CHEMICAL IND) 29 Juli 1977 zie conclusies 1,3,9; figuren 1-6 zie bladzijde 4, regel 19 - regel 37 zie voorbeeld 1 -----	1-3

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE
Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek
NL 1003625

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
EP 0684068 A	29-11-95	CA 2150073 A GB 2289634 A	26-11-95 29-11-95
EP 0362917 A	11-04-90	NL 8802225 A AT 121312 T DE 68922264 D DE 68922264 T JP 2125726 A US 5034129 A	02-04-90 15-05-95 24-05-95 24-08-95 14-05-90 23-07-91
NL 7007713 A	11-12-70	DE 1929158 A BE 751642 A CA 928590 A CH 500744 A FR 2050158 A GB 1280068 A LU 61083 A SE 360267 B	23-12-70 08-12-70 19-06-73 31-12-70 26-03-71 05-07-72 22-03-72 24-09-73
FR 2336962 A	29-07-77	JP 52081076 A JP 52082682 A DE 2658408 A US 4061821 A	07-07-77 11-07-77 30-06-77 06-12-77