

19



Bureau voor de
Industriële Eigendom
Nederland

11 1007899

12 C OCTROOI²⁰

21 Aanvraag om octrooi: 1007899

22 Ingediend: 24.12.97

51 Int.Cl.⁶
B01D65/00, B01D63/06, F16L19/06,
F16L15/08

41 Ingeschreven:
25.06.99

47 Dagtekening:
25.06.99

45 Uitgegeven:
01.09.99 I.E. 99/09

73 Octrooihouder(s):
N.V. Waterleiding Friesland te Leeuwarden.
N.V. Waterleidingmaatschappij Oost-Brabant te
's-Hertogenbosch.
DHV Water B.V. te Amersfoort.

72 Uitvinder(s):
Walterus Gijsbertus Joseph van der Meer te
Sneek
Wilhelmus Cornelis van Paassen te Boxtel
Petrus Jacob de Moel te Hoevelaken

74 Gemachtigde:
Drs. A. Kupecz c.s. te 1000 HB Amsterdam.

54 **Koppelement voor membraanelementen.**

57 Koppelement voor het koppelen van twee in elkaars verlengde gelegen, in de membraanfiltertechniek toegepaste buisvormige membraanelementen. Het koppelement bezit een hulsdeel dat aan zijn beide uiteinden is voorzien van afdichtvlakken die bedoeld zijn om samen te werken met de naar elkaar toegekeerde uiteinden van de te koppelen membraanelementen. De afdichtvlakken kunnen gevormd zijn op de binnenomtrekswand van het hulsdeel en aangrijpen op de buitenomtrekswand van de uiteinden van de membraanelementen. De afdichtvlakken kunnen echter ook op de kopse eindvlakken van het hulsdeel gevormd zijn en aangrijpen op de kopse eindwanden van de membraanelementen. Binnen het hulsdeel kan een zich axiaal uitstrekkend kanaaldeel gelegen zijn ter aansluiting op corresponderende stromingskanalen in de membraanelementen.

NL C 1007899

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

NL 43449 VO/hf

Koppelement voor membraanelementen.

De uitvinding heeft betrekking op een koppelement voor het koppelen van twee in elkaars verlengde gelegen, in de membraanfiltertechniek toegepaste buisvormige membraanelementen.

5 Zoals bekend moge worden verondersteld, is de membraanfiltratie een scheidingstechniek, waarbij met behulp van membraanelementen vloeistoffen en gassen worden gescheiden. Een deel van de stoffen wordt door het membraan tegengehouden, en het resterende gedeelte van de stoffen passeert het membraan. Een te reinigen invoerstroom wordt derhalve verdeeld in
10 een gereinigde produktstroom en een concentraatstroom.

Bij een bekende membraanfiltertechniek wordt een aantal membraanelementen, in serie geschakeld, in een buisvormig drukvat geplaatst. Hierbij sluit het drukvat nauw om de membraanelementen, waarbij afdichtringen tussen de membraanelementen en het drukvat zijn geplaatst. De membraanelementen en het drukvat vormen hierbij derhalve een gecombineerd geheel.
15

De uitvinding beoogt thans een koppelement voor dergelijke membraanelementen te verschaffen, dat het mogelijk maakt om membraanelementen te koppelen zonder noodzakelijkerwijs gebruik te hoeven maken van een dergelijk drukvat.
20

Hiertoe wordt het koppelement volgens de uitvinding gekenmerkt door een hulsdeel, dat aan zijn beide uiteinden is voorzien van afdichtvlakken die bedoeld zijn om samen te werken met de naar elkaar toegekeerde uiteinden van de te koppelen membraanelementen.
25

Met behulp van het hulsdeel volgens de uitvinding worden de membraanelementen zowel in stromingstechnische als in constructieve zin met elkaar gekoppeld. Bij lage druktoepassingen is het dan mogelijk om het in het voorgaande genoemde drukvat in zijn geheel weg te laten. Wanneer toch een drukvat wordt toegepast, vormen de membraanelementen en het drukvat onafhankelijke onderdelen van de installatie. Dit verschaft de mogelijkheid, om de membraanelementen en het drukvat onafhankelijk van elkaar uit te voeren, met verschillende
30 maatvoeringen en een vrije materiaalkeuze. Tevens kan het
35

drukvat dan dienst doen als transportbuis voor een van de str-
omen.

5 Overeenkomstig een de voorkeur genietende uitvoe-
ringsvorm van het koppellement geldt, dat de afdichtvlakken
zijn gevormd op de binnenomtrekswand van het hulsdeel en be-
doeld zijn om aan te grijpen op de buitenomtrekswand van de
uiteinden van de membraanelementen, waarbij het hulsdeel ten-
minste ter plaatse van zijn uiteinden een inwendige diameter
10 bezit die enigszins groter is dan de uitwendige diameter van
de daarmee samenwerkende membraanelementuiteinden.

Bij deze uitvoeringsvorm grijpt het koppellement als
het ware om de uiteinden van de te koppelen membraanelementen.
Het verschil tussen de inwendige diameter van het hulsdeel en
de uitwendige diameter van de membraanelementuiteinden wordt
15 hierbij zodanig gekozen, dat de gewenste passing wordt verkre-
gen. Indien bijvoorbeeld een trekvast verbinding moet worden
gecreëerd, zal deze passing nauwer zijn dan wanneer een derge-
lijke trekvast verbinding niet vereist is.

Alhoewel het denkbaar is, dat het hulsdeel aan zijn
20 uiteinden trapvormig verbreed is teneinde om de membraanele-
mentuiteinden te kunnen grijpen, geniet het constructief de
voorkeur, dat het hulsdeel over zijn gehele lengte de genoemde
inwendige diameter bezit. Hierdoor wordt een eenvoudig cilin-
drisch hulsdeel verkregen, dat eenvoudig kan worden gefabri-
25 ceerd.

Een andere uitvoeringsvorm voorziet in een koppel-
lement, waarbij de afdichtvlakken zijn gevormd op de kopse eind-
vlakken van het hulsdeel en bedoeld zijn om aan te grijpen op
de naar elkaar toegekeerde kopse eindwanden van de membraan-
30 elementen. In een dergelijk geval worden de kopse eindvlakken
van het hulsdeel en de kopse eindwanden van de membraanelemen-
ten door aanvullende middelen stevig tegen elkaar gedrukt.

Ongeacht welke uitvoeringsvorm wordt gekozen, geniet
het verder de voorkeur dat ter plaatse van de afdichtvlakken
35 de afdichtwerking en/of de klemwerking bevorderende middelen
zijn aangebracht, zoals afdichtringen, oppervlakteprofielerin-
gen en dergelijke. De afdichtringen kunnen bijvoorbeeld zijn
opgenomen in omtreks-groeven van het hulsdeel en samenwerken
met geschikte oppervlakteprofielingen op de membraanelemen-
40 ten. Uiteraard is ook het omgekeerde mogelijk, waarbij af-

dichtringen zijn aangebracht op de membraanelementen en het hulsdeel oppervlakteprofielingen bezit.

Als speciale vorm van oppervlakteprofielingen wordt schroefdraad genoemd, waarmee het hulsdeel op het uiteinde van de membraanelementen kan worden geschroefd.

Een speciale uitvoeringsvorm van het koppellement wordt genoemd, gekenmerkt door tenminste één zich axiaal uitstrekking, binnen het hulsdeel gelegen kanaaldeel, dat is bedoeld om met zijn beide uiteinden aan te sluiten op corresponderende stromingskanalen in de membraanelementen. Wanneer met behulp van dit koppellement twee membraanelementen worden gekoppeld, zorgt het kanaaldeel er voor, dat corresponderende stromingskanalen in de afzonderlijke membraanelementen in stromingszin met elkaar in verbinding zijn.

In dit kader geniet het de voorkeur, dat het kanaaldeel een uitwendige diameter bezit, die enigszins kleiner is dan de inwendige diameter van de genoemde stromingskanalen in de membraanelementen. Op deze wijze kan het kanaaldeel met zijn uiteinden in de genoemde stromingskanalen worden gestoken, waardoor een afdichtende verbinding tussen het kanaaldeel en deze stromingskanalen kan worden gevormd.

In dit kader is het verder gunstig, wanneer het kanaaldeel zich in axiale richting tot voorbij de uiteinden van het hulsdeel uitstrekt. Op deze wijze vindt een voldoende lange overlap tussen het kanaaldeel en de stromingskanalen plaats, waardoor de kans op lekkages wordt geminimaliseerd.

Een constructief eenvoudige uitvoering van een dergelijke variant van het koppellement wordt verkregen, indien het kanaal door zich in hoofdzaak radiaal uitstrekkingende spaakdelen met het hulsdeel is verbonden.

Zoals reeds eerder werd opgemerkt, is het mogelijk dat met behulp van het koppellement volgens de uitvinding gekoppelde membraanelementen in combinatie met een op zichzelf bekend drukvat worden toegepast. In een dergelijk geval geniet het de voorkeur, dat op de buitenomtrek van het hulsdeel afstandsnokken zijn gevormd. Met behulp van deze afstandsnokken wordt het koppellement, en derhalve de membraanelementen, op eenvoudige wijze gecentreerd binnen het drukvat.

Aangezien in een dergelijk geval het drukvat in het algemeen ook als transportbuis voor een van de stromen fun-

geert, is het dan gunstig, wanneer de afstandsnokken zich, regelmatig over de omtrek van het hulsdeel verdeeld, in axiale richting uitstrekken. Op deze wijze vormen ze geen belemmering voor de genoemde stroom.

5 Uiteraard is het mogelijk, dat zich binnen het hulsdeel van het koppellement meer dan een kanaaldeel bevindt. Zo kan in ruimere zin worden opgemerkt, dat de uitvoering van het koppellement sterk afhankelijk is van de vormgeving van de te koppelen membraanelementen.

10 De uitvinding wordt hierna nader toegelicht aan de hand van de tekening, waarin een aantal uitvoeringsvormen van het koppellement volgens de uitvinding is weergegeven.

Fig. 1 toont perspectivisch een eerste uitvoeringsvorm van het koppellement volgens de uitvinding;

15 fig. 2 toont een toepassing van het in fig. 1 getoonde koppellement;

fig. 3 toont een andere toepassing van het koppellement volgens fig. 1;

20 fig. 4 toont perspectivisch een tweede uitvoeringsvorm van het koppellement volgens de uitvinding;

fig. 5 toont een toepassing van het koppellement volgens fig. 4 en

fig. 6 toont een tweede toepassing van het koppellement volgens fig. 4.

25 Het in de figuren getoonde koppellement is bedoeld voor het koppelen van twee in elkaars verlengde gelegen, in de membraanfiltertechniek toegepaste buisvormige membraanelementen 1. Dergelijke membraanelementen zijn op zichzelf bekend en behoeven derhalve geen nadere toelichting.

30 Het koppellement bestaat in hoofdzaak uit een hulsdeel 2. Dit hulsdeel 2 is aan zijn beide uiteinden voorzien van afdichtvlakken. In fig. 1 is een dergelijk afdichtvlak aan het rechter uiteinde van het hulsdeel 2 aangeduid met 3. Dit afdichtvlak is gevormd op de binnenomtrekswand van het hulsdeel 2. Op overeenkomstige wijze bevindt zich eenzelfde afdichtvlak aan het tegenovergelegen, niet-zichtbare, uiteinde van het hulsdeel 2.

35 Het afdichtvlak 3 is bedoeld om aan te grijpen op de buitenomtrekswand 4 van de uiteinden van de membraanelementen 1. Hiertoe bezit het hulsdeel 2 ter plaatse van zijn uiteinde

een inwendige diameter, die enigszins groter is dan de uitwendige diameter van de membraanelementuiteinden. Het diameterverschil is afhankelijk van de gewenste passing.

5 In de in fig. 1 getoonde uitvoeringsvorm bevindt zich op het uiteinde van de membraanelementen 1 een in een omtreks-
groef opgenomen afdichtring 5. In het afdichtvlak 3 van het
hulsdeel 2 bevindt zich een oppervlakteprofilering 6, die op
10 bijzonder effectieve wijze kan samenwerken met de afdichtring
5, wanneer het hulsdeel 2 met een membraanelement 1 wordt sa-
mengevoegd.

In de in fig. 1 getoonde uitvoeringsvorm is het huls-
15 deel 2 cilindrisch uitgevoerd, en bezit het over zijn gehele
lengte dezelfde diameter. Het zou echter ook mogelijk zijn,
dat het hulsdeel 2 in een centraal deel een kleinere diameter
bezit, en slechts ter plaatse van zijn uiteinden verbreed is
voor het opnemen van de membraanelementuiteinden.

Binnen het hulsdeel 2 is een kanaaldeel 7 gelegen,
20 dat zich axiaal uitstrekt. Dit kanaaldeel 7 is door zich in
hoofdzaak radiaal uitstreckende spaakdelen 8 met het hulsdeel
2 verbonden.

In de getoonde uitvoeringsvorm strekt het kanaaldeel
7 zich in axiale richting tot voorbij de uiteinden van het
hulsdeel 2 uit. Wanneer het koppellement tussen twee aangren-
zende membraanelementen is geplaatst sluit het kanaaldeel 7
25 aan op corresponderende, in de membraanelementen gevormde
stromingskanalen 9. In het algemeen zal de uitwendige diameter
van het kanaaldeel 7 enigszins kleiner zijn dan de inwendige
diameter van deze stromingskanalen 9, zodat een optimale aan-
sluiting tussen kanaaldeel 7 en stromingskanalen 9 kan worden
30 verkregen. Hierdoor zorgt het koppellement niet alleen voor
het op elkaar aansluiten van de membraanelementen, doch ook
voor het met elkaar verbinden van hierin gevormde corresponde-
rende stromingskanalen. Uiteraard kan het aantal kanaaldelen,
in afwijking tot hetgeen in fig. 1 is getoond, groter zijn dan
35 een.

In de fig. 2 en 3 zijn twee toepassingvoorbeelden van
het in fig. 1 getoonde koppellement getoond. Opgemerkt wordt,
dat deze figuren, evenals fig. 1, het gehele samenstel in een
explosieaanzicht tonen.

In fig. 2 zijn twee membraanelementen 1 in elkaars verlengde gelegen en gekoppeld door een tussengelegen hulsdeel 2. De van elkaar afgekeerde uiteinden van de membraanelementen 1 sluiten aan op twee andere hulsdelen 2, die met hun andere uiteinde in verbinding staan met eindkappen 10. Dergelijke eindkappen zorgen op op zichzelf bekende wijze voor het toevoeren en afvoeren van de diverse stromen.

Bij de in fig. 3 getoonde uitvoeringsvorm liggen de te koppelen membraanelementen strikt genomen niet in elkaars verlengde. Dit wordt bereikt door een speciaal gevormd tussendeel 11 dat voor een omkering van de stroming zorgt. Principeel wijkt deze uitvoeringsvorm echter niet af van de uitvindingsgedachte, aangezien men de aansluitstompen 12 en 13 kan vergelijken met het uiteinde van een membraanelement. De van het tussendeel 11 afgekeerde uiteinden van de membraanelementen 1 zijn op met fig. 2 corresponderende wijze door middel van een hulsdeel 2 aangesloten op eindkappen 10.

In fig. 4 is een uitvoeringsvorm van het koppellement weergegeven, die in grote lijnen overeenkomt met de in fig. 1 getoonde uitvoeringsvorm. Het verschil is, dat op de buitenomtrek van het hulsdeel 2 afstandsnokken 14 zijn gevormd. Deze afstandsnokken strekken zich, regelmatig over de omtrek van het hulsdeel 2 verdeeld, in axiale richting uit.

In fig. 5 is zichtbaar, dat met behulp van de afstandsnokken 14 het hulsdeel 2 kan worden gecentreerd binnen een op zichzelf bekend drukvat 15, zodat ook de membraanelementen 1 binnen dit drukvat 15 gecentreerd worden. De ruimte tussen de buitenomtrek van het hulsdeel 2 en het drukvat 15 kan op deze wijze als stromingskanaal fungeren. Bij de in fig. 6 getoonde uitvoeringsvorm bevindt zich aan één zijde van het drukvat 15 een afsluitplaat of verbindingsflens 16. Aan het tegenovergelegen uiteinde van het drukvat 15 bevinden zich toe- en afvoervoorzieningen 17 voor de diverse stromen.

De in het voorgaande getoonde uitvoeringsvormen van het koppellement bezitten als gemeenschappelijk kenmerk, dat de uiteinden van het hulsdeel 2 telkens om de uiteinden van de membraanelementen grijpen. Het is echter ook denkbaar, dat de kopse eindvlakken 18 van het hulsdeel 2 aangrijpen op de kopse eindwanden 19 van de betreffende uiteinden van de membraanelementen 1.

De uitvinding is niet beperkt tot de in het voorgaande beschreven uitvoeringsvormen, die binnen het door de conclusies bepaalde kader van de uitvinding op velerlei wijze kunnen worden gevarieerd.

Conclusies:

5 1. Koppелеlement voor het koppelen van twee in el-
kaars verlengde gelegen, in de membraanfiltertechniek toege-
paste buisvormige membraanelementen, **gekenmerkt** door een huls-
deel dat aan zijn beide uiteinden is voorzien van afdichtvlak-
ken die bedoeld zijn om samen te werken met de naar elkaar
toegekeerde uiteinden van de te koppelen membraanelementen.

10 2. Koppелеlement volgens conclusie 1, **met het ken-**
merk, dat de afdichtvlakken zijn gevormd op de binnenomtreks-
wand van het hulsdeel en bedoeld zijn om aan te grijpen op de
buitenomtrekswand van de uiteinden van de membraanelementen,
waarbij het hulsdeel tenminste ter plaatse van zijn uiteinden
15 een inwendige diameter bezit die enigszins groter is dan de
uitwendige diameter van de daarmee samenwerkende membraanele-
mentuiteinden.

20 3. Koppелеlement volgens conclusie 2, **met het ken-**
merk, dat het hulsdeel over zijn gehele lengte de genoemde
inwendige diameter bezit.

25 4. Koppелеlement volgens conclusie 1, **met het ken-**
merk, dat de afdichtvlakken zijn gevormd op de kopse eindvlak-
ken van het hulsdeel en bedoeld zijn om aan te grijpen op de
naar elkaar toegekeerde kopse eindwanden van de membraanele-
menten.

30 5. Koppелеlement volgens een der voorgaande conclu-
sies, **met het kenmerk**, dat ter plaatse van de afdichtvlakken de
afdichtwerking en/of de klemwerking bevorderende middelen zijn
aangebracht, zoals afdichtringen, oppervlakteprofileringen en
dergelijke.

35 6. Koppелеlement volgens een der voorgaande conclu-
sies, **gekenmerkt** door tenminste één zich axiaal uitstrekkend,
binnen het hulsdeel gelegen kanaaldeel dat is bedoeld om met
zijn beide uiteinden aan te sluiten op corresponderende stro-
mingskanalen in de membraanelementen.

 7. Koppелеlement volgens conclusie 6, **met het ken-**
merk, dat het kanaaldeel een uitwendige diameter bezit die
enigszins kleiner is dan de inwendige diameter van de genoemde
stromingskanalen in de membraanelementen.

8. Koppелеlement volgens conclusie 7, **met het kenmerk**, dat het kanaaldeel zich in axiale richting tot voorbij de uiteinden van het hulsdeel uitstrekt.

5 9. Koppелеlement volgens een der conclusies 6 - 8, **met het kenmerk**, dat het kanaaldeel door zich in hoofdzaak radiaal uitstreckende spaakdelen met het hulsdeel is verbonden.

10 10. Koppелеlement volgens een der voorgaande conclusies, **met het kenmerk**, dat op de buitenomtrek van het hulsdeel afstandsnokken zijn gevormd.

11. Koppелеlement volgens conclusie 10, **met het kenmerk**, dat de afstandsnokken zich, regelmatig over de omtrek van het hulsdeel verdeeld, in axiale richting uitstrekken.

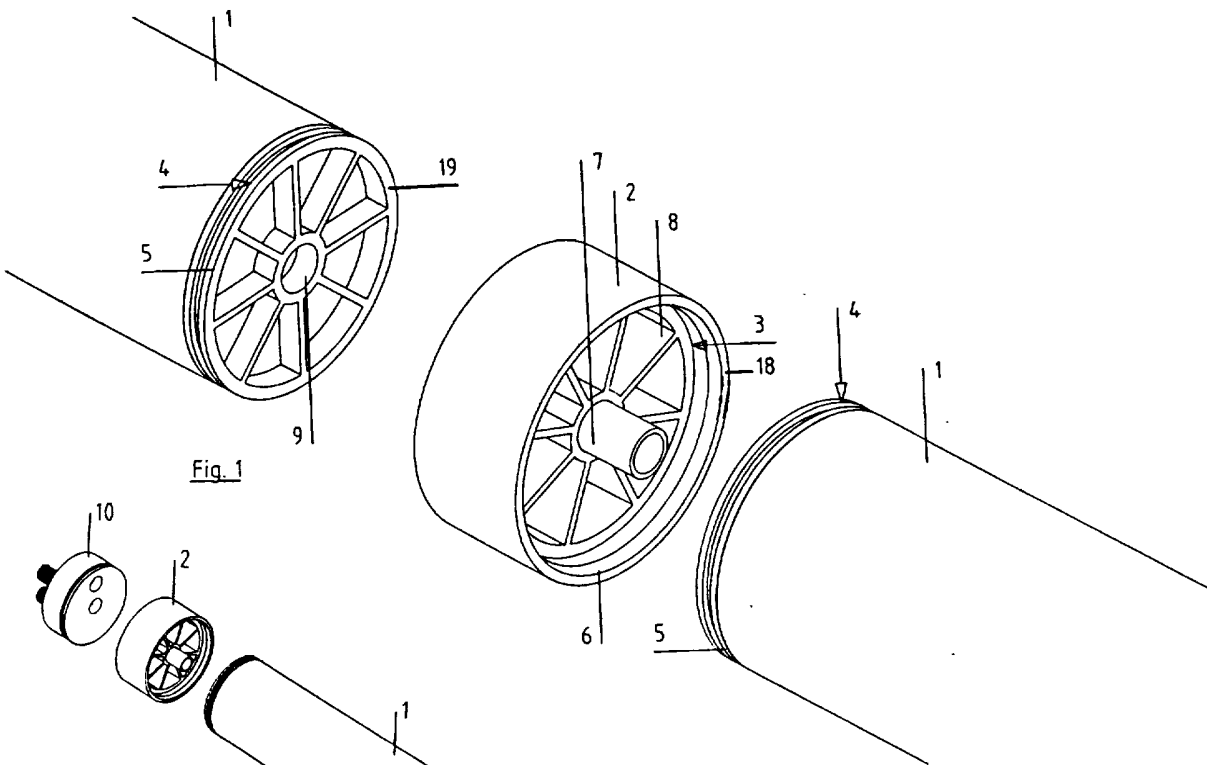


Fig. 1

Fig. 2

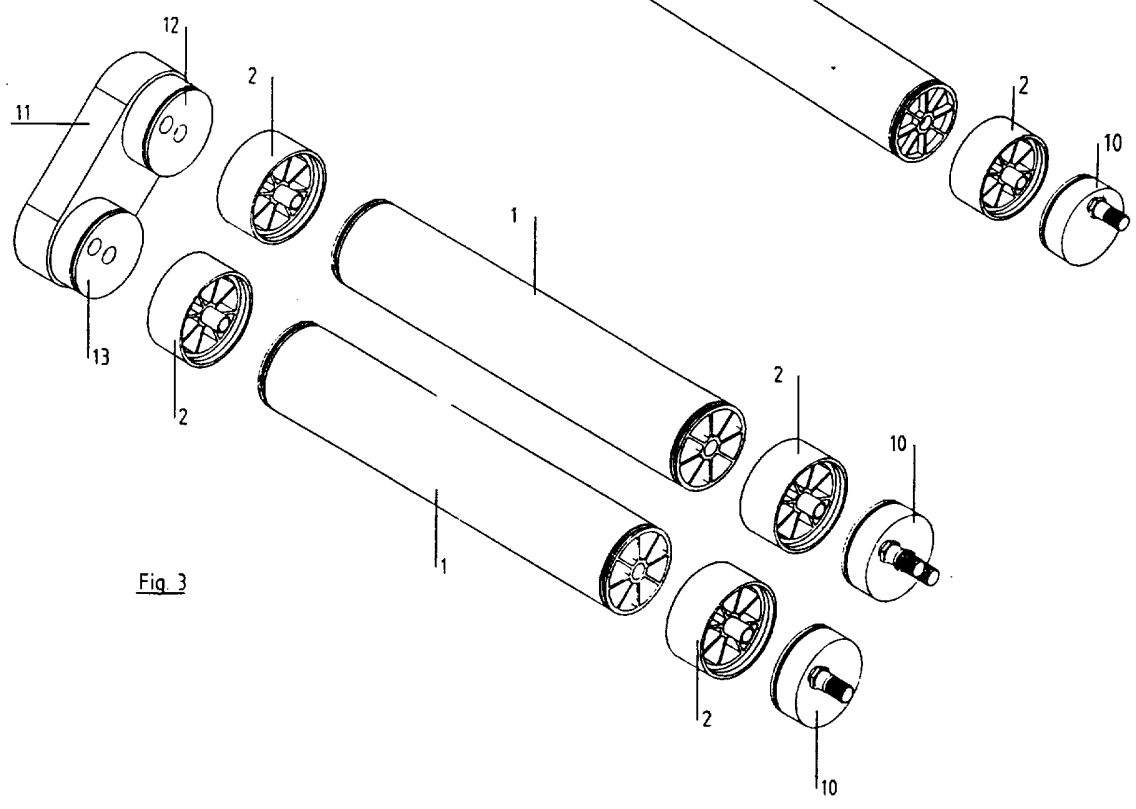


Fig. 3

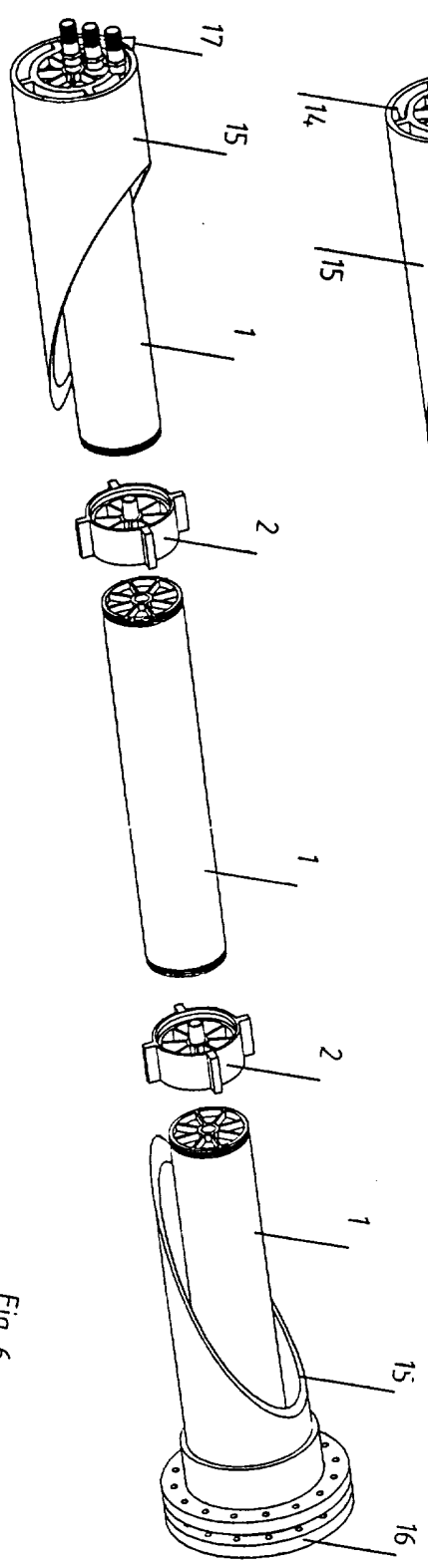
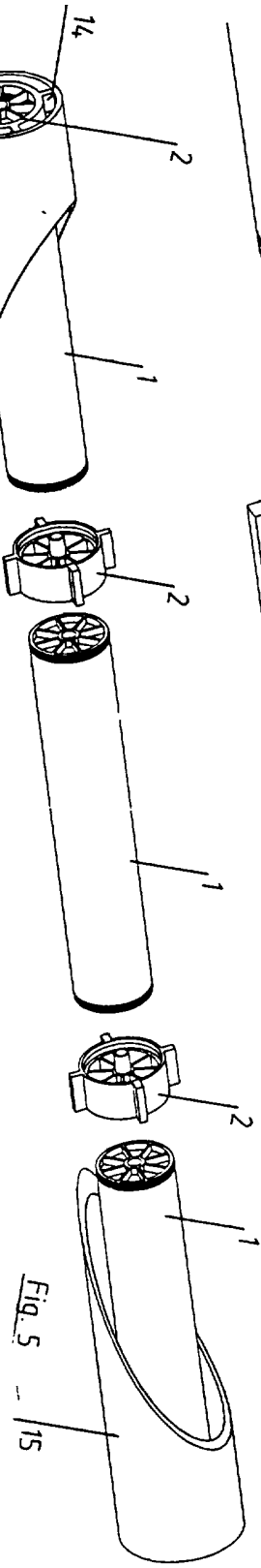
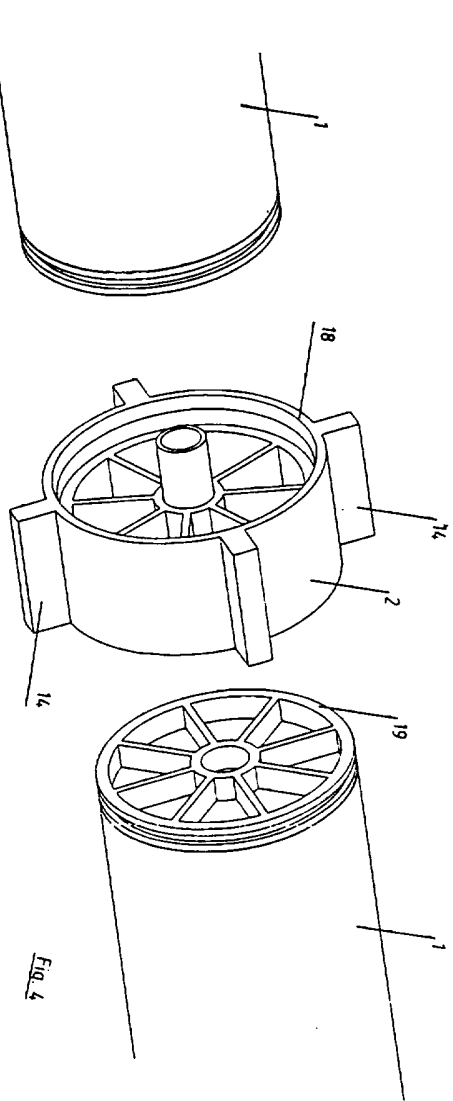


Fig. 6

Fig. 5

Fig. 4

Octrooiaanvraag Nr: **1007899**

RAPPORT BETREFFENDE HET ONDERZOEK NAAR DE STAND VAN DE TECHNIEK

Van belang zijnde literatuur

Categorie *	Vermelding van literatuur met aanduiding, voor zover nodig, van speciaal van belang zijnde tekstgedeelten of figuren.	Van belang voor conclusie(s) Nr.:	International Patent Classification (IPC)
X	EP-A 383.146 (Minhas, W.R. Grace & Co.) 22-12-1993 * kolom 3, regel 43-56; kolom 5, regel 45- kolom 6, regel 10; kolom 10, regel 30-50; figuur 1 en 9* - koppellement bestaand uit huls met afdichtvlakken - afdichtvlakken op binnenwand huls - hulsdeel met een gelijke diameter - afdichtvlakken op kopse eindvlakken - afdichtwerking bevorderende middelen	1	B01D 65/60
		2	B01D 63/06
		3	F16L 19/06
		4	F16L 15/08
		5	Onderzochte gebieden van de techniek, gedefinieerd volgens IPC 6
		6	B01D 65/60
A	--- WO-A 93/23152 (P. Brinda, Minntech Corp.) 25-11-1993 * abstract; figuur 11; blz. 14, r. 33- blz. 15, r. 16 * - koppellement voor koppelen van membraanelementen aan vloeistof in- of uitlaatstuk; maar ook aan elkaar - kanalen van membraandeel passeren hulsdeel door kanalen met grotere diameter	7- 9	B01D 63/06
			F16L 19/06 F16L 15/08
A	--- WO-A 91/14498 (R.Langerak e.a.,Zenon Env.Inc.) 3-10-1991 * figuren 1-3,6; abstract; blz. 3, r. 26- blz. 4, r. 7; blz 5, r. 12-17; blz. 6, r. 24 - blz7, r. 19 * - koppellement voor koppelen van membraanelementen aan vloeistof in- of uitlaatstuk; maar ook aan elkaar - kanalen van membraandeel passeren hulsdeel door kanalen met grotere diameter	1-5	geraadpleegde computerbestanden
		6-9	Epodoc
		1-5	PAJ
		6-9	WPI
Indien gewijzigde conclusies zijn ingediend, heeft dit rapport betrekking op de conclusies ingediend op:			* Verklaring van de categorie-aanduiding: zie apart blad

Omvang van het onderzoek volledig

Afdelingstelefax:
Doorkiesnummer:

Het Bureau voor de Industriële Eigendom is een onderdeel van het Ministerie van Economische Zaken.

M 1 611 (05/97)

X

Bureau voor de Industriële Eigendom

Patentlaan 2 • Postbus 5820 • 2280 HV Rijswijk • Postbank rekening 17300 • ABN-AMRO rekening 40.45.00.714
Telefoon 070-3986655 • Centrale telefax 070-3900190

Onderzochte conclusies:

Niet (volledig) onderzochte
conclusies met redenen:

Datum waarop het
onderzoek werd voltooid:

6 augustus 1998

Vooronderzoeker: ir. A. E. Heezius

Afdelingstelefax:
Doorkiesnummer:

Het Bureau voor de Industriële Eigendom is een onderdeel van het
Ministerie van Economische Zaken.

M 1 611 (05/97)

Categorie van de vermelde literatuur:

- X: op zichzelf van bijzonder belang zijnde stand van de techniek
- Y: in samenhang met andere geciteerde literatuur van bijzonder belang zijnde stand van de techniek
- A: niet tot de categorie X of Y behorende van belang zijnde stand van de techniek
- O: verwijzend naar niet op schrift gestelde stand van de techniek
- P: literatuur gepubliceerd tussen voorrangs- en indieningsdatum
- T: niet tijdig gepubliceerde literatuur over theorie of principe ten grondslag liggend aan de uitvinding
- E: colliderende octrooiaanvraag
- D: in de aanvraag genoemd
- L: om andere redenen vermelde literatuur
- &: lid van dezelfde octrooifamilie; corresponderende literatuur

AANHANGSEL BEHORENDE BIJ HET RAPPORT BETREFFENDE HET ONDERZOEK NAAR DE STAND VAN DE
TECHNIEK, UITGEVOERD IN OCTROOIAANVRAGE NR.1007899

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

De opgave is samengesteld aan de hand van gegevens uit het computerbestand van het Europees Octrooibureau 10 augustus 1998

De juistheid en volledigheid van deze opgave wordt noch door het Europees Octrooibureau, noch door de Octrooiraad gegarandeerd; de gegevens worden verstrekt voor informatiedoeleinden.

In het rapport genoemd octrooi-	datum van publikatie	overeenkomend(e) geschrift(en)	datum van publikatie
EP-A 0.383.146	22-08-90	US-A 4.874.405	17-10-89
		CA-A 2.004.031	14-08-90
		DE-D 69.005.326	03-02-94
		DE-T 69.005.326	03-02-94
		DK-T 383.146	31-01-94
		ES-T 2.047.723	01-03-94
		JP-A 2.245.226	01-10-90
WO-A 9.323.152	25-11-93	AT-T 144.725	15-11-96
		AU-A 4.279.493	13-12-93
		CA-A 2.135.672	25-11-93
		DE-D 69.305.742	05-12-96
		DE-T 69.305.742	10-04-97
		DK-T 641.247	01-04-97
		EP-AB 0.641.247	08-03-95
		GR-T 3.022.069	31-03-97
		JP-A 9.234.351	09-09-97
JP-B 2.618.820	11-06-97		
JP-T 7.503.407	13-04-95		

In het rapport genoemd octrooi-	datum van publikatie	overeenkomend(e) geschrift(en)	datum van publikatie
		US-A 5.543.002	06-08-96
		US-A 5.554.283	10-09-96
		US-A 5.531.848	02-07-96
WO-A 9.114.498	03-10-91	US-A 5.100.549	31-03-92
		AU-A 7.487.391	21-10-91
		CA-A 2.095.859	27-09-91
		EP-A 0.521.932	13-01-93