



MINISTERIE VAN ECONOMISCHE ZAKEN

PUBLICATIENUMMER : 1011567A3
INDIENINGSNUMMER : 09700943
Internat. klassif. : B01D
Datum van verlening : 09 November 1999

De Minister van Economische Zaken,

Gelet op de wet van 28 Maart 1984 op de uitvindingsoctrooien
inzonderheid artikel 22;
Gelet op het Koninklijk Besluit van 2 December 1986, betreffende het aanvragen,
verlenen en in stand houden van uitvindingsoctrooien, inzonderheid artikel 28;
Gelet op het proces-verbaal opgesteld door de Dienst voor Industriële Eigendom op
25 November 1997 te 10u05

BESLUIT :

ARTIKEL 1.- Er wordt toegekend aan : ATLAS COPCO AIRPOWER naamloze vennootschap
Boonsesteenweg 957, B-2610 WILRIJK(BELGIE)

vertegenwoordigd door : DONNE Eddy, BUREAU M.F.J. BOCKSTAEL, Arenbergstraat, 13 - B
2000 ANTWERPEN.

een uitvindingsoctrooi voor de duur van 20 jaar, onder voorbehoud van de betaling van
de jaartaksen voor : FILTEREENHEID EN FILTERELEMENT DAARVOOR.

ARTIKEL 2.- Dit octrooi is toegekend zonder voorafgaand onderzoek van zijn
octrooieerbaarheid, zonder waarborg voor zijn waarde of van de juistheid van
de beschrijving der uitvinding en op eigen risico van de aanvrager(s).

Brussel, 09 November 1999
BIJ SPECIALE MACHTIGING :

L. WUYTS
ADVISEUR

Filtereenheid en filterelement daarvoor.

Deze uitvinding heeft betrekking op een filtereenheid die een behuizing bestaande uit een recipiënt en een daarop schroefbaar deksel, bevat, en een filterelement, waarbij het deksel en het filterelement samen middelen bevatten om het filterelement losneembaar tegen het deksel te bevestigen en het deksel van een doorgang voor te filteren fluïdum en een doorgang voor gefilterd fluïdum voorzien is, waarbij de ene doorgang op de buitenkant en de andere op de binnenkant van een door deze middelen aan het deksel bevestigd filterelement uitgeven.

Dergelijke filtereenheden worden gebruikt voor het filteren van olie, waarbij olie onder druk door een van de doorgangen in de behuizing geperst wordt en na filteren via de andere doorgang de behuizing verlaat. Deze olie stroomt dus onder druk doorheen het filterelement dat de te verwijderen onzuiverheden tegenhoudt. Het filterelement moet dan stevig tegen het deksel rond één van de doorgangen worden gedrukt om te vermijden dat lekvloeistof rechtstreeks van de ene doorgang naar de andere stroomt zonder door het filterelement te stromen.

Van tijd tot tijd moet dit filterelement vervangen worden.

Bij bekende filtereenheden bevatten de middelen om het filterelement tegen het deksel te bevestigen een van schroefdraad voorzien mondstuk dat centraal op het deksel aangebracht is en waardoor de ene doorgang zich uitstrekt

en een inwendig van schroefdraad voorzien eindstuk dat op het filterelement is aangebracht en dat op het mondstuk schroefbaar is.

Wanneer het filterelement moet vervangen worden, wordt de recipiënt van het deksel geschroefd dat met de toevoer- en afvoerleidingen voor fluïdum, bijvoorbeeld olie, verbonden is en normaal vast opgesteld is. Daarna moet deze recipiënt nog over het op dit deksel bevestigde filterelement geschoven worden om weggenomen te kunnen worden zodat het filterelement van het deksel kan geschroefd worden.

Nadat een nieuw filterelement op het deksel geschroefd werd, moet de recipiënt over dit filterelement aangebracht worden en op het deksel geschroefd worden.

Doordat de recipiënt in beide gevallen over het op het deksel bevestigde filterelement moet geschoven worden, is relatief veel plaats nodig terwijl ook voor het losschroeven van het filterelement van het deksel of het op dit deksel schroeven ervan plaats nodig is.

Het gevolg hiervan is dat het vereiste inbouwwolume merkkelijk groter is dan het volume van de filtereenheid.

Deze uitvinding heeft een filtereenheid als doel die dit nadeel en andere nadelen verhelpt en weinig inbouwruimte vergt.

Dit doel wordt volgens de uitvinding bereikt doordat de

filtereenheid een koppeling tussen het filterelement en de recipiënt bevat bestaande uit twee samenwerkende gedeelten waarvan het ene op het vrije uiteinde van het filterelement gelegen is en het andere blokkeerbaar is ten opzichte van de recipiënt op een manier die bij blokkering rotatie van dit gedeelte ten opzichte van de recipiënt belet maar een axiale verplaatsing ervan in de recipiënt toelaat, waarbij de gedeelten zo met elkaar samenwerken dat hun rotatie ten opzichte van elkaar in dezelfde zin als de rotatie van het deksel en het filterelement ten opzichte van elkaar bij het op elkaar schroeven van de recipiënt en het deksel, sterk afgeremd wordt maar bij voldoende kracht toch mogelijk is, maar dat hun relatieve rotatie in de tegengestelde zin volledig onmogelijk is, en waarbij de middelen om het filterelement aan het deksel vast te maken zodanig uitgevoerd zijn dat, wanneer het blokkeerbare gedeelte van de koppeling aan de recipiënt gekoppeld is, het filterelement tijdens het op en van elkaar schroeven van de recipiënt en het deksel, automatisch door deze middelen vastgemaakt wordt aan het deksel, respectievelijk losgemaakt wordt van dit deksel.

Bij het losschroeven van het deksel komt dus automatisch het filterelement ook los van het deksel, zodat de recipiënt met het filterelement erin kan weggenomen worden, hetgeen weinig plaats vergt. Daarna kan dan het filterelement vervangen worden en de recipiënt met dit filterelement erin op het deksel geschroefd worden, waardoor ook automatisch het filterelement tegen het deksel vastgemaakt wordt.

Bij voorkeur zijn de middelen om het filterelement aan het deksel te bevestigen zodanig dat bij het op elkaar schroeven van de recipiënt en het deksel het filterelement sneller tegen het deksel vast is dan de recipiënt en het deksel volledig op elkaar geschroefd zijn en bij het van elkaar losschroeven van het deksel en de recipiënt, dit filterelement sneller los is van het deksel dan de recipiënt en het deksel volledig los van elkaar zijn.

De middelen om het filterelement tegen het deksel te bevestigen, kunnen door een schroefdraadverbinding gevormd worden, waarbij het filterelement een gedeelte bevat dat van schroefdraad voorzien is en dat samenwerkt met een van schroefdraad voorzien gedeelte van het deksel en waarbij bij voorkeur de spoed van deze schroefdraden minstens over een gedeelte groter is dan de spoed van de schroefdraad waarmee de recipiënt en het deksel op en van elkaar schroefbaar zijn.

De gedeelten van de koppeling kunnen elkaar omringen.

Hierbij kan het buitenste gedeelte dat ten opzichte van de recipiënt blokkeerbaar is, axiaal verschuifbaar zijn over minstens één geleiding die op de binnenkant van de recipiënt aangebracht is.

Beide elkaar omringende gedeelten van de koppeling kunnen als een palmechisme samenwerken, bijvoorbeeld doordat beide gedeelten op hun naar elkaar gerichte zijden van respectievelijk een vertanding met tanden en daarmee samenwerkende verende lamellen voorzien zijn.

Het gedeelte van de koppeling dat ten opzichte van de recipiënt blokkeerbaar is, kan hiertoe minstens drie naar buiten gerichte vorkvormige armen bezitten die over staafvormige geleidingen grijpen die op de recipiënt vastgemaakt zijn.

Deze uitvinding heeft eveneens betrekking op een filterelement voor de filtereenheid volgens de uitvinding.

Met het inzicht de kenmerken van de uitvinding beter aan te tonen, zijn hierna, als voorbeeld zonder enig beperkend karakter, enkele voorkeurdragende uitvoeringsvormen van een filtereenheid en van een filterelement daarvoor volgens de uitvinding beschreven met verwijzing naar de bijgaande tekeningen, waarin:

- figuur 1 een vooraanzicht weergeeft van een filtereenheid volgens de uitvinding;
- figuur 2 een zicht in perspectief weergeeft van de filtereenheid van figuur 1, met de verschillende onderdelen uit elkaar;
- figuur 3 een zicht in perspectief weergeeft analoog aan dit van figuur 2, maar op grotere schaal, met de onderdelen gemonteerd in de behuizing en met wegsnijding van het deksel en het erop aansluitende uiteinde van de filtereenheid;
- figuur 4 schematisch een langsdoorsnede weergeeft van de filtereenheid uit de vorige figuren, juist vooraleer het deksel en de recipiënt op elkaar worden geschroefd;
- figuren 5 en 6 geven doorsneden weer analoog aan deze van figuur 4 maar op verschillende ogenblikken tijdens

het op elkaar schroeven van het deksel en de recipiënt; figuur 7 een doorsnede weergeeft analoog aan deze uit de figuren 4 tot 6, maar nadat het deksel en de recipiënt volledig op elkaar geschroefd zijn, dit is de stand zoals weergegeven in figuur 1;

figuren 8 tot 10 doorsneden weergegeven analoog aan deze van de figuren 4 tot 6, maar tijdens het van elkaar afschroeven van de recipiënt en het deksel vanuit de stand weergegeven in figuur 7.

De filtereenheid weergegeven in de figuren bestaat uit, enerzijds, een behuizing 1 die samengesteld is uit een recipiënt 2 en een daarop geschroefd deksel 3 en, anderzijds een filterelement 4 dat in de behuizing 1 is opgesteld en door middelen 5 aan het deksel 3 vastgemaakt is en door een koppeling 6 ten opzichte van de recipiënt 2 blokkeerbaar is.

Het filterelement 4 bestaat uit een rond buisvormig lichaam 7 uit filtermateriaal dat op zijn ene uiteinde voornoemde middelen 5 draagt en op zijn andere uiteinde voornoemde koppeling 6.

Voorname middelen 5 om het filterelement 4 aan het deksel 3 vast te maken, bevatten een uitwendig van schroefdraad 8 voorzien gedeelte, namelijk een buisvormig mondstuk 9 dat door middel van een ringvormig gedeelte 10 aan het uiteinde van het lichaam 7 vastgemaakt is, bijvoorbeeld doordat dit uiteinde geklemd is tussen een uiteinde van het mondstuk 9 en een kraag van het gedeelte 10.

Het mondstuk 9 sluit aan op de axiale opening van het lichaam 7, steekt vooral aan de buitenzijde buiten het gedeelte 10 uit en vormt bijvoorbeeld de ingang van het filterelement 4.

Dit mondstuk 9 is omringd door een afdichtingsring 11 die gedeeltelijk verzonken is in een groef in het gedeelte 10.

Het mondstuk 9 is schroefbaar in een inwendig van schroefdraad 12 voorzien gedeelte van het deksel 3, namelijk de kraag 13 die de doorgang 14 door het deksel 3 omringt. Deze doorgang 14 is in het voorbeeld de ingang voor het te filteren fluïdum en is in het midden van het deksel 3 gelegen.

Naast deze doorgang 14 bezit het deksel 3 een tweede doorgang 15 die eveneens door een kraag 16 omringd is en die in het voorbeeld dus de uitgang voor het gefilterde fluïdum vormt.

Het deksel 3 bevat een rand 17 die inwendig van schroefdraad 18 voorzien is waarvan de spoed evenwel merkkelijk kleiner is dan de spoed van de schroefdraden 8 en 12.

Deze schroefdraad 18 kan samenwerken met uitwendige schroefdraad 19 op het open uiteinde van de recipiënt 2 en samen vormen deze schroefdraden 18 en 19 een schroefdraadverbinding.

Op het uiteinde van deze schroefdraad 19 is de recipiënt 2

omringd door een afdichtingsring 20.

Op de afgeronde bodem van de recipiënt 2 zijn aan de binnenkant vier steunen 21 gevormd die zich in de hoogterichting tot op de cilindrische buitenwand uitstrekken en waarop telkens een staafvormige geleiding 22 voor voornoemde koppeling 6 staat.

Deze koppeling 6 bestaat uit twee elkaar omringende gedeelten, namelijk een binnenste gedeelte 23 dat aan het uiteinde van het lichaam 7 vastgemaakt is en een ringvormig buitenste gedeelte 24.

Het binnenste gedeelte 23 bevat aan een zijde in het midden een ronde kern 25. De onderzijde van het gedeelte 23 heeft een conische vorm. Het gedeelte 3 bezit op zijn omtrek een rand 26 die over de omtrek van een strook met zaagtandvormige tanden 27 voorzien is. Het lichaam 7 is met een uiteinde tussen de ronde kern 25 en de rand 26 geklemd.

Het buitenste gedeelte 24 bezit op zijn binnenkant een strook met verende lamellen 28 die zich uitstrekt rondom de tanden 27 en zo gericht zijn dat ze als een palmechanisme met deze tanden 27 samenwerken.

Dit betekent dat de rotatie van de twee gedeelten 23 en 24 ten opzichte van elkaar in de ene zin belet wordt doordat de lamellen 28 tussen de tanden 27 vasthaken, maar deze rotatie in de andere zin mogelijk is mits de verende lamellen 28 elastisch vervormd worden, dit is dus mits een

voldoende grote kracht wordt uitgeoefend. Voornoemde zin waarbij de rotatie volledig belet wordt, is dezelfde zin als de rotatie van de recipiënt 2 bij het afschroeven van het deksel 3.

De tanden 27 zijn verzonken in het gedeelte 23 terwijl de lamellen 28 van het gedeelte 24 uitsteken. Hierdoor kunnen de gedeelten 23 en 24 niet ten opzichte van elkaar verschuiven in de axiale richting van het filterelement 4 eenmaal ze over elkaar geklikt werden.

Het gedeelte 24 kan initieel gemakkelijk op het gedeelte 23 geklikt worden doord de conische vorm van de onderzijde van het gedeelte 23, waardoor bij montage van het gedeelte op het gedeelte 23 de verende lamellen 28 van het gedeelte 24 alle tegelijk tegelijk worden ingedrukt naarmate het gedeelte 24 verder over de conische vorm wordt geschoven en terug naar hun oorspronkelijke stand veren wanneer het gedeelte 24 ter hoogte van de verzonken tanden 27 van het gedeelte gelegen is.

Het buitenste gedeelte 24 is, aan de buitenzijde en gelijkmatig over zijn omtrek verdeeld, voorzien van vier naar buiten gerichte vorkvormige armen 29 die in axiale richting over de vier staafvormige geleidingen 22 verschuifbaar zijn maar niet over de steunen 21 kunnen.

Deze armen 29 vormen aldus samen met de geleidingen 22 blokkeermiddelen om de rotatie van het buitenste gedeelte 24 van de koppeling 6 ten opzichte van de recipiënt 2 te beletten zonder een axiale verschuiving te beletten.

De hoogte van het filterelement 4 is zodanig dat wanneer de armen 29 op de steunen 21 rusten, het vrije uiteinde van het mondstuk 9 nagenoeg ter hoogte van het open uiteinde van de recipiënt 2 gelegen is.

De montage en de demontage van de filtereenheid zijn eenvoudig en als volgt:

Het deksel 3 is normaal vast op een inrichting, bijvoorbeeld een compressor, en met zijn doorgangen 14 en 15 aangesloten op een circuit waardoor het fluidum stroomt.

Om een filterelement 4 in de behuizing 1 aan te brengen wordt dit filterelement 4, waarbij het buitenste gedeelte 24 over het binnenste gedeelte 23 van de koppeling 6 geklikt werd, eerst in de afgeschroefde recipiënt 2 geplaatst, zo dat de armen 29 over de geleidingen 22 grijpen en op de steunen 21 komen te rusten, zoals schematisch is weergegeven in figuur 4.

Wanneer de recipiënt 2 gewenteld wordt ten opzichte van het deksel 3 zal in het begin door de koppeling 6 het filterelement 4 met dezelfde rotatiesnelheid meedraaien.

Zodra de recipiënt 2 over enkele toeren op het deksel 3 geschroefd is, dringt het mondstuk 9 van het filterelement 4 in de doorgang 14 in het deksel 3 en gaat de schroefdraad 8 van het mondstuk 9 grijpen in de schroefdraad 12 van de kraag 13 waardoor het filterelement 4 naar het deksel 3 getrokken wordt zoals is weergegeven

in figuur 5.

Het buitenste gedeelte 24 van de koppeling 6 schuift daarbij omhoog over de geleidingen 22.

Door de grote spoed van deze schroefdraden 8 en 12 zal het filterelement 4 sneller naar het deksel 3 getrokken worden dan de recipiënt 2 in dit deksel 3 geschroefd wordt, zodanig dat dit filterelement 4 met de afdichtingsring 11 tegen de kraag 13 aandrukt vooraleer de recipiënt 2 en het deksel 3 volledig op elkaar geschroefd zijn. Het filterelement 4 is in deze stand in figuur 6 weergegeven.

Doordat het filterelement 4 tegen het deksel 3 gelegen is en niet meer verder kan geschroefd worden, kan het ook niet meer verdraaid worden.

Voor het verder in het deksel 3 schroeven van de recipiënt 2 tot in de stand weergegeven in figuur 7, moet het buitenste gedeelte 24 dat met de recipiënt 2 meedraait, ten opzichte van het binnenste gedeelte 23 van de koppeling 6 verdraaid worden, hetgeen een zekere kracht vergt aangezien de lamellen 28 van dit gedeelte 24 moeten vervormd worden om over de stationaire tanden 27 te bewegen.

Tijdens dit laatste wentelen van de recipiënt 2 zal het filterelement 4 opnieuw dieper in de recipiënt 2 komen te liggen en wanneer het deksel 3 maximaal op de recipiënt 2 geschroefd is, zoals weergegeven in figuur 7, drukt het deksel 3 tegen de afdichtingsring 20.

Wanneer vanuit voornoemde stand de recipiënt 2 opnieuw van het deksel 3 geschroefd wordt om het filterelement 4 te verwijderen, zal dit filterelement 4 door de koppeling 6 meedraaien.

Eerst zal door het uitschroeven van het mondstuk 9 uit de kraag 16, dit filterelement 4 sneller in de recipiënt 2 geduwd worden dan de recipiënt 2 uit het deksel 3 geschroefd wordt en dus als resultante dieper in de recipiënt 2 dringen tot de vorkvormige armen 29 tegen de steunen 21 komen te liggen zoals weergegeven in figuur 8.

Doordat bij het verder draaien van de recipiënt 2 in voornoemde zin de gedeelten 23 en 24 van de koppeling 6 niet ten opzichte van elkaar kunnen bewegen, wordt het mondstuk 9 verder uit de kraag 13 geschroefd en het filterelement 4 dieper in de recipiënt 2 geduwd, waardoor de vorkvormige armen 29 vervormen, bijvoorbeeld de benen van de vork open gaan, of gedeeltelijk afbreken zodat het gedeelte 24 tussen de steunen 21 klemmend dieper in de recipiënt 2 kan geduwd worden tot het mondstuk 9 uit de kraag 13 is zoals weergegeven in figuur 9.

Daarna kan de recipiënt 2 volledig van het deksel 3 losgeschroefd worden tot in de stand die weergegeven is in figuur 10.

De recipiënt 2 kan dan samen met het filterelement 4 verwijderd worden en moet dus niet eerst over dit filterelement 4 geschoven worden.

Zowel bij montage als bij demontage bevindt het filterelement 4 zich in de recipiënt 2 zodanig dat voor het aanbrengen of verwijderen van deze recipiënt 2 niet veel ruimte nodig is.

Indien de middelen 5 een schroefdraadverbinding vormen dan hoeft de schroefdraad niet overal dezelfde spoed te bezitten. Het uiteinde van de kraag 13 of van het mondstuk 9 kan een schroefdraad bezitten waarvan de spoed kleiner is dan over de rest, en bijvoorbeeld gelijk is aan de spoed van de schroefdraad 18 op de recipiënt 2.

Indien er voor de verbinding 5 een schroefverbinding met niet constante spoed wordt gebruikt kan deze niet constante spoed slechts op één van de delen gevormd door het mondstuk 9 of de kraag 13 voorkomen. In het andere deel moeten enkel twee korte geleidingen aanwezig zijn die de draad met niet constante spoed kunnen volgen waardoor een soort van bajonetverbinding gevormd wordt.

De middelen 5 om het filterelement 4 met het deksel 3 te verbinden, moeten zelfs niet noodzakelijk een schroefdraadverbinding 8-12 bevatten. Ze kunnen in een variëte door een bajonetskoppeling gevormd zijn. Belangrijk is dat bij het aan elkaar vastmaken van de recipiënt 2 en het deksel 3 dit filterelement 4 reeds tegen het deksel 3 bevestigd is vooraleer dit deksel 3 en de recipiënt 2 maximaal op elkaar geschroefd zijn en bij het van elkaar losmaken van het deksel 3 en de recipiënt 2 de verbinding tussen het deksel 3 en het filterelement 4 verbroken is vooraleer de recipiënt 2 volledig los is van

het deksel 3.

In plaats dat de vorkvormige armen 29 bij het van elkaar schroeven van de recipiënt 2 en het deksel 3 op het einde gedeeltelijk afbreken of vervormen zou in een variante door een aangepaste constructie van de koppeling 6, deze laatste kunnen verbroken worden. Bij verder afschroeven van het filterelement 4 van het deksel 3 zou het binnenste gedeelte 23 van de koppeling 6, bijvoorbeeld door vervorming of afbreken van de lamellen 28, uit het buitenste gedeelte 24 dat tegen de steunen 21 gekomen is, gedrukt kunnen worden.

Deze uitvinding is geenszins beperkt tot de hiervoor beschreven en in de figuren weergegeven uitvoeringsvorm, doch dergelijke filtereenheid en filterelement kunnen in verschillende varianten worden verwezenlijkt zonder buiten het kader van de uitvinding te vallen.

Conclusies.

1.- Filtereenheid die een behuizing (1) bestaande uit een recipiënt (2) en een daarop schroefbaar deksel (3), bevat, en een filterelement (4), waarbij het deksel (3) en het filterelement (4) samen middelen (5) bevatten om het filterelement (4) losneembaar tegen het deksel (3) te bevestigen en het deksel (3) van een doorgang (14) voor te filteren fluïdum en een doorgang (15) voor gefilterd fluïdum voorzien is, waarbij de ene doorgang (15) op de buitenkant en de andere op de binnenkant van een door deze middelen (5) aan het deksel (3) bevestigd filterelement (4) uitgeven, daardoor gekenmerkt dat ze een koppeling (6) tussen het filterelement (4) en de recipiënt (2) bevat bestaande uit twee samenwerkende gedeelten (23 en 24) waarvan het ene (23) op het vrije uiteinde van het filterelement (4) gelegen is en het andere (24) blokkeerbaar is ten opzichte van de recipiënt (2) op een manier die bij blokkering rotatie van dit gedeelte (24) ten opzichte van de recipiënt (2) belet maar een axiale verplaatsing ervan in de recipiënt (2) toelaat, waarbij de gedeelten (23 en 24) zo met elkaar samenwerken dat hun rotatie ten opzichte van elkaar in dezelfde zin als de rotatie van het deksel (3) en het filterelement (4) ten opzichte van elkaar bij het op elkaar schroeven van de recipiënt (2) en het deksel (3), sterk afgeremd wordt maar bij voldoende kracht toch mogelijk is, maar dat hun relatieve rotatie in de tegengestelde zin volledig onmogelijk is, en waarbij de middelen (5) om het filterelement (4) aan het deksel (3) vast te maken zodanig

uitgevoerd zijn dat, wanneer het blokkeerbare gedeelte (24) van de koppeling (6) aan de recipiënt (2) gekoppeld is, het filterelement (4) tijdens het op en van elkaar schroeven van de recipiënt (2) en het deksel (3), automatisch door deze middelen (5) vastgemaakt wordt aan het deksel (3) respectievelijk losgemaakt wordt van het deksel (3).

2.- Filtereenheid volgens conclusie 1, daardoor gekenmerkt dat de middelen (5) om het filterelement (4) aan het deksel (3) te bevestigen zodanig geconstrueerd zijn dat bij het op elkaar schroeven van de recipiënt (2) en het deksel (3) het filterelement (4) sneller tegen het deksel (3) vast is dan de recipiënt (2) en het deksel (3) volledig op elkaar geschroefd zijn en bij het van elkaar losschroeven van het deksel (3) en de recipiënt (2), dit filterelement (4) sneller los is van het deksel (3) dan de recipiënt (2) en het deksel (3) volledig los van elkaar zijn.

3.- Filtereenheid volgens conclusie 1 of 2, daardoor gekenmerkt dat de middelen (5) om het filterelement (4) tegen het deksel (3) te bevestigen door een schroefdraadverbinding (8-12) gevormd worden, waarbij het filterelement (4) een gedeelte (9) bevat dat van schroefdraad (8) voorzien is en dat samenwerkt met een van schroefdraad (12) voorzien gedeelte (13) van het deksel (3) en waarbij bij voorkeur de spoed van deze schroefdraden (8-12) minstens over een gedeelte groter is dan de spoed van de schroefdraad (18-19) waarmee de recipiënt (2) en het deksel (3) op en van elkaar

schroefbaar zijn.

4.- Filtereenheid volgens een van de vorige conclusies, door gekenmerkt dat de gedeelten (23 en 24) van de koppeling (6) elkaar omringen.

5.- Filtereenheid volgens conclusie 4, daardoor gekenmerkt dat het buitenste gedeelte (24) van de koppeling (6) dat ten opzichte van de recipiënt (2) blokkeerbaar is, als een palmechisme met het binnenste gedeelte (23) van de koppeling (6) samenwerkt.

6.- Filtereenheid volgens conclusie 5, daardoor gekenmerkt dat beide elkaar omringende gedeelten (23 en 24) van de koppeling (6) op hun naar elkaar gerichte zijden respectievelijk van een vertanding met tanden (27) en van met deze tanden (27) samenwerkende verende lamellen (28) voorzien zijn.

7.- Filtereenheid volgens een van de conclusies 4 tot 6, daardoor gekenmerkt dat het buitenste gedeelte (24) van de koppeling (6) dat ten opzichte van de recipiënt (2) blokkeerbaar is, axiaal verschuifbaar is over minstens één geleiding (22) die op de binnenkant van de recipiënt (2) aangebracht is.

8.- Filtereenheid volgens conclusie 7, daardoor gekenmerkt dat het buitenste gedeelte (24) van de koppeling (6) minstens drie naar buiten gerichte vorkvormige armen (29) bevat die over vier op de recipiënt (2) staande staafvormige geleidingen (22) grijpen.

9.- Filtereenheid volgens conclusie 8, daardoor gekenmerkt dat de geleidingen (22) op steunen (21) aangebracht zijn, en de armen (29) vervormbaar of minstens gedeeltelijk afbreekbaar zijn zodanig dat ze, mits het filterelement (4) met voldoende kracht tegen de steunen (21) geduwd wordt, vervormen of zo afbreken dat ze tussen de steunen (21) geklemd blijven.

10. - Filterelement (4) voor een filtereenheid volgens een van de vorige conclusies, dat een filterlichaam (7) bevat, op een uiteinde middelen (5) om het aan het deksel (3) van de filtereenheid te bevestigen en op het andere uiteinde minstens een gedeelte (23) van een koppeling (6) bevat om dit filterelement ten opzichte van de recipiënt (2) van de filtereenheid bij rotatie te blokkeren.

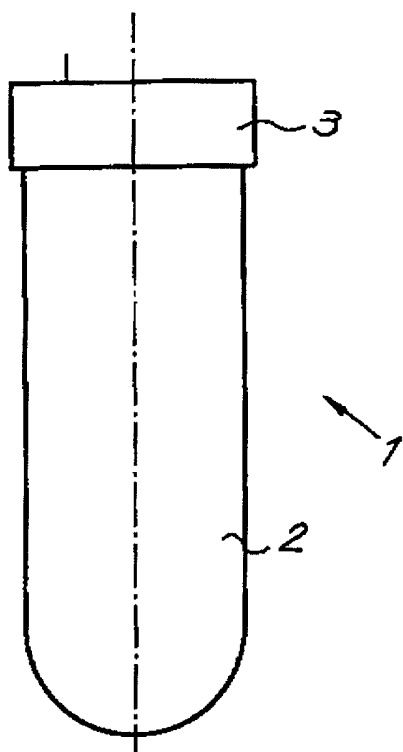


Fig. 1

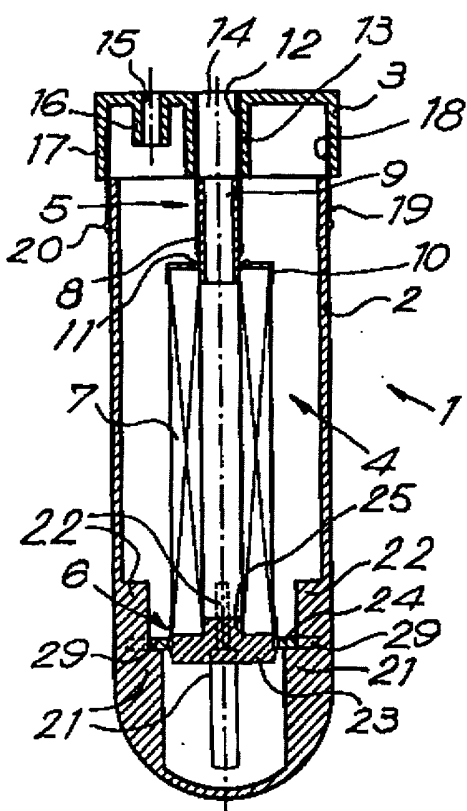


Fig. 4

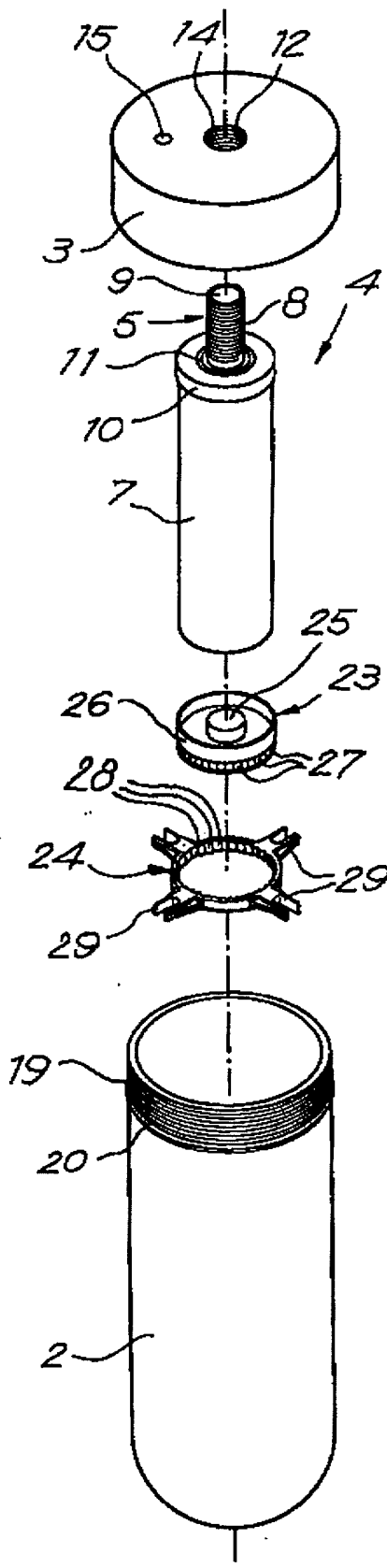


Fig. 2

20

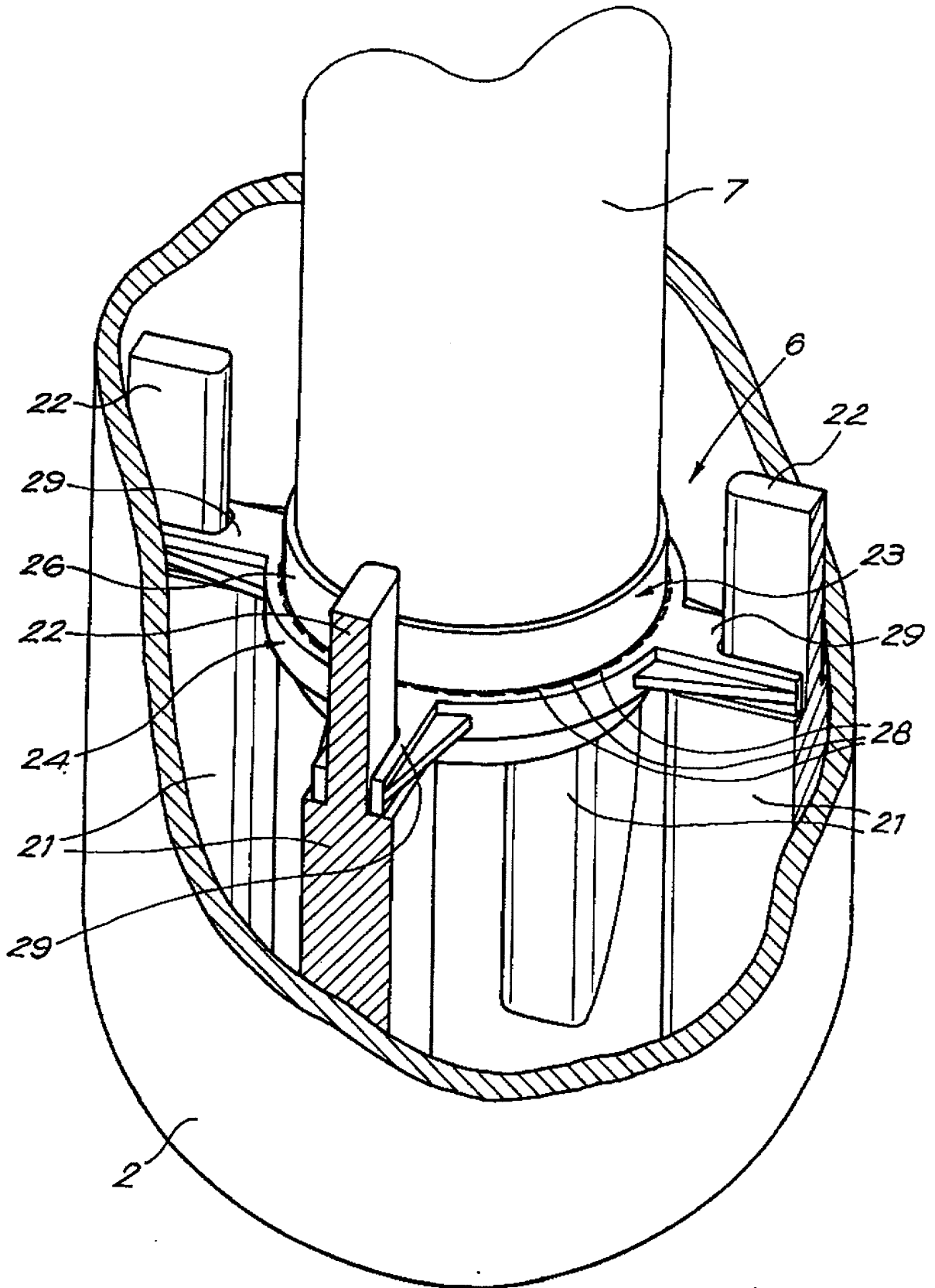


Fig. 3

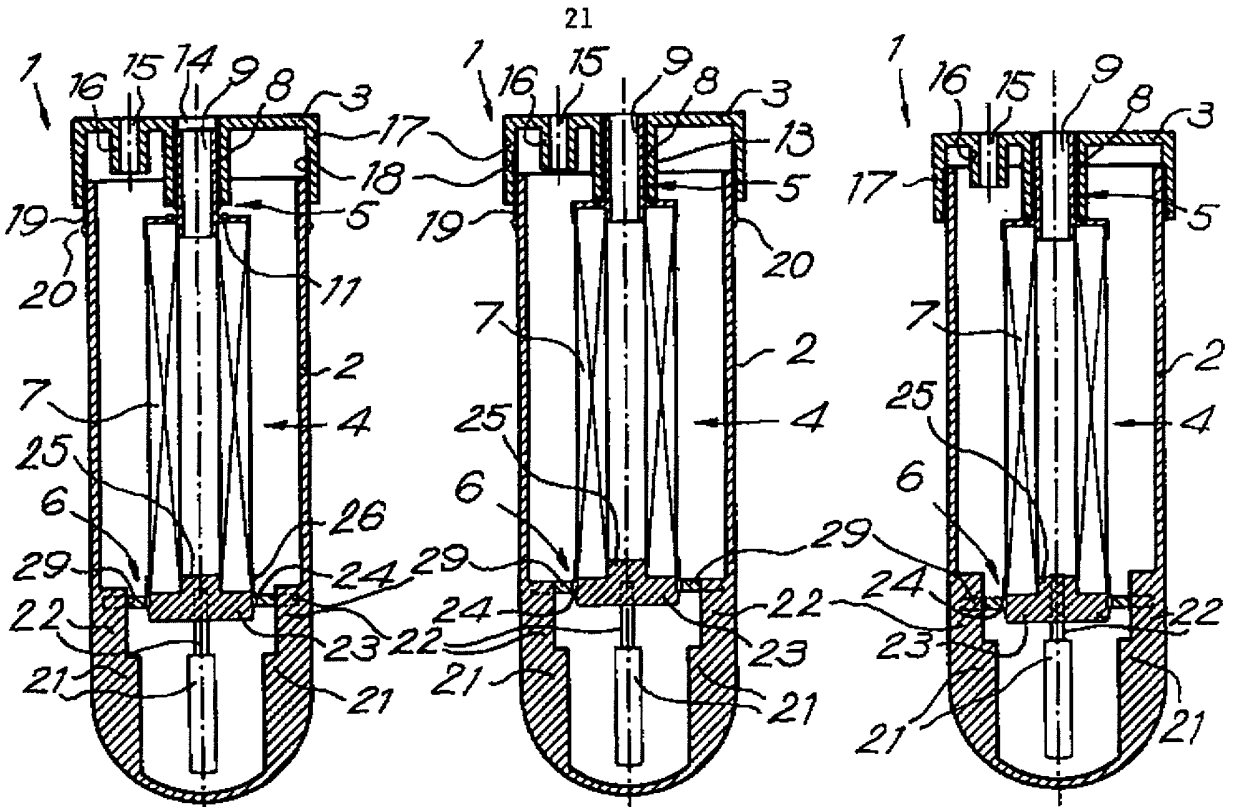


Fig. 5

Fig. 6

Fig. 7

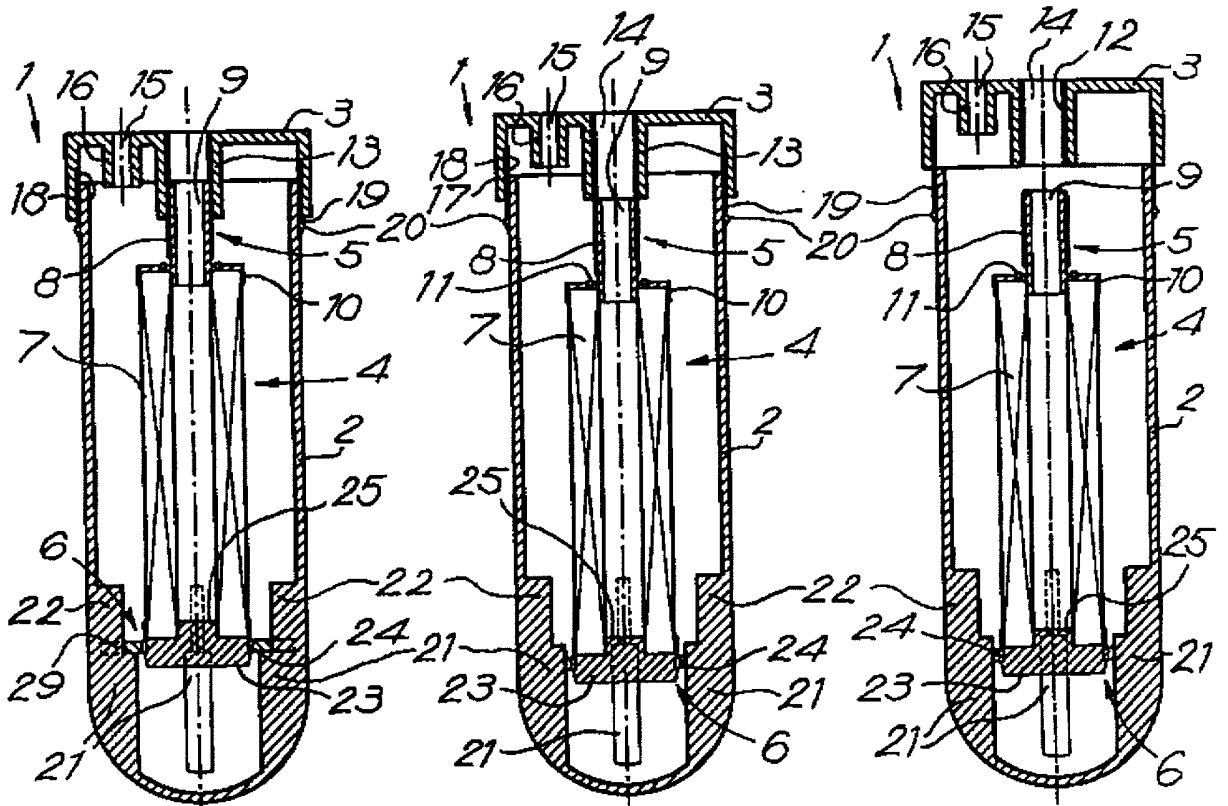


Fig. 8

Fig. 9

Fig. 10



Europees
Octrooibureau

VERSLAG BETREFFENDE HET ONDERZOEK

opgesteld krachtens artikel 21 § 1 en 2
van de Belgische wet op de uitvindingsoctrooien
van 28 maart 1984

Nummer van de
nationale aanvraag:

BO 6835
BE 9700943

VAN BELANG ZIJNDE LITERATUUR			
Categorie	Vermelding van literatuur met aanduiding voor zover nodig, van speciaal van belang zijnde tekstgedeelten of bekeningen	Van belang voor conclusie(s)Nr.	CLASSIFICATIE VAN DE AANVRAAG (Int.Cl.8)
A	US 5 556 542 A (BERMAN ET AL.) 17 September 1996 * kolom 4, regel 40 - kolom 11, regel 57; figuren 1-13 *	1	B01D29/23 B01D29/96
A	DE 195 23 239 A (PALL CORP.) 4 Januari 1996 * kolom 3, regel 4 - kolom 8, regel 39; figuren *	1	
			ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK (Int.Cl.8)
			B01D F02M
Datum waarop het onderzoek werd voltooid		Vooronderzoeker	
6 Augustus 1998		Plaka, T	
CATEGORIE VAN DE VERMELDE LITERATUUR			
<p>X : op zichzelf van bijzonder belang Y : van bijzonder belang in samenhang met andere documenten van dezelfde categorie A : achtergrond van de stand van de techniek O : verwijzend naar niet op schrift gestelde stand van de techniek P : literatuur gepubliceerd tussen voorrang- en indieningsdatum</p>		<p>T : niet tijdig gepubliceerde literatuur over theorie of principe ten grondslag liggend aan de uitvinding E : eerdere octrooipublicatie maar gepubliceerd op of na indieningsdatum D : in de aanvraag genoemd L : om andere redenen vermelde literatuur * : lid van dezelfde octroofamilie, corresponderende literatuur</p>	

I

EOB FORM 02.83 (POC47)

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

BO 6835
BE 9700943

Het aanhangsel bevat een opgave van elders gepubliceerde octrooiaanvragen of octrooien (zogenaamde leden van dezelfde octroofamilie), 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 de Octrooiraad gegarandeerd ;
de gegevens worden versprekt voor informatiedoeleinden.

06-08-1998

In het rapport genoemd octrooigeeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
US 5556542 A	17-09-1996	AU 8011794 A	18-04-1995
		BR 9407616 A	14-01-1997
		EP 0721364 A	17-07-1996
		JP 9503431 T	08-04-1997
		WO 9509037 A	06-04-1995
		US 5549821 A	27-08-1996
DE 19523239 A	04-01-1996	FR 2721530 A	29-12-1995
		GB 2290486 A,B	03-01-1996
		IT MI951347 A	27-12-1995

EPO FORM P0482

Algemene informatie over dit aanhangsel is gepubliceerd in de 'Official Journal' van het Europees Octrooibureau nr 12/82 ev