



⑩ A **Terinzagelegging** ⑪ **8020102**

Nederland

⑲ NL

- ⑤4 **Filterende schraper.**
- ⑤1 Int.Cl.³: B01D23/24, B01D35/16.
- ⑦1 Aanvrager: Dyneco, Incorporated te Tamarac, Florida, Ver. St. v. Am.
- ⑦4 Gem.: Ir. G.F. van der Beek c.s.
NEDERLANDSCH OCTROOIBUREAU
Joh. de Wittlaan 15
2517 JR 's-Gravenhage.

- ②1 Aanvraag Nr. 8020102.
- ②6 Aanvraagnummer oorspronkelijke internationale aanvraag. PCT/US80/00197.
- ②2 Ingediend 26 februari 1980.
- ③2 Voorrang vanaf 26 februari 1979.
- ③3 Land van voorrang: Ver. St. v. Am. (US).
- ③1 Nummer van de voorrangsaanvraag: 14867.
- ⑥2 --

- ④3 Ter inzage gelegd 31 december 1980.
- ⑥7 Publicatiedatum oorspronkelijke internationale aanvraag 4 september 1980.
- ⑥7 Publicatienummer oorspronkelijke internationale aanvraag. W080/01763

Deze octrooiaanvraag werd ingediend als internationale octrooiaanvraag onder de bepalingen van het Verdrag tot samenwerking inzake octrooien (PCT). De aan dit blad gehechte stukken zijn een afdruk van een Nederlandse vertaling van de oorspronkelijk in een andere taal ingediende beschrijving met conclusie(s) en tekening(en), en van een later ingediend correctievoorstel. De Nederlandse octrooiaanvraag wordt geacht te zijn ingediend op de indieningsdatum van de internationale octrooiaanvraag.

N.O. 29.548

Filterende schraperTechnisch gebied

De uitvinding heeft betrekking op een filterstelsel dat voorzien is van een reinigende samenstelling en een filterelement in de vorm van een plaat met een aantal lange, nauwe doorgaande openingen of spleten in elk van een aantal rijen. De reinigende samenstelling
5 is voorzien van een spleet-reinigend stelsel aangebracht stroomafwaarts van het filterelement teneinde tijdens het gebruik ervan elke spleet te reinigen. De reinigende samenstelling kan voorzien zijn van een verder schraperreinigingsstelsel gepositioneerd stroomopwaarts van het filterelement. Als het fluïdum in het filterstelsel
10 binnenkomt dan worden de overblijfselen of het afval gefilterd uit het fluïdum en afgezet op het stroomopwaartse oppervlak van het filterelement en in de spleten voor verwijdering door de reinigende samenstellingen.

15 Stand der techniek

Diverse typen draadfiltermiddelen zijn in het verleden toegepast. Het door het filter^{te} verzamelen materiaal beperkt de filteropeningen en vertraagt of stopt de fluïdumstroming door het filter. Geen continu positief werkend middel zorgt voor het reinigen en verwij-
20 deren van overblijfselen van filterelementen. Diverse typen draadfiltermiddelen zijn bijzonder moeilijk te reinigen tijdens bedrijf. De uitvinding verschaft een nieuw en verbeterd filterend en reinigend stelsel voor gebruik in een operationele filterinrichting.

25 Beschrijving van de uitvinding

Een nieuw en verbeterd filterstelsel, dat voorzien is van een filterelement met een aantal lange nauwe doorgaande openingen of spleten en een reinigende samenstelling. De reinigende samenstelling is voorzien van een spleet-reinigend stelsel en een schraperreini-
30 gingsstelsel. Als het fluïdum binnenkomt in de inlaatpoort van het filterstelsel dan stroomt het door het filterstelsel. De overblijfselen of het afval wordt gefilterd uit het fluïdum en verwijderd via de afvoerpoort. De overblijfselen en het afval, dat neergeslagen is op het stroomopwaartse oppervlak van het filterelement wordt
35 verwijderd door het schraperreinigingsstelsel. De overblijfselen die zijn neergeslagen in de openingen of spleten worden verwijderd

8020102

door het spleet-reinigende stelsel.

Het spleet-reinigende stelsel is voorzien van een aantal spleet-reinigende elementen gekoppeld met spleetreiniger-vasthoudmiddelen die herhaald of periodiek worden aangedreven langs het stroom-
5 afwaartse achteroppervlak van het filterelement. De spleet-reinigende elementen worden bewogen door elke spleet voor het verwijderen van in de spleet of de openingen neergeslagen overblijfselen. De overblijfselen worden ten opzichte van het filterelement stroomopwaarts geduwd.

- 10 Het schraper-reinigingsstelsel is voorzien van een flexibel blad dat wordt bewogen langs de stroomopwaartse kant van het filterelement. Het filterelement is bij voorkeur een plaat met een aantal spleten in een aantal rijen. Het blad schraapt overblijfselen van het voorvlak of oppervlak van het filterelement ter verwijdering.
15 Het schraper-reinigingsstelsel wordt herhaald of periodiek aangedreven langs het oppervlak van het filterelement tijdens het filterproces.

Het filter is voorzien van een lichaam met in zijn algemeenheid een uitgestrekt stroomopwaarts oppervlak en een uitgestrekt
20 stroomafwaarts oppervlak. Een aantal rijen van individueel op afstand van elkaar geplaatste doorgaande openingen is aangebracht in het lichaam. Het stroomopwaartse oppervlak bevat een aantal nauwe ingangen in rijen. De stroomafwaartse oppervlakken hebben een aantal enigszins grotere uitstroomopeningen in rijen. De ingang
25 en de uitgang van elke spleet zijn uitgelijnd. De openingen hebben divergerende longitudinale zijwanden en eindwanden tussen de ingang en de uitgang. In een uitvoeringsvorm is elke spleet voorzien van verbindende sleufgedeelten tussen de aangrenzende uitgelijnde spleten in een kolom van spleten elk in een aangrenzende rij op
30 het stroomopwaartse oppervlak. De verbindende sleufgedeelten doen dienst als sporen voor het uitlijnen van de spleet-reinigende elementen. De spleten in elke kolom zijn uitgelijnd volgens een enkele longitudinale hartlijn.

De uitvinding heeft ten doel een plaatfilter te verschaffen
35 met een bijzondere spleetconfiguratie en -vorm.

De uitvinding heeft verder ten doel een plaat- of bladfilter te verschaffen met een aantal spleten en een stroomafwaarts spleet-reinigend stelsel.

Een ander doel van de uitvinding is het verschaffen van ^{een} spleet-
40 reinigende stelsel gebruikmakend van metalen spleet-reinigende

8020102

elementen die door de spleet bewegen vanaf de stroomafwaartse zijde.

Een verder doel is het verschaffen van een plaat- of bladfilter met spleten met een breedte tussen 0,08 mm en 1,5 mm.

In overeenstemming met deze en verdere doelstellingen welke in 5 het volgende nog duidelijk zullen worden wordt nu de uitvinding beschreven waarbij in het bijzonder wordt verwezen naar de begeleidende figuren.

Korte beschrijving van de tekeningen

10 Fig. 1 toont een zijaanzicht in doorsnede van het filterstelsel.

Fig. 2 toont een zijaanzicht van een uitvoeringsvorm van het plaatfilterelement.

Fig. 3 toont een vergroot deelaanzicht in doorsnede van fig. 2.

Fig. 4 toont een zijaanzicht van een spleet-reinigend stelsel.

15 Fig. 5 toont een vergroot deelaanzicht gedeeltelijk in doorsnede van fig. 4.

Fig. 6 toont een verdere uitvoeringsvorm van het filter zoals getoond in fig. 3.

Fig. 7 toont een bovenaanzicht ter illustratie van een andere 20 uitvoeringsvorm van het filterstelsel.

Fig. 8 toont een illustratie van de beweging van de spleet-reinigende elementen in de spleten.

Fig. 9 toont een illustratie van een andere uitvoeringsvorm van het spleet-reinigende stelsel voorzien van een getand spleet- 25 reinigend element.

Fig. 10 is een illustratie waarin kammiddelen op het filter-element zijn getoond en een kamvolger op het spleet-reinigende stelsel.

30 De beste wijze voor het uitvoeren van de uitvinding

Verwezen wordt vervolgens naar de figuren en in het bijzonder naar fig. 1 waarin een filterstelsel 10 is geïllustreerd dat voorzien is van een filterelement 12 en een reinigingssamenstelling.

De filterelementen hebben een aantal lange, dunne doorlopende 35 openingen in een plaat. De reinigingssamenstelling is voorzien van een spleet-reinigingsstelsel 16 en een schraper-reinigingsstelsel 18. Zoals getoond is in fig. 1 heeft het lichaam 20 een fluïdum-inlaatpoort 22 en een fluïdum-uitlaatpoort 24 voor fluïdums die door het filterstelsel stromen. Een overblijfsel- of afvalverwijde- 40 ringspoort 26 verschaft een uitgang voor diverse typen overblijfs-

selen of afval, dat wordt verwijderd uit het fluïdum wanneer dit door het filterstelsel stroomt. De overblijfselen en het afval worden afgezet op het bovenstroomse oppervlak en in de spleten van het filterelement 12. De overblijfselen worden verwijderd van de 5 openingen of spleten door een spleet-reinigingsstelsel 16. De neergeslagen overblijfselen of afval worden verwijderd van het bovenstroomse oppervlak van het filterelement 12 door het schraper-reinigingsstelsel 18.

Het spleet-reinigingsstelsel is voorzien van een aantal spleet-
10 reinigende elementen 40 gekoppeld met spleetreiniger-vasthoudmidde-
len 42 die heen en weer worden bewogen langs het stroomafwaartse
oppervlak van het filterelement 12 via de schroefas 44. De schroef-
as 44 wordt aangedreven door een overbrengingsreeks 46 die op zijn
beurt aangedreven kan worden met de hand of door een motor zoals
15 motor 36. De spleet-reinigende elementen 40 worden in de spleten
in het platte filterelement of plaat 12 bewogen. De spleet-reini-
gende elementen 40 worden door elke spleet bewogen voor het verwij-
deren van overblijfselen die neergeslagen zijn in de spleetope-
ningen. De overblijfselen worden ten opzichte van het filterelement
20 12 in stroomopwaartse richting geduwd door de spleet-reinigende
elementen.

Het schraper-reinigingsstelsel omvat een flexibel blad 30
dat een Teflon-blad kan zijn. Het blad 30 wordt bewogen over het
stroomopwaartse oppervlak van het filterelement 12 van rechts naar
25 links in fig. 1. Het blad 30 schraapt overblijfselen af van de
voorste of stroomopwaartse zijde of oppervlak van het filter-
element 12. Het blad 30 deponeert de overblijfselen en afval in het
gebied 28 voor verwijdering via uitgang 26. Een niet getoonde
afdekking of kap is geplaatst over uitgang 26. Het schraper-reini-
30 gingsstelsel omvat het blad 30 en is gekoppeld met het schraper-
vasthoudelement 32. Het schraper-vasthoudelement 32 wordt heen en
weer bewogen over het vlak van het filterelement 12 via de schroef-
as 34. De as 34 wordt aangedreven ofwel met de hand aangedreven
door het wiel 35 ofwel door een willekeurige bekende vermogensbron
35 zoals een elektrische motor 36 via een tussenliggende overbrengings-
kast 38. Andere schraper-reinigingsstelsels kunnen bij deze en
andere filterstelsels worden gebruikt.

Het filterelement 12 is zoals getoond is in fig. 1 plat, maar
het filterelement kan van een cirkelvormig ontwerp zijn als geïllu-
40 streerd is in de fig. 2, 3 en 7. Het filterelement kan ook uitge-

8020102

voerd zijn in een varieteit aan gekromde vormen zodat het element geschikt is voor een bepaalde toepassing.

Fig. 2 geeft een illustratie van het stroomopwaartse oppervlak 70 van een cirkelcilindrisch filterelement 48. De filterelementen 5 48 en 12 zijn voorzien van spleten van soortgelijke configuratie. Het filterelement 48 is voorzien van een aantal rijen spleten of lange nauwe openingen in de illustratie aangegeven door de cijfers 50, 52, 54, 56, 58, 60 en 62 waarbij verdere rijen aanwezig zijn op de achterzijde van het cirkel-cilindrische filterelement 48, 10 welke in fig. 2 niet zichtbaar is. De rijen kunnen op gelijke afstanden van elkaar staan zoals geïllustreerd is door de cijfers 64, 66 en 68. De afstand tussen elke rij wordt aangegeven door de letter "W" in fig. 2. De voorkeursafstand "W" is zo klein als praktisch mogelijk is teneinde de filtercapaciteit te vergroten en het 15 drukverlies, opgeroepen door het filterelement te reduceren.

Fig. 3 toont een doorsneden gedeelte van het cirkel-cilindrisch filterelement 48 waarin de binnenzijde of het stroomafwaarts oppervlak van het filterelement is geïllustreerd. De stroomopwaartse zijde heeft een glad oppervlak zoals getoond is in fig. 2 met uit- 20 zondering van het aantal rijen spleten of openingen waarvan de breedte in fig. 3 aangegeven is met de letter "M". De openingen hebben een lange nauwe ingang. Het gladde stroomopwaartse oppervlak 70 maakt het voor een schraperelement mogelijk om gemakkelijk en werkzaam over het oppervlak te bewegen. Elk van de toegangen of 25 ingangen kan dezelfde breedte hebben. Het stroomafwaartse of binnenoppervlak van het filterelement 48, getoond in fig. 3 en aangeduid door het cijfer 72 bevat een bredere uitgangsopening aangegeven door de letter N. De afstand of steek tussen de spleten is aangegeven met de letter P_1 . Het binnenoppervlak 72 is glad en bevat 30 geen obstakels met uitzondering van de kamoppervlakmiddelen die in een in het volgende nog te beschrijven uitvoeringsvorm van de uitvinding worden gebruikt.

De filtermiddelen 12 en 48 zijn bij voorkeur vervaardigd van roestvrij staal blik of plaat dat geconstrueerd kan zijn uit plaat- 35 vormig materiaal met een dikte tussen 2,5 mm en 5 mm. De platen kunnen dunner of dikker zijn dan deze hier genoemde voorkeursdikte. De spleten, zoals de spleten 74, 76, 78 en 80 getoond in fig. 3 hebben in zijn algemeenheid een lange nauwe rechthoekig gevormde ingangsopening. Spleten van variërende lengte kunnen voor bepaalde 40 toepassingen worden gebruikt. De breedte van de spleet wordt aange-

8020102

duid door de letter "M" en de breedte van de spleten ligt bij voorkeur tussen 0,8 mm en 1,5 mm. De breedte van de spleet kan groter of kleiner zijn dan de hier zojuist genoemde voorkeursafmetingen.

5 Zoals blijkt uit fig. 8 wordt de voorkeursvorm van de holte tussen de spleetingang getoond bij de lijn 82 en de stroomafwaartse uitgang getoond bij de lijn 83 bepaald door twee divergerende in zijn algemeenheid platte planaire wanden 84 en 86. De stroomafwaartse opening is relatief groot teneinde het drukverlies opgeroepen
10 door het filterelement te reduceren. De platte oppervlakken maken het mogelijk dat de spleetreinigende elementen 102 en 104 gemakkelijk worden gepositioneerd en werkzaam worden gebruikt vanaf de stroomafwaartse zijde van het filterelement.

Zoals blijkt uit fig. 3 zijn er aan elk uiteinde van de spleet-
15 openingen 74, 76 enzovoorts oppervlakken zoals 88 die weg divergeren van de ingang aan de stroomafwaartse zijde 72 van het filterelement 48, en de rijen spleten kunnen onderling verbonden zijn door tussenliggende verbindingssleuven aangeduid met de cijfers 90 en 92, enzovoorts. De sleuven 90, 92 enzovoorts zijn ten minste even breed als
20 de openingen in de ingangen 74, 76 enzovoorts. De spleten 90, 92 enzovoorts geleiden de spleet-reinigende elementen wanneer deze bewegen van rij naar rij.

Fig. 6 toont de openingen zonder de verbindende sleuven. Een dergelijk filter wordt gereinigd door een spleet-reinigend stelsel
25 geïllustreerd in fig. 9.

In de fig. 4, 5, 7 en 9 zijn diverse uitvoeringsvormen van het spleet-reinigende stelsel getoond, het spleet-reinigende stelsel 100 in fig. 4 wordt gebruikt voor het reinigen van het aantal rijen spleten in het filterelement 48 vanaf een stroomafwaartse positie.
30 De spleet-reinigende elementen 102 en 104 enzovoorts zijn verbonden met spleet-reiniger-vasthoudmiddelen 106. De spleet-reiniger-vasthoudmiddelen 106 worden geroteerd rond de hartlijn A. De vasthoudmiddelen 106 zijn voorzien een zuiger 106' met een heen en weer beweegbare arm 106" zoals getoond in fig. 5. Het uitstekende deel 9
35 van de arm 106" is verbonden met de as 8, welke de cirkelvormige elementen 102, 104, enzovoorts vasthoudt tussen de afstandselementen 102', 104', enzovoorts. Het eindelement of kamvolger 3 is bevestigd aan de as 8. De as 8 kan worden bevestigd aan het element 9 of kan worden roteren in het element 9. De as 8 kan positief worden
40 geroteerd in plaats van aangedreven worden door wrijving zoals is

8020102

getoond.

De operatievolgorde tijdens gebruik van het spleet-reinigende stelsel dat in het bovenstaande is beschreven is geïllustreerd in fig. 8. Kolom X toont overblijfselen bewegend van een stroomopwaartse positie naar het filterelement 48. Kolom Y toont overblijfselen 108 in sleuven zoals de ingangen 74, 76 enzovoorts waarbij de elementen van het spleet-reinigende stelsel zoals 102 en 104, enzovoorts bewegen naar een reinigende positie. Kolom Z illustreert de spleet-reinigende elementen 102 en 104 enzovoorts nadat zij 10 bewogen zijn in en door de spleetopeningen of ingangen 74 en 76. De distaaluiteinden van de spleet-reinigende elementen aangegeven met de cijfers 110 en 112 hebben de overblijfselen 108 uit de spleetopeningen geduwd naar een stroomopwaartse positie ten opzichte van de fluïdum inlaatopening. De overblijfselen en het afval wordt 15 van het stroomopwaartse oppervlak van het filterelement weggevoerd via een schrapermiddel zoals getoond is in fig. 7 met de cijfers 113 en 116.

De cirkelvormige elementen 102 en 104 met de uiteinden 110 en 112 bewegen van de ene rij openingen naar de volgende rij openingen 20 via de sleuven 90 en 92 zoals geïllustreerd is in fig. 3. Wanneer er geen tussenliggende sleuven aanwezig zijn zoals geïllustreerd is in fig. 6 dan kunnen de spleet-reinigende elementen gevormd zijn zoals getoond is in fig. 9 waarin lobben 5, 6 en 7 zijn getoond. De ruimten 5', 6' en 7' zorgen voor een overbrugging van het 25 element 4 als dit gepositioneerd tussen de rijen.

Zoals getoond is in fig. 7 is het filterstelsel 120 voorzien van een filterelement 121 van het spleettype en schraper-eenheden 113, 114, 115 en 116. Het filterelement 121 kan vervaardigd zijn uit roestvrij staalplaat dat gespleten is teneinde een aantal rijen 30 spleten te verschaffen zoals getoond is in fig. 2. Elke rij bevat een aantal spleten. De spleten zijn in fig. 7 geïllustreerd door de pijlen 122.

De schrapers 114 en 115 draaien rond de as 1001 samen met de spleet-reinigende elementen 102' en 134 zoals getoond is in fig. 7. 35 Elke schraper 114 en 115 is geplaatst tussen de array van spleet-reinigende elementen 102' en 134. De twee arrays van spleet-reinigende schijven 1002 en 134 en de schrapers 114 en 115 zijn ondersteund op een enkele aangedreven spil of as 100'. Aan de bovenzijde en de onderzijde van de array van spleet-reinigende schijven 102' en 40 134 wordt de ondersteuningsas 8' en 142 ondersteund door beweegbare

8020102

stangmiddelen zoals getoond is in fig. 5 waardoor de assen 8' en 142 radiaal kunnen bewegen. Deze beweging is noodzakelijk wanneer de omtrek van de schijven van rij naar rij beweegt. De assen 8' en 142 zullen eveneens bewegen indien vreemd materiaal gepositioneerd 5 is tussen de sleuf-reinigende schijven en het filterelement.

De schraperschijven kunnen vervaardigd zijn uit dun roestvrij staalmateriaal en kunnen gevormd zijn in de vorm van platte schijven. De dikte-afmeting van de schraperschijven is enigszins dunner dan die van de openingsmaat M van de spleet zoals getoond 10 is in fig. 3. De steek tussen de spleet-reinigende schijven is gelijk aan de steek P_1 tussen de aangrenzende spleten zodat de spleet-reinigende schijven zonder falen zullen bewegen in en door de spleet. Deze beweging zorgt voor het verwijderen van de overblijfselen van het filterelement zoals getoond is in fig. 8.

15 Zoals getoond is in fig. 10 is ten minste langs één gebied van het stroomafwaartse oppervlak van het filterelement een aantal kamoppervlakken 150, 150', 150'', enzovoorts aangebracht. De spleet-reinigende middelen kunnen voorzien zijn van een kamvolger 3 ten-einde de spleet-reinigende elementen in en uit de spleten te 20 bewegen zonder dat de randen van de elementen met grote kracht contact te laten maken met het filterelement.

De onderhavige uitvinding is hierin getoond en beschreven aan de hand van wat wordt beschouwd als de meest praktische en de voorkeur verdienende uitvoeringsvorm. Het zal echter duidelijk zijn 25 dat veranderingen uitgevoerd kunnen worden binnen het kader van de uitvinding en dat voor de hand liggende modificaties door een deskundige op dit terrein kunnen worden gerealiseerd.

Industriële toepasbaarheid

30 Dit filterstelsel kan worden gebruikt in industriële toepassingen voor het reinigen van fluïdums welke deeltjes bevatten die uit het fluïdum moeten worden afgescheiden en afgevoerd.

C O N C L U S I E S

1. Filter in een filterreinigingsstelsel voorzien van: een
 lichaam van plaatmateriaal met een in zijn algemeenheid uitgestrekt
 stroomopwaarts oppervlak en stroomafwaarts oppervlak met een aantal
 5 individuele van elkaar gescheiden lange nauwe doorgaande openingen,
 waarbij elk van deze openingen een ingang bezit aan het genoemde
 stroomopwaartse oppervlak en een uitgang bezit aan het genoemde
 stroomafwaartse oppervlak waarbij de uitgangen groter zijn dan elk
 van de genoemde gangen, en elke genoemde uitgang uitgelijnd is
 10 met betrekking tot de genoemde ingang, en elk van de genoemde
 openingen voorzien is van zijwanden en eindwanden die onder een
 helling weglopen van de tegenover liggende wand tussen de genoemde
 ingang en de genoemde uitgang, en elke genoemde opening voorzien
 is van verbindingsmiddelen in het genoemde stroomafwaartse opper-
 15 vlak welke middelen verlopen tussen aangrenzende uitgangen, welke
 verbindingsmiddelen spleet-reinigende vingers geleiden.

2. Filter in een filterreinigingsstelsel volgens conclusie 1,
 m e t h e t k e n m e r k, dat het genoemde lichaam ten minste
 één in zijn algemeenheid glad oppervlak heeft voor beweging van
 20 een schraper.

3. Filter in een filterreinigingsstelsel volgens conclusie 2,
 m e t h e t k e n m e r k, dat het genoemde lichaam in zijn
 algemeenheid een uniforme dikte heeft.

4. Filter in een filterreinigingsstelsel volgens conclusie 2,
 25 m e t h e t k e n m e r k, dat de genoemde wanden een glad opper-
 vlak hebben en de breedte van de genoemde sleuven ten minste gelijk
 is aan de nauwe breedte van de ingang.

5. Filter in een filterreinigingsstelsel volgens conclusie 4,
 m e t h e t k e n m e r k, dat de genoemde eindwanden voorwerpen
 30 trechtervormig geleiden in de genoemde sleuven.

6. Filtersamenstelling, voorzien van: een filter voor het
 filteren van vreemde materie uit een fluïdum, . . . reinigingsmiddelen
 voor het reinigen van het filter van de vreemde materie, welk filter
 voorzien is van een lichaam van plaatmateriaal met een in zijn
 35 algemeenheid uitgestrekt stroomopwaarts oppervlak en stroomafwaarts
 oppervlak, welk lichaam een aantal individueel op afstand van elkaar
 geplaatste lange nauwe doorgaande openingen bezit in uitgelijnde
 rijen en kolommen, waarbij elke genoemde opening een ingang heeft
 op het stroomopwaartse oppervlak en een uitgang op het stroomafwaartse
 40 oppervlak met zijden, waarbij elk van de genoemde uitgangen groter is

8020102

dan elke genoemde ingang, en elke genoemde opening voorzien is van zijwanden en eindwanden die onder een hoek weglopen van de tegenover liggende wand tussen de genoemde ingang en de genoemde uitgang, welke reinigingsmiddelen voorzien zijn van een aantal spleet-reinige-
 5 gende elementen gekoppeld met een beweegbaar elementen-vasthoudmiddel voor het positioneren van elk genoemd element teneinde te bewegen langs een kolom van de genoemde openingen in een aantal rijen en elk element te bewegen in elke genoemde ingang in het genoemde filter voor het verwijderen van in de genoemde opening neergeslagen
 10 overblijfselen, welke reinigingsmiddelen zijn verbonden met de filtersamenstelling.

7. Filtersamenstelling volgens conclusie 6, m e t h e t k e n - m e r k, dat de genoemde reinigingsmiddelen zijn verbonden met de genoemde filtersamenstelling stroomafwaarts van het genoemde filter,
 15 de genoemde vasthoudmiddelen voor het bewegen van elk element door de genoemde opening teneinde de vreemde materie in de genoemde opening stroomopwaarts te duwen.

8. Filtersamenstelling volgens conclusie 7, m e t h e t k e n - m e r k, dat elke genoemde kolomopening uitgelijnd is volgens hun
 20 longitudinale hartlijn.

9. Filtersamenstelling volgens conclusie 8, m e t h e t k e n - m e r k, dat de filtersamenstelling voorzien is van middelen voor het uitlijnen van de reinigende elementen teneinde elk reinigend element in elke opening in een kolom te positioneren.

25 10. Filtersamenstelling volgens conclusie 8, g e k e n m e r k t door een schraper-reinigingsmiddel verbonden met de filtersamenstelling voor het reinigen van het stroomopwaartse oppervlak van het genoemde filter.

1 / 3

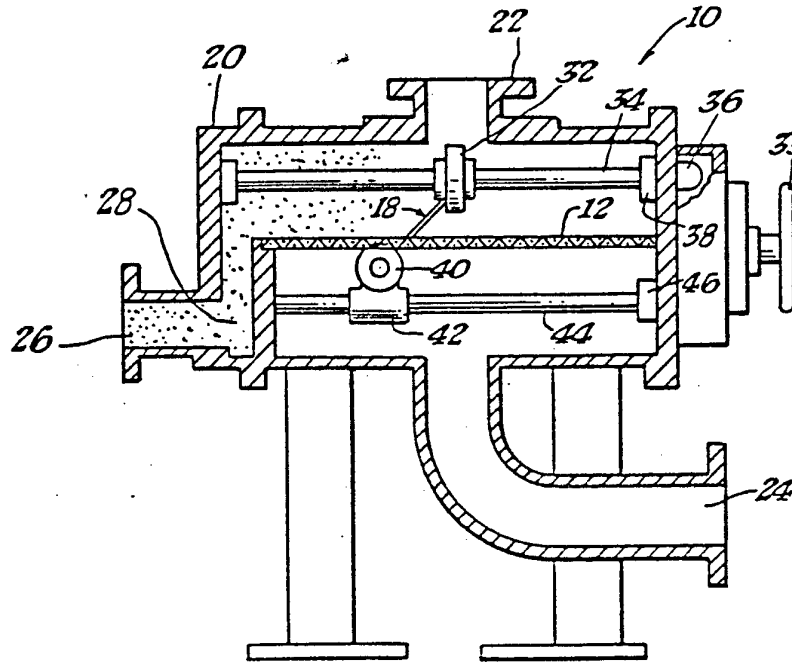


Fig. 1.

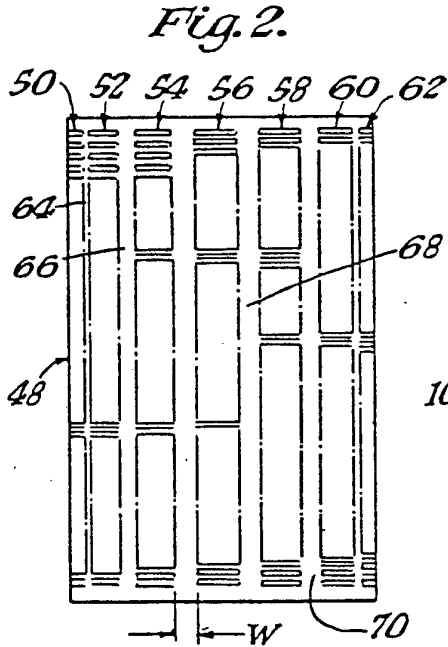


Fig. 2.

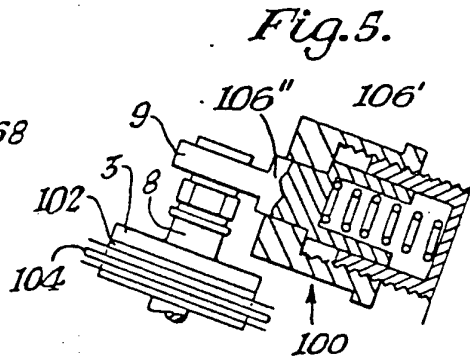


Fig. 5.

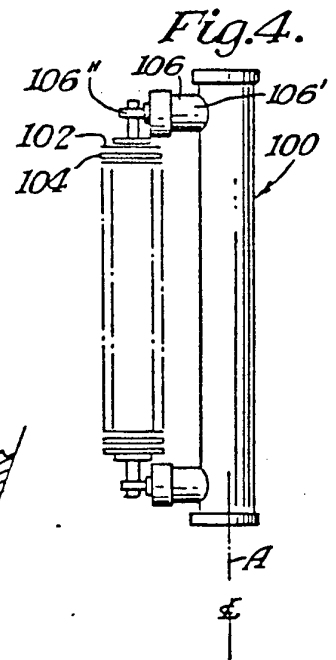


Fig. 4.

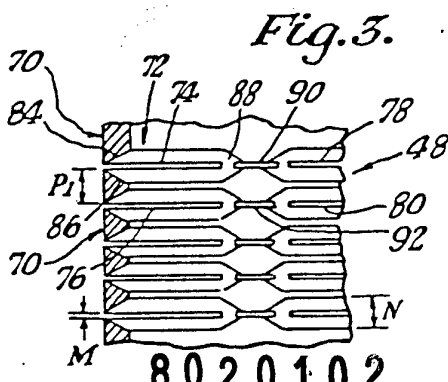


Fig. 3.

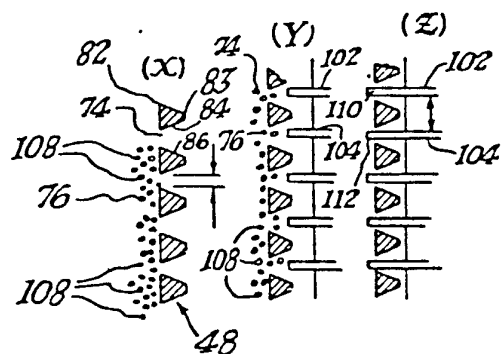
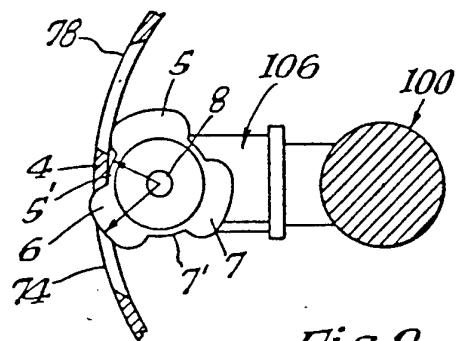
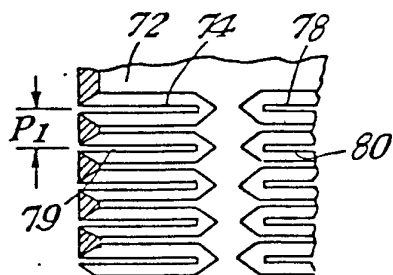
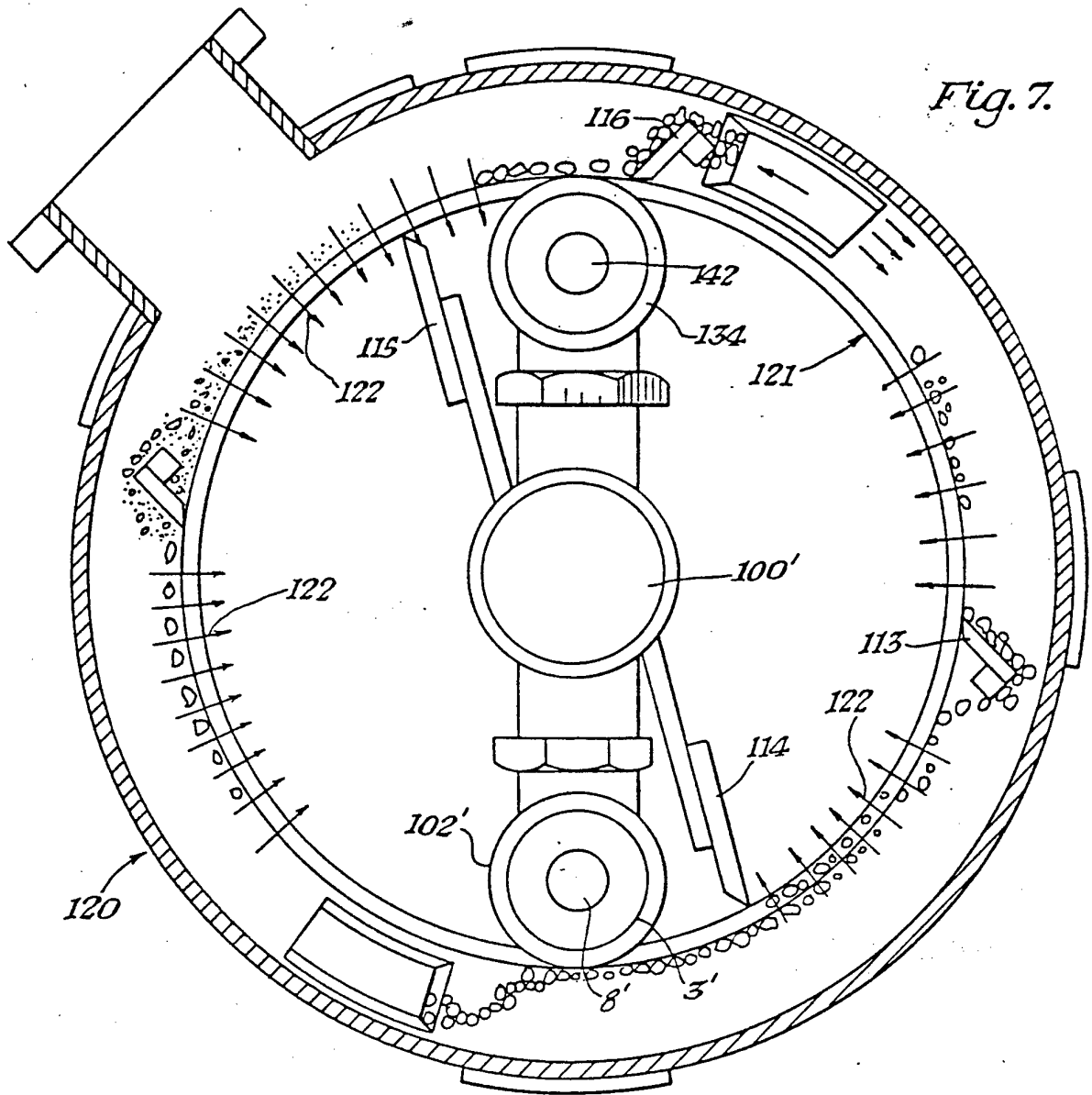
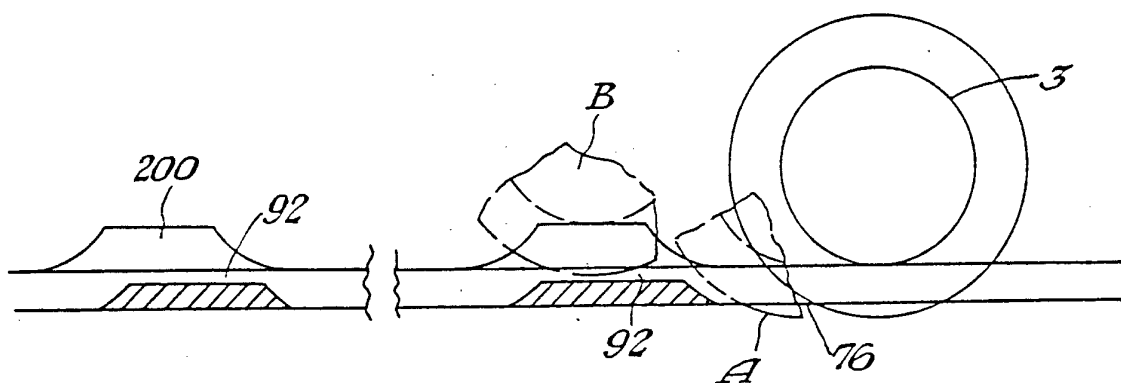


Fig. 8.



*Fig. 10.*