



⑫ A **Terinzagelegging** ⑪ **8501983**

Nederland

⑲ NL

- ⑤4 **Plunjerdoseerinrichting.**
- ⑤1 Int.Cl⁴.: B65B 3/32, G01F 11/04.
- ⑦1 Aanvrager: Stork Bepak B.V. te Utrecht.
- ⑦4 Gem.: Ir. J.A. van der Veken c.s.
OCTROOI- EN MERKENBUREAU VAN EXTER
Willem Witsenplein 3-4
2596 BK 's-Gravenhage.

-
- ②1 Aanvraag Nr. 8501983.
- ②2 Ingediend 10 juli 1985.
- ③2 - -
- ③3 - -
- ③1 - -
- ⑥2 - -

-
- ④3 Ter inzage gelegd 2 februari 1987.

De aan dit blad gehechte afdruk van de beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en) bevat afwijkingen ten opzichte van de oorspronkelijk ingediende stukken; deze laatste kunnen bij de Octrooiraad op verzoek worden ingezien.

Korte aanduiding: Plunjerdoseerinrichting

De uitvinding heeft betrekking op een plunjerdoseerinrichting voor vloeistoffen omvattende een voorraadvat voor een vloeistof, ten minste één doseercilinder met daarin een in axiale richting tussen twee eind-
 5 standen beweegbare doseerplunjer, waarbij een zijde van de cilinder via een kanaal met daarin een bedienbare afsluiter in verbinding staat met het voorraadvat, alsmede besturingsmiddelen voor het besturen van de beweging van de doseerplunjer en bedieningsmiddelen voor het bedienen van een afsluiter.

Een dergelijke inrichting is bekend.

10 De bekende inrichting omvat een roteerbaar voorraadvat en een aantal in een krans daarom heen aangebrachte doseercilinders, waarvan de hartlijn evenwijdig aan de rotatieas van het voorraadvat verloopt. In elke doseercilinder is een doseerplunjer opgenomen die tussen twee uiterste standen op en neer beweegbaar is. De onderzijde van de cilinders, die geheel open
 15 is, staat in verbinding met de onderzijde van het voorraadvat. In het verbindingskanaal tussen de doseercilinder en het voorraadvat is een afsluiter opgenomen die twee werkstanden heeft. In de ene stand is de toevoeropening van het voorraadvat naar het verbindingskanaal open en is de doseeropening waardoorheen de vloeistof gedoseerd kan worden, gesloten, zodat de vloeistof
 20 vanuit het voorraadvat naar de doseercilinder kan stromen. In de andere stand is de toevoeropening afgesloten en de doseeropening open, zodat de vloeistof door de doseeropening gedoseerd kan worden.

Een belangrijk nadeel van deze inrichting is dat er geen voorzieningen zijn om de inrichting en in het bijzonder de doseercilinders, doseerplunjers
 25 en afsluiters in situ te reinigen. Bij verwerking in een dergelijke inrichting van een aan bederf onderhevige vloeistof is reiniging om hygiënische redenen regelmatig noodzakelijk, waarbij het doseergedeelte van de inrichting moet worden gedemonteerd voor manuele reiniging.

Een dergelijke handeling is tijdrovend en kostbaar. Bovendien kan be-
 30 schadiging van de uitgenomen onderdelen plaats vinden waardoor ontijdige uitwisseling van deze onderdelen moet geschieden, hetgeen eveneens kostenverhogend is.

De uitvinding beoogt dit nadeel te ondervangen en een inrichting te verschaffen waarbij in situ reiniging, dus zonder demontage, wel mogelijk
 35 wordt en bovendien doeltreffend is.

Dit oogmerk wordt volgens de uitvinding bereikt, door een inrichting van het bovengenoemde type welke tot kenmerk heeft, dat

de buitendiameter van de doseerplunjer kleiner is dan de binnendiameter van de doseercilinder, zodat tussen de wand van de cilinder en de plunjer een zekere ruimte aanwezig is, de doseerplunjer nabij het einde dat gelegen is aan de zijde van het met het voorraadvat in verbinding staande einde van de doseercilinder aan de omtrek voorzien is van afdichtingsmiddelen voor het afdichten van de ruimte tussen de cilinderwand en de plunjer en verstelmiddelen aanwezig zijn om het bewegingstraject van de doseerplunjer zover in de richting van het met het voorraadvat in verbinding staande einde van de doseercilinder te verschuiven, dat in een van de eindstanden van de plunjer de afdichtingsmiddelen van de plunjer tot voorbij het met het voorraadvat in verbinding staande einde van de doseercilinder reiken.

Door deze maatregelen is het mogelijk om reinigingsvloeistof vanuit het voorraadvat via het verbindingskanaal en langs de afsluiter toe te voeren naar de ruimten tussen de doseerplunjer en de wand van de doseercilinder, waardoor een grondige reiniging van alle onderdelen mogelijk wordt, zonder dat de doseerinrichting gedemonteerd behoeft te worden. Wanneer gedurende de reiniging de doseerplunjer heen en weer wordt bewogen, dus periodiek uit de doseercilinder wordt gedrukt en er weer wordt ingetrokken, wordt de reinigingsvloeistof in de spleet door middel van de afdichtingsmiddelen langs de cilinderwand getransporteerd, terwijl de afdichtingsmiddelen een schrapende werking hebben, waardoor de cilinderwand beter gereinigd wordt dan bij de bekende inrichting, waarbij de plunjer in zijn totaliteit uit de cilinder getrokken wordt en in deze positie reinigingsvloeistof wordt rondgespoeld. Bovendien kan de hoeveelheid reinigingsvloeistof die de cilinders moet reinigen bij de inrichting volgens de uitvinding veel kleiner zijn dan bij de bekende inrichting, daar bij de inrichting volgens de uitvinding de cilinders na elkaar gereinigd kunnen worden.

Bij voorkeur is het met het voorraadvat in verbinding staande einde van de doseercilinder voorzien van een afronding of een zich naar het einde van de doseercilinder toe verwijdende schuine kant, waardoor de afdichtings-

middelen bij het intrekken in de doseercilinder niet beschadigd worden.

5 Doelmatig is de doseerplunjer nabij de beide einden voorzien van met de cilinderwand samenwerkende eerste en tweede geleidingsmiddelen, waarbij tenminste de nabij de afdichtingsmiddelen gelegen eerste geleidingsmiddelen tenminste een vloeistof doorlatend kanaal bezitten, dat de aan weerszijden van de eerste geleidingsmiddelen gelegen ruimten met elkaar verbindt.

10 Hierdoor kan er ook een goede geleiding van de plunjer in de cilinder plaats vinden wanneer de afdichtingsmiddelen op de plunjer zich in het verwijde eindgedeelte van de cilinder bevinden en dus niet meer met de cilinderwand in aanraking zijn, en wordt de toevoer van reinigingsvloeistof
15 naar de ruimten tussen de plunjer en de cilinder niet door de geleidingsmiddelen geblokkeerd.

In een praktische uitvoeringsvorm is de doseerplunjer deelbaar uitgevoerd, waarbij het deelvlak in hoofdzaak dwars op de as van de plunjer staat en op een zodanige plaats is
20 aangebracht, dat de afdichtingsmiddelen en de eerste geleidingsmiddelen op het aan de zijde van het met het voorraadvat in verbinding staande einde de cilinder gelegen, losneembaar uitgevoerde deel zijn aangebracht.

Hierdoor kunnen de aan slijtage onderhevige onderdelen
25 van de plunjer gemakkelijk worden vervangen. De plunjers kunnen in een bepaald gedeelte van de inrichting eenvoudig uit de cilinders getrokken worden.

Doelmatig is de doseercilinder voorzien van een opening die op een zodanige afstand van het met het voorraadvat in
30 verbinding staande einde van de cilinder in de cilinderwand aangebracht, dat langs de eerste geleidingsmiddelen aangevoerde vloeistof er door kan worden afgevoerd, waarbij deze afgevoerde vloeistof in hoofdzaak vervuilde reinigingsvloeistof zal zijn.

35 De uitvinding zal nu worden toegelicht aan de hand van een uitvoeringsvoorbeeld met behulp van de tekening, waarin:

Fig. 1 een aanzicht in doorsnede is van een gedeelte

van de inrichting volgens de uitvinding;

Fig. 2 een gedeeltelijke langsdoorsnede is van de doseercilinder en de doseerplunjer van de inrichting van fig. 1;

5 Fig. 3 t/m 6 de inrichting van fig. 1 weergeeft tijdens verschillende fasen van het doseerproces en het reinigingsproces.

De in fig. 1 gedeeltelijk weergegeven plunjerdoseer-
inrichting bestaat uit een roterend voorraadvat 1, een
10 aantal doseercilinders 2, die in een krans om het voorraadvat 1 zijn aangebracht en waarvan de hartlijn evenwijdig loopt aan de rotatieas van het voorraadvat 1. In elke doseercilinder 2 is een doseerplunjer 3 opgenomen, die tussen twee uiterste standen op en neer beweegbaar is.
15 De beweging van elk van de plunjers 3 wordt tijdens het roteren van het voorraadvat 1 en de cilinders 2 bestuurd door een geleidebaan 4 die samenwerkt met een rol 5 die draaibaar is gemonteerd op een aan de plunjer 3 bevestigde pen 6.

20 De onderzijde van de doseercilinder 2 is geheel open en staat in verbinding met de onderzijde van het voorraadvat 1 door middel van een verbindingskanaal 7. In het verbindingskanaal 7 is een afsluiter 8 opgenomen die door middel van (niet weergegeven) bedieningsmiddelen via een zich door
25 het voorraadvat 1 uitstreckende stang 9 in twee standen bewogen kan worden. In de ene, in fig. 1 met getrokken lijnen weergegeven stand, is de toevoeropening 10 van het voorraadvat 1 naar het verbindingskanaal 7 open en is de doseeropening 11 waardoorheen de vloeistof gedoseerd kan
30 worden, gesloten. In de andere stand welke in fig. 1 met stippellijnen is aangegeven, is de toevoeropening 10 afgesloten en de doseeropening 11 open.

Aan de onderzijde van de doseercilinder 2 wordt de binnendiameter over een bepaalde afstand naar het einde toe
35 groter, zodat de cilinder 2 voorzien is van een klokvormig verwijd eindgedeelte 12.

De doseercilinder 2 is verder voorzien van een sleuf-
vormige opening voor het geleiden van de pen 6 voor de rol 5

en waarvan een tweede funktie verderop zal worden toegelicht.
De binnendiameter van de doseercilinder 2 is groter dan de
buitendiameter van de doseerplunjer 3, zodat tussen de
cilinderwand 14 van de doseercilinder 2 en de plunjer 3
5 een zekere ruimte 15 aanwezig is.

De doseerplunjer 3 is nabij het onderste einde aan de
omtrek voorzien van een afdichtingsring 16 voor het afdichten
van de ruimte 15.

De doseerplunjer 3 is nabij de beide einden tevens
10 voorzien van met de cilinderwand 14 samenwerkende eerste en
tweede geleidingsmiddelen 17, 18, bijvoorbeeld in de vorm
van in de plunjer aangebrachte proppen 17 en een aan de
omtrek van de plunjer aangebrachte zuigerveer 18. De eerste
geleidingsmiddelen 17 bezitten tenminste een vloeistof
15 doorlatend kanaal 19, dat de aan weerszijden van de
geleidingsmiddelen 17 gelegen ruimten met elkaar verbindt,
en waarvan de funktie verderop zal worden toegelicht.

De doseerplunjer 3 is deelbaar uitgevoerd, waarbij het
deelvlak 20 in hoofdzaak dwars op de as van de plunjer
20 staat en op een zodanig plaats is aangebracht, dat de
afdichtingsmiddelen 16 en de eerste geleidingsmiddelen 17
op het aan de zijde van het einde 12 van de cilinder 2
gelegen, losneembare gedeelte 21 van de plunjer 3 zijn
aangebracht.

25 Zoals in fig. 2 is te zien, worden de verschillende
onderdelen van de plunjer met elkaar verbonden door middel
van een van schroefdraad 22 voorziene plunjerstang 23.

De inrichting is verder voorzien van verstelmiddelen die
de geleidebaan 4 voor de plunjer 3 in vertikale richting
30 kunnen verplaatsen, zodanig dat in de onderste stand van de
plunjer 3 de afdichtingsring 16 tot in of voorbij het einde
12 van de cilinder 2 reikt.

De werking van de bovenbeschreven doseerinrichting
zal nu nader worden beschreven.

35 Tijdens normaal bedrijf (zie fig. 3 en 4) is het
voorraadvat 1 gevuld met te doseren vloeistof 24 en roteert

het vat om zijn rotatieas. Een te doseren hoeveelheid vloeistof wordt vanuit het vat 1 in de doseercilinder 2 gebracht door bij de in fig. 3 weergegeven stand van de afsluiter 8, waarbij de toevoeropening 10 open en de
5 doseeropening 11 gesloten is, de doseerplunjer 3 vanuit de in fig. 3 weergegeven onderste eindstand naar de in fig. 4 weergegeven bovenste eindstand te bewegen door middel van de geleidebaan 4. Een bepaalde hoeveelheid van de vloeistof 24 stroomt dan via de toevoeropening 10 en het verbindings-
10 kanaal 7 naar de ruimte in de doseercilinder 2 onder de plunjer 3.

Vervolgens wordt met behulp van zijn bedieningsmiddelen de afsluiter in de in fig. 4 met stippellijnen aangegeven stand gebracht, waarbij de toevoeropening 10 gesloten en de
15 doseeropening 11 open is. De doseerplunjer 3 wordt dan naar beneden bewogen en de te doseren hoeveelheid van de vloeistof 24 wordt door de doseeropening 8 afgevoerd.

De afsluiter 8 wordt dan weer in fig. 3 weergegeven stand gebracht en de cyclus herhaalt zich.

20 Wanneer de inrichting moet worden gereinigd wordt de toevoer van de te doseren vloeistof naar het voorraadvat 1 gestopt en de inrichting bedreven tot het voorraadvat 1 leeg is. Het voorraadvat 1 en de doseerinrichting worden dan gespoeld met spoelvloeistof, waarbij de bovenbeschreven
25 procedure wordt gevolgd. Daarna wordt door middel van de in de inrichting aanwezige verstelmiddelen de geleidebaan 4 ten minste gedeeltelijk omlaag gebracht. Dit kan afhankelijk van de soort verstelmiddelen bij draaiende of stilstaande inrichting plaats vinden. Hierna wordt, indien de machine
30 gestopt is, deze weer in werking gesteld nadat het voorraadvat 1 is aangesloten op toevoer van reinigingsvloeistof 25. De inrichting wordt dan enige tijd bedreven met reinigingsvloeistof op de wijze zoals bij het doseren van vloeistof, met dit verschil, dat nu de afsluiters 8 steeds in de in
35 Fig. 5 weergegeven stand blijven en het bewegingstraject van de plunjer 3 in de cilinder 2 naar beneden toe verplaatst is, zodanig dat in de onderste uiterste stand van de plunjer 3 de afdichtingsring 16 tot voorbij het einde

12 van de cilinder 2 reikt. Tijdens het reinigen blijft de doseeropening 11 steeds gesloten en de toevoeropening 10 steeds open. Doordat de afdichtingsring 16 tot in of voorbij het einde 12 van de cilinder 2 reikt, waardoor er
5 een spleet ontstaat tussen de afdichtingsring 16 en het einde 12 van de cilinder 2, en de eerste geleidingsmiddelen 17 voorzien zijn van vloeistof doorlatende kanalen 19, kan er reinigingsvloeistof stromen in de ruimte 15 tussen de cilinderwand 14 en de plunjer 3. Bij
10 het omhoog bewegen van de plunjer 3 wordt deze reinigingsvloeistof afgevoerd via de opening 13 in de wand van de cilinder 2, zoals in fig. 6 is aangegeven. Op deze wijze worden de verschillende onderdelen van de doseerinrichting grondig gereinigd, zonder dat de doseerinrichting gedemonteerd
15 behoeft te worden.

Nadat de doseerinrichting gereinigd is, wordt de toevoer van reinigingsvloeistof 25 naar het voorraadvat 1 afgesloten en de afsluiters 8 weer normaal bediend totdat het voorraadvat 1 en de cilinders 3 geheel leeg zijn.

20 Zo nodig wordt de inrichting daarna nog gespoeld met spoelvloeistof, waarbij de te volgen procedure overeenkomt met de procedure bij het reinigen.

Tenslotte wordt de geleidebaan 4 weer in de oorspronkelijke stand geplaatst, waarna de doseerinrichting dan
25 geheel gereinigd en eventueel gespoeld gereed is voor het doseren van produktvloeistof.

Na verloop van tijd kunnen de afdichtingsring 16 en/of de geleidingsmiddelen 17 zo ver versleten zijn dat zij vervangen dienen te worden. Dit kan op eenvoudige wijze
30 geschieden door het losmaken van het losneembare deel 21 van de plunjer 3 en de afdichtingsring 16 en/of de geleidingsmiddelen 17 te vervangen. De plunjer 3 wordt daarbij uit de cilinder 2 getrokken en het deel 21, dat als wisselstuk is uitgevoerd, kan in zijn geheel worden verwisseld.

C O N C L U S I E S

1. Plunjerdoseerinrichting voor vloeistoffen omvattende een voorraadvat voor een vloeistof, ten minste één doseercilinder met daarin een in axiale richting tussen twee eindstanden beweegbare doseerplunjer, waarbij een zijde
5 van de cilinder via een kanaal met daarin een bedienbare afsluiter in verbinding staat met het voorraadvat, alsmede besturingsmiddelen voor het besturen van de beweging van de doseerplunjer en bedieningsmiddelen voor het bedienen van een afsluiter, m e t h e t k e n m e r k, dat
10 de buitendiameter van de doseerplunjer (3) kleiner is dan de binnendiameter van de doseercilinder (2) zodat tussen de wand (14) van de cilinder (2) en de plunjer (3) een zekere ruimte (15) aanwezig is, de doseerplunjer (3) nabij het einde dat gelegen is aan de zijde van het met het voorraadvat
15 (1) in verbinding staande einde (12) van de doseercilinder (2) aan de omtrek voorzien is van afdichtingsmiddelen (16) voor het afdichten van de ruimte (15) tussen de cilinderwand (14) en de plunjer (13) en verstelmiddelen aanwezig zijn om het bewegingstraject van de doseerplunjer (3) zover in de
20 richting van het met het voorraadvat (1) in verbinding staande einde (12) van de doseercilinder (2) te verschuiven, dat in een van de eindstanden van de plunjer (3) de afdichtingsmiddelen (16) van de plunjer (3) tot voorbij het met het voorraadvat in verbinding staande einde (12) van de
25 doseercilinder (2) reiken.

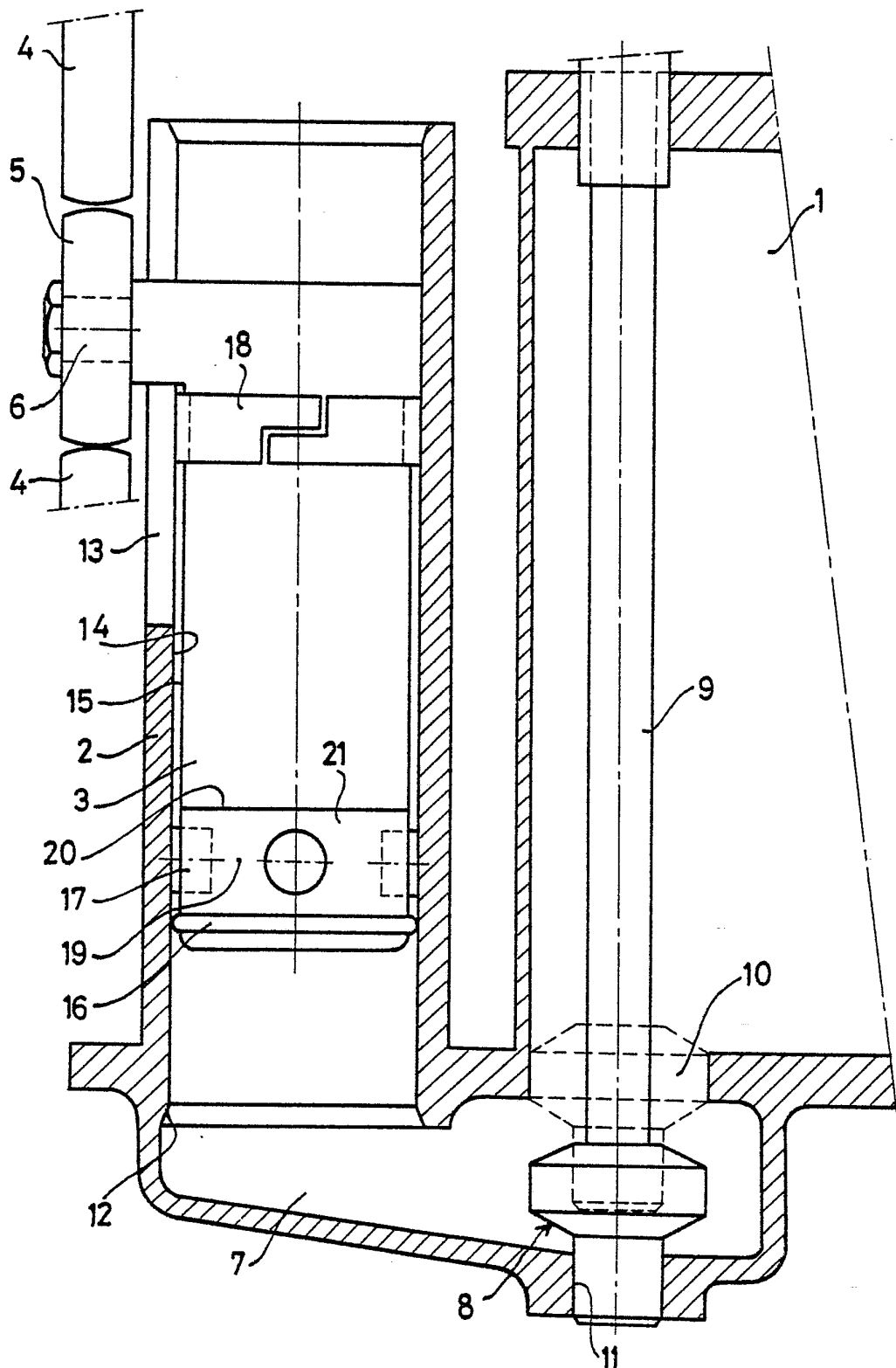
2. Inrichting volgens conclusie 1, m e t h e t k e n m e r k, dat het met het voorraadvat (1) in verbinding staande einde (12) van de doseercilinder (2) voorzien is van een afronding of een zich naar het einde van de doseercilinder toe verwijdende schuine kant.
30

3. Inrichting volgens conclusie 1 of 2, m e t h e t k e n m e r k, dat de doseerplunjer nabij de beide einden voorzien is van met de cilinderwand (14) samenwerkende eerste en tweede geleidingsmiddelen (17, 18), waarbij ten minste de

nabij de afdichtingsmiddelen (16) gelegen eerste geleidingsmiddelen (17) tenminste een vloeistof doorlatend kanaal (19) bezitten, dat de aan weerszijden van de eerste geleidingsmiddelen (17) gelegen ruimten met elkaar verbindt.

5 4. Inrichting volgens een der conclusies 1-3, m e t
h e t k e n m e r k , dat de doseerplunjer (3) deelbaar
is uitgevoerd, waarbij het deelvlak (20) in hoofdzaak dwars
op de as van de plunjer (3) staat en op een zodanige plaats
10 is aangebracht, dat de afdichtingsmiddelen (16) en de
eerste geleidingsmiddelen (17) op het aan de zijde van
het met het voorraadvat (1) in verbinding staande einde
(12) van de cilinder (3) gelegen, losneembaar uitgevoerde
deel (21) zijn aangebracht.

15 5. Inrichting volgens een der conclusies 1-4, m e t
h e t k e n m e r k , dat de doseercilinder (2)
voorzien is van een opening (13) die op een zodanige
afstand van het met het voorraadvat (1) in verbinding
staande einde (12) van de cilinder (2) in de cilinderwand
is aangebracht, dat langs de eerste geleidingsmiddelen
20 (17) aangevoerde vloeistof er door kan worden afgevoerd.



FF:1.

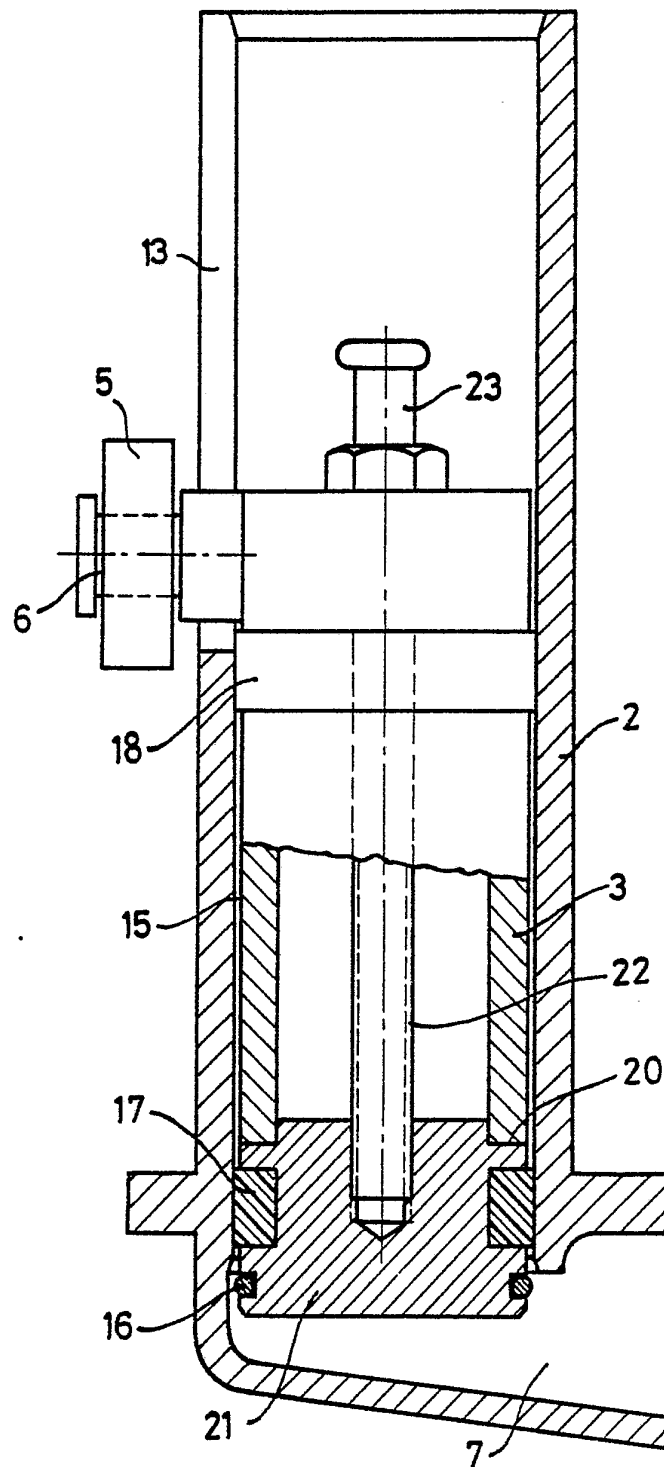


FIG: 2.

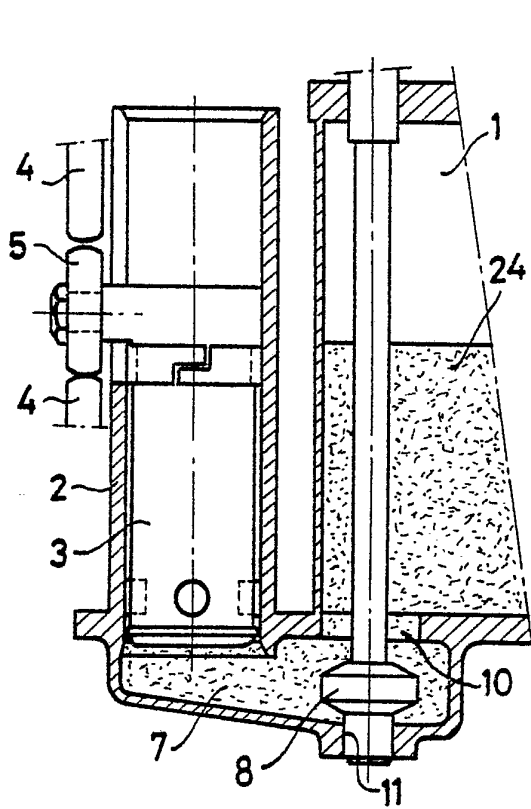


FIG. 3.

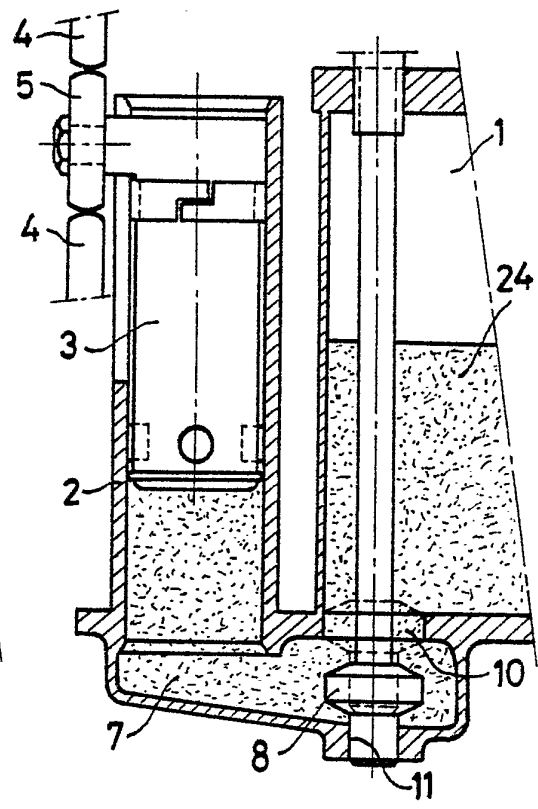


FIG. 4.

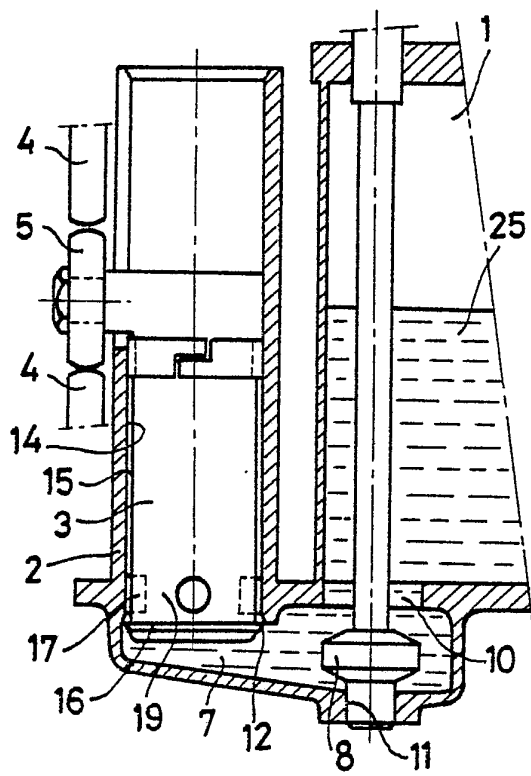


FIG. 5.

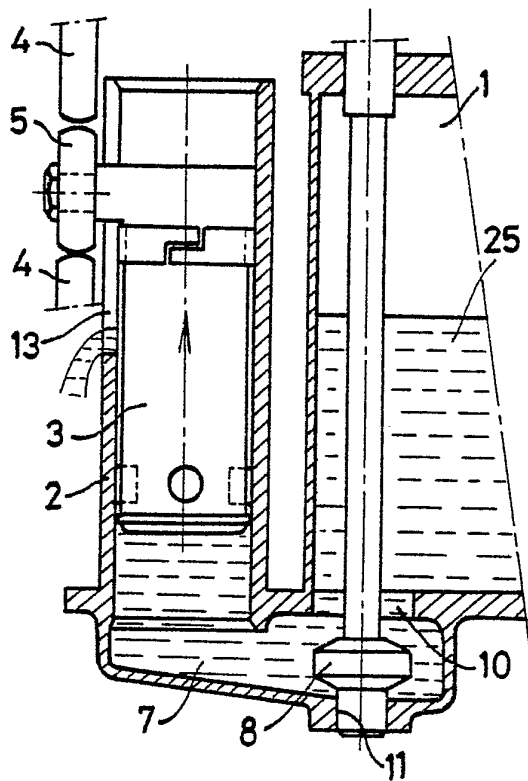


FIG. 6.