
Octrooiraad



⑫ A **Terinzagelegging** ⑪ **8900802**

Nederland

⑲ NL

- ⑤4 **Separator.**
- ⑤1 Int.Cl⁵: B04B 9/04, B04B 11/00.
- ⑦1 Aanvrager: Jan Wytze van der Herberg te Heerenveen.
- ⑦4 Gem.: Ir. B.J. 't Jong c.s.
Octroobureau Arnold & Siedsma
Eewal 66
8911 GT Leeuwarden.

-
- ②1 Aanvraag Nr. 8900802.
- ②2 Ingediend 31 maart 1989.
- ③2 --
- ③3 --
- ③1 --
- ⑥2 --

-
- ④3 Ter inzage gelegd 16 oktober 1990.

De aan dit blad gehechte stukken zijn een afdruk van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en).

T-1/RCL

SEPARATOR

De uitvinding heeft betrekking op het scheiden van
fijn licht afval uit procesvloeistof dat in grote hoeveelheden
vrijkomt. Gedacht kan hierbij worden bijvoorbeeld aan af-
valspoelwater van aardappelen verwerkende industrieën of van
5 slachterijen. In principe kunnen dergelijke fijn licht afval
bevattende procesvloeistoffen gereinigd worden met behulp
van filters. Deze raken echter snel verstopt, zodat deze
vaak verwisseld moeten worden, hetgeen veel extra werk bete-
kent. Filters zijn daardoor duur en lastig in het gebruik.

10 In de praktijk blijkt geen goede, economisch bruik-
bare techniek beschikbaar te zijn voor het reinigen van der-
gelijke procesvloeistof. Deze wordt daarom gewoonlijk op het
oppervlaktewater geloosd. Ook deze oplossing is niet goed-
koop, aangezien het lozen van dergelijke verontreinigde
15 vloeistof hoge milieuheffingen met zich meebrengt.

In het licht van het bovenstaande beoogt de uitvin-
ding een doelmatige en economisch rendabel werkende inrich-
ting te verschaffen voor het uit procesvloeistof afscheiden
van fijn, licht afval.

20 De eerste stap naar het bereiken van dit doel ligt
in de keuze van het type van de inrichting. Volgens de uit-
vinding wordt uitgegaan van een op zichzelf wel, maar niet
voor het beoogde doel bekende buisseparator. Een dergelijke
separator omvat een gestel, een roteerbaar om een hartlijn
25 aan het gestel gelagerde gesloten cilindrische trommel. aan-
drijfmiddelen voor het in het inwendige van de trommel toe-
voeren van een af te scheiden bestanddelen bevattende vloeis-
stof en afvoermiddelen voor het van een bepaalde radiale af-
stand van de hartlijn uit het inwendige van de trommel af-
30 voeren van relatief schone vloeistof. Een dergelijke separa-
tor wordt in het algemeen gebruikt voor het afscheiden van

8900802

relatief kleine hoeveelheden grof vuil. Na verloop van tijd wordt de separator stil gezet, gedemonteerd en worden de afgescheiden bestanddelen uit de trommel geschraapt. Een dergelijke bekende separator is dus niet geschikt voor het procesmatig verwerken van een grote afval-vloeistofstroom met relatief veel afval.

Bij de separator volgens de uitvinding is dit wel mogelijk, door met de trommel gekoppelde remmiddelen voor het op de roterende trommel uitoefenen van een remmoment in inschakelbare tweede afvoermiddelen voor het uit het inwendige van de trommel afvoeren van uit de vloeistof afgescheiden bestanddelen. Door deze maatregel wordt het namelijk mogelijk het afgescheiden afval uit de trommel te verwijderen zonder deze te demonteren. Wanneer zich na het verloop van een proefondervindelijk bepaalde tijdsduur zoveel afval in de trommel heeft afgezet dat deze "vol" raakt, worden de toevoermiddelen voor de verontreinigde vloeistof en de afvoermiddelen voor de relatief schone vloeistof afgesloten en worden de remmiddelen in werking gesteld. Door de traagheid van de nog in de trommel aanwezige vloeistof treden zeer sterke wervelingen op die het afgezette vuil losmaken. Het losgemaakte vuil kan met de resterende vloeistof via de tweede afvoermiddelen worden afgevoerd. Hierna wordt de separator weer op snelheid gebracht en worden de toevoermiddelen voor de verontreinigde vloeistof weer ingeschakeld, zodat een volgende cyclus kan aanvangen. Eventueel in de trommel achtergebleven resterend afval, wordt direkt weer tegen de binnenomtrek van de trommel afgescheiden, zodat uit de afvoermiddelen direkt weer relatief schone vloeistof komt.

De besturing van deze cyclus kan zeer goed worden geautomatiseerd, zodat de inrichting volgens de uitvinding zonder direkt toezicht van een bedieningspersoon kan functioneren. De inrichting volgens de uitvinding heeft het bijkomende voordeel dat deze zeer weinig ruimte inneemt. Een verwezenlijkte uitvoeringsvorm van de separator volgens de uitvinding, die een verticaal opgestelde trommel heeft, kan tot 12 m³ afvalwater per uur verwerken en neemt daarbij slechts een vloeroppervlak van minder dan 2 m² in

Een gunstige verdere ontwikkeling van de uitvinding wordt bereikt doordat de aandrijfmiddelen een van aandrijf-
-draairichting omkeerbare motor omvatten en dat de remmiddel-
en door de aandrijfmiddelen worden gevormd, waarbij het rem-
5 moment kan worden opgewekt door het omkeren van de aandrijf--
draairichting van de motor. Door het remmoment op te wekken
met behulp van de aandrijfmotor, treedt bij het afremmen van
de trommel geen mechanische wrijving en bijkomende slijtage
op. De op deze wijze uitgevoerde separator volgens de uitvin-
10 ding behoeft hierdoor weinig onderhoud.

Bij voorkeur wordt daarbij verder de uitvoering zo-
als gekenmerkt in conclusie 3 toegepast. Het bijkomend voor-
deel van de toepassing van een geregelde elektrische gelijk-
stroommotor is dat hiermee de mogelijkheid wordt verkregen
15 ook het toerental van de separator eenvoudig te variëren. Zo
kan bijvoorbeeld de separator onder bepaalde omstandigheden
met een lager toerental werken. Ook langzaam versnellen en
vertragen behoren tot de mogelijkheden.

Volgens een verdere ontwikkeling wordt de maatregel
20 van conclusie 4 toegepast. Lucht onderdruk wordt enerzijds
gebruikt voor het uit de separator naar buiten persen van
het losgemaakte vuil. Anderzijds kan door tijdens de werking
van de separator lucht onderdruk in de trommel toe te voeren
en daarvan de druk op een gewenste waarde in te stellen, de
25 dikte van de laag vloeistof tegen de trommelwand, op een ge-
wenste waarde worden ingesteld. Mede hierdoor kunnen de om-
standigheden in de separator zodanig worden ingesteld dat
voor een gegeven vloeistofsamenstelling optimale omstandig-
heden ontstaan.

30 De door de remmiddelen verkregen mogelijkheden tot
het reinigen van de trommel worden versterkt door toepassing
van de maatregel van conclusie 6. Door via de spuitopeningen
bijvoorbeeld schoon water onder druk toe te voeren, kan de
binnenwand van de trommel additioneel worden schoongespoten.

35 Bij toepassing van de maatregel van conclusie 7, kan
de centrale stationnaire buis tegelijkertijd worden gebruikt
voor het in het inwendige van de trommel toevoeren van de te
reinigen vloeistof.

De verdere ontwikkeling zoals aangegeven in conclusie 8 maakt het daarbij mogelijk naar keuze de spuitopeningen of de uitstroomopeningen te openen.

Een verdere gunstige ontwikkeling wordt gekenmerkt in conclusie 9. Door de gelijkstroommotor kortstondig achter elkaar in aandrijvende en afremmende zin in te schakelen kan het loswoelen van de afgescheiden bestanddelen een aantal malen achter elkaar worden uitgevoerd. Ook wanneer het afgescheiden materiaal een dichte gesloten laag aan de binnenzijde van de trommel vormt, kan dit materiaal na een afscheidingscyclus toch op betrouwbare wijze uit de trommel worden afgevoerd.

De inrichting volgens de uitvinding zal in de navolgende beschrijving verder uitéén gezet worden aan de hand van tekeningen van een uitvoeringvoorbeeld daarvan.

Figuur 1 toont een langsdoorsnede van een uitvoeringsvoorbeeld van een separator volgens de uitvinding.

Figuur 2 toont een langsdoorsnede van een gedeelte van de separator van figuur 1 in de gebruikstoestand.

Figuur 3 toont op een grotere schaal het met pijl III in figuur 1 aangegeven detail.

Figuur 4 toont een doorsnede volgens IV-IV in figuur 3.

Figuur 5 toont op grotere schaal een detail van de inrichting zoals aangegeven met V in figuur 1.

Figuur 6 toont een gedeeltelijk doorgesneden perspectiefisch aanzicht van een separator trommel van een andere uitvoeringsvorm van de inrichting volgens de uitvinding.

De in figuur 1 getoonde separator 1 volgens de uitvinding omvat een buisvormig gestel 2 waarin een trommel 3 roteerbaar is gelagerd. Aan zijn bovineinde draagt de trommel 3 een as 7, die in een aan het gestel 2 gemonteerd lager 5 is gelagerd, en aan zijn ondereinde draagt de trommel 3 een asbuis 20 die gelagerd is in een aan het gestel 2 gemonteerd lager 6. De as 7 van de separator trommel 3 is door middel van een koppeling 8 gekoppeld met een geregelde elektrische gelijkstroommotor 4. De motor 4 kan derhalve de separator trommel 3 roteerbaar aandrijven.

8900002.

Coaxiaal in het inwendige van de trommel 3 is een stationnaire buis 15 gemonteerd. Deze buis 15 is dubbelwandig uitgevoerd om nog nader te beschrijven redenen en is aan zijn ondereinde ingeklemd met behulp van een flens 21 in een 5 deel van het gestelhuis 2. Aan zijn bovineinde is de stationnaire buis 15 ten opzichte van de trommel 3 gelagerd door een nog nader aan de hand van figuur 3 te beschrijven lagerconstructie 23.

Onder aan de centrale buis 15 is een toevoer 9 aange- 10 sloten waardoorheen een af te scheiden bestanddelen bevattende vloeistof, die aangevoerd wordt via de schematisch aangegeven leiding 10, in het inwendige van de separator trommel 3 worden gebracht. De stationnaire buis 15 omvat hiertoe een toevoeropening 16.

15 Tussen de stationnaire buis 15 en de asbuis 20 wordt een kanaal 18 met een ringvormige doorsnede gevormd, dat de binnenruimte 17 van de trommel verbindt met een afvoeraansluiting 12. Met deze afvoeraansluiting zijn verbonden eers- te afvoermiddelen 13 voor relatief schone vloeistof en af- 20 voermiddelen 14 voor afgescheiden vuil. De keuze van de verbinding van de afvoer 12 met een van de afvoermiddelen 13, 14 wordt ingesteld met behulp van een electricch bediende klep 24. Op overeenkomstige wijze wordt met behulp van een klep 25 bepaald welke van de toevoerleidingen 10, 11 verbonden 25 worden met de toevoer 9.

Aan de hand van figuur 2 wordt de werking van de inrichting duidelijk.

Door de toevoeropeningen 16 in de stationnaire buis 15 wordt de af te scheiden bestanddelen bevattende vloeistof in het inwendige 17 van de roterende separator trommel 3 gebracht. Zoals eerder opgemerkt is de inrichting in het bijzonder geschikt voor het afscheiden van fijn licht afval uit een procesvloeistof. Deze vloeistof kan bijvoorbeeld spoelwater zijn van een aardappelverwerkende industrie of 35 een slachterij. De in de binnenruimte 17 van de trommel toegevoerde vloeistof wordt onder invloed van de opgewekte centrifugaalkrachten gescheiden in een laag 28 van zware materiaal, direkt tegen de binnenwand van de trommel, een laag 30

van licht materiaal die zich het dichtst bij het centrum van de trommel bevindt en een laag 29 van schone vloeistof. Onder in de trommel 3 is op de stationnaire buis 15 een uitlaatschijf 32 aangebracht die ervoor zorgt dat de lichte verontreinigingen 30 in de trommel opgesloten blijven en de schone vloeistof 28 kan ontwijken via het ringvormige kanaal 18 naar de afvoermiddelen toe. De diameter van de schijf 32 wordt aangepast aan de specifieke samenstelling van de te behandelen procesvloeistof.

Ook aan de bovenkant draagt de centrale buis 15 een aantal schijven 31. Deze zorgen ervoor dat de uit de uitstroomopening 16 naar buiten komende vloeistof op zekere wijze naar een relatief grote diameter wordt gedwongen en daarvoor direkt meegenomen wordt door de reeds snel roterende vloeistof. Ook deze schijven 31 worden aangepast aan de specifieke samenstelling van de te behandelen vloeistof.

Het kan namelijk gewenst zijn dat de vloeistof zo spoedig mogelijk in de roterende vloeistofmassa wordt opgenomen, dat wil zeggen direkt nabij de uitstroomopening 16. Dit zal zich in het bijzonder voordoen wanneer de verontreinigde vloeistof moeilijk af te scheiden bestanddelen bevat. Het is dan gewenst dat de separator over zo groot mogelijke lengte maximaal werkzaam is. In dat geval is het ook mogelijk om direkt om de centrale buis 15, nabij de uitstroomopeningen 16 een bijvoorbeeld van schoepen voorziene mantelbuis aan te brengen, die met de trommel 3 mee roteert. De uitstromende vloeistof wordt dan direkt in rotatie gebracht.

Wanneer de verontreinigde vloeistof makkelijker af te scheiden bestanddelen bevat, bijvoorbeeld enigszins korrelvormig materiaal met een grotere dichtheid dan de transporterende vloeistof, kan het gewenst zijn de verontreinigde vloeistof over een grotere lengte van de separatortrommel op een meer rustige wijze in de rotatie te brengen. Anders zou direkt nabij de uitstroomopeningen 16 een relatief grote hoeveelheid van het zwaardere af te scheiden materiaal worden afgezet en zou de separator sneller "vol" raken. Door de vloeistof over een grotere lengte gelijkmatig in de rotatie

te brengen, wordt de afzetting van deze bestanddelen over een grotere lengte verspreid.

In het inwendige van de trommel 3 ontstaan in hoofdzaak twee gebieden, dat wil zeggen het gebied boven de schijven 31 en het gebied tussen de schijven 31 en de uitlaatschijf 32. In het gebied boven de schijven 31 wordt de toegevoerde vloeistof in de rotatie gebracht en treedt door de daarbij optredende wervelingen nog weinig scheiding op. In de ruimte tussen de schijven 31 en de uitlaatschijf 32 zijn de stromingsomstandigheden aanmerkelijk rustiger en kan dus een goede scheiding optreden. Zoals met de pijlen is aangegeven treden door de afremming ten gevolge van de uitlaatschijf 32 circulatiestromingen op die ertoe bijdragen dat de afscheiding gelijkmatig over de gehele lengte van de trommel 3 optreedt.

Via de beschreven luchttoevoermiddelen 11 kan in de trommel 3 lucht onder druk worden gebracht. Deze lucht vormt een kolom rond de centrale buis 15. Door de lucht onder een hogere druk toe te voeren, neemt de dikte van de kolom toe en derhalve de dikte van de vloeistoflaag af. De instroomomstandigheden en de omstandigheden waaronder de scheiding plaats vindt, wijzigen hierdoor en kunnen hierdoor worden aangepast aan de specifieke samenstelling van de verontreinigde vloeistof. Na verloop van tijd, afhankelijk van de verontreinigingsgraad van de vloeistof en de hoeveelheid doorgevoerde vloeistof zal zich in de trommel 3 zoveel afgescheiden zwaar materiaal 28 en licht materiaal 30 bevinden dat de trommel geleegd moet worden. De "schoonmaakfase" vangt aan door het sluiten van de kleppen 24 en 25. Vervolgens wordt de separatortrommel 3 afgeremd, bij het hierbij beschreven uitvoeringsvoorbeeld door de geregelde gelijkstroommotor 4 een remkoppel te laten uitoefenen. De vloeistof in de separatortrommel 3 komt hierdoor in sterke werveling en woelt het afgezette zware materiaal 28 los. Het in de trommel 3 aanwezige materiaal wordt hierdoor goed dooréén gemengd. Nadat de separatortrommel 3 tot stilstand is gekomen wordt de klep 24 zodanig geschakeld dat de afvoer 12 in verbinding komt met de vuilafvoer 14. Tegelijkertijd wordt de klep 25 zodanig

bediend dat de luchttoevoer 11 in verbinding wordt gebracht met de toevoer 9. Door de toegevoerde lucht onderdruk wordt het in de trommel 3 aanwezige mengsel van vloeistof en afgescheiden materiaal uit de trommel 3 geperst naar de vuilafvoer 14. Wanneer de samenstelling van het af te scheiden materiaal zodanig is dat de laag afgezet zwaar materiaal 28 sterk samenhangt, kan alvorens te lossen een of meer malen door een geschikte besturing van de gelijkstroommotor 4 de trommel 3 weer op snelheid worden gebracht en worden afgeremd. Bij een geschikte uitvoering van de regelinrichting voor de motor 4 kan deze werking eenvoudig automatisch geschieden.

Zodra de trommel 3 leeggeperst is, wordt opnieuw de trommel op toeren gebracht, wordt de klep 24 gesloten en wordt de klep 25 omgeschakeld zodanig dat de toevoerleiding 10 voor verontreinigde vloeistof wordt verbonden met de toevoer 9 van de inrichting. Wanneer voldoende vloeistof in de trommel 3 is toegevoerd, wordt de klep 24 geactiveerd ten einde de afvoer 13 voor gereinigde vloeistof te verbinden met de afvoer 13 van de inrichting.

Voor het eventueel additioneel losmaken van de afgezette zwaardere bestanddelen van de wand van de trommel 3, zijn in de omtrekswand van de stationnaire buis 15 spuitopeningen 38 aangebracht. Door deze openingen kan vloeistof onder druk, bijvoorbeeld leidingwater of afvalwater, wanneer dit geen groffe bestanddelen bevat, met kracht op de binnenwand van de trommel worden gespoten, voor het losspuiten van de vaste bestanddelen.

Zoals in het bijzonder de figuren 3-5 tonen, is de stationnaire buis 15 samengesteld uit een buitenbuis 35 en een binnenbuis 36. De buitenbuis 35 draagt aan zijn ondereinde de flens 21, die vast ingeklemd is in delen van het gestelhuis 2. De binnenbuis 36 is draaibaar in de buitenbuis 35. Aan zijn ondereinde draagt de binnenbuis 36 een mof 37 die een verbindingsopening met de toevoer 9 omvat. De mof 37 steekt aan het ondereinde buiten het gestelhuis 2 uit en hierop grijpt een niet in detail getoonde, bijvoorbeeld met een luchtcilinder werkende bewegingsinrichting aan. Met deze

8900002.

bewegingsinrichting 39 kan de binnenbuis 36 bijvoorbeeld over een kwartslag in de buitenbuis 35 worden verdraaid. De spuitopeningen 38 en de uitstroomopeningen 16 zijn zodanig in de binnenbuis en de buitenbuis aangebracht, dat in de ene uiterste draaistand van de binnenbuis 36 de spuitopeningen 38 op een lijn liggen en de uitstroomopeningen 16 afgesloten zijn, terwijl in de andere uiterste draaistand de uitstroomopeningen 16 open staan en de spuitopeningen 38 afgesloten. Door op deze wijze voor het schoonspuiten van de binnenwand van de trommel de uitstroomopening 16 af te kunnen sluiten kan een hoge druk in de binnenbuis worden opgewekt, waardoor de vloeistof met grote kracht uit de spuitopeningen 38 naar buiten kan spuiten. Aan het bovineinde van de buitenbuis 35 is een bus 40 gemonteerd. Tussen het bovineinde van de bus 40 en een geheel met de separatortrommel 3 vormende astomp 42 is een lager 43 gemonteerd. Hierdoor wordt de stationnaire buis 15 stabiel in de draaiende trommel 3 ondersteund.

Tijdens bedrijf van de separator bevindt de verontreinigingen bevattende vloeistof zich in de onmiddellijke nabijheid van de lagerconstructie 23. Daarbij kan de separator onder hoge druk werken, zodat de lagerconstructie 23 gevaar loopt verontreinigd te raken. Om dit gevaar tegen te gaan is een bijzondere constructie toegepast. In de eerste plaats is een op zichzelf gebruikelijke afdichtingsring 48 aangebracht, die het direkt binnendringen van vuil in het lager 43 voorkomt. In de omtrek van de bus 40 is een kamer 45 uitgedraaid, die via een of meer kanalen 46 in verbinding staat met de centrale kamer 44, welke direkt de verbinding met het lager 43 en via dit met de afdichtingsring 48 heeft. Om de buitenkant van de bus 40 is ter plaatse van de kamer 45 een ring van elastisch materiaal 47 aangebracht, dat de kamer 45 als een membraan afsluit. Via een naar buiten leidend vulkanaal 49 kan in de kamer 44 en hiervandaan in de kamer 45 olie worden geperst. De olie dringt via het lager 44 tot aan de afdichtingsring 48 en, wanneer een overdruk wordt bereikt, passeert de overmaat olie de afdichtingsring 48. Wanneer de op deze wijze geheel met olie gevulde lager-

constructie 23 uitwendig wordt blootgesteld aan verontreinigde vloeistof onder hogere druk, wordt de druk van deze vloeistof via het membraan 47 overgebracht op de vloeistof in de lagerconstructie 23. Aan weerszijden van de afdichtingsring 48 zal hierdoor altijd dezelfde druk heersen, zodat wordt voorkomen dat verontreinigde vloeistof onder hoge druk de afdichtingsring 48 passeert en in het lager 23 terecht komt. Slechts behoeft van tijd tot tijd, bij een normale onderhoudsbeurt, enige olie in de leiding 49 geperst te worden, om ervan verzekerd te zijn dat de lagerconstructie 23 onberispelijk blijft functioneren.

Vanwege de hoge drukken en het hoge toerental waarmee de separator volgens de uitvinding kan werken, moeten ook aan de afdichtingsconstructie aan de onderzijde hoge eisen worden gesteld. Bij het getoonde uitvoeringsvoorbeeld wordt daarom gebruik gemaakt van op zichzelf bekende keramische afdichtingen 53. Om nog blijkende redenen zijn twee van deze keramische afdichtingsconstructies 53 toegepast, waarvan er een zal worden beschreven. In het de afdichting bevattende deel van het gestelhuis 2 is een dwarse scheidingswand 64 gemonteerd aan weerszijden waarvan een elastische ring 54 is gemonteerd. Een koolstofring 55 is aan een radiaal vlak van de elastische ring 54 vast daarmee verbonden. Met deze koolstofring 55 is een van een hard metalen slijtlaag voorzien oppervlak van een roestvaststalen ring 56. Deze ring 56 is met behulp van een montagering 57 aan de asbuis 20 gemonteerd. Bij rotatie van de trommel 3 draait de roestvaststalen ring 56 dus ten opzichte van de koolstofring 55. De koolstofring 55 wordt met een bepaalde kracht tegen de roestvaststalen ring 56 aangedrukt ten gevolge van de elasticiteit van de elastische ring 56 aangedrukt ten gevolge van de elasticiteit van de elastische ring 54. Deze contactdruk heeft een zodanige waarde dat een afdichting wordt gevormd voor een drukverschil tussen de binnen en de buitenzijde van de ring. Door de wrijving ontstaat echter warmte en derhalve zijn voorzieningen getroffen voor het koelen van de keramische afdichtingen 53. Een koelwatertoevoerleiding 58 staat via een kanaal 59 in verbinding met de kamer 61 aan

de radiaal binnenzijde van de afdichting. Via het kanaal 60 met ringvormige doorsnede tussen het cilindrische deel van de scheidingswand 64 en de asbuis 20 dringt het koelwater eveneens door tot in de kamer 62 aan de radiaal binnenzijde van de onderste afdichtingsconstructie. Aan de tegenoverliggende zijde van het huis is een koelwaterafvoer 63 aangebracht die op overeenkomstige wijze als de toevoer in verbinding staat met de kamers 61 en 62. Het koelwater wordt toegevoerd met een druk die ten laagste gelijk is aan de druk in het ringvormige kanaal 18. In de kamer 52 wordt hierdoor een overeenkomstige druk opgebouwd. Tegen het ondereinde van de asbuis 20 ligt een afdichtingsring 51 aan, waarvan de afdichtingslip met een slechts zeer geringe druk tegen de asbuis 20 aanligt. Bijvoorbeeld kan gebruik gemaakt worden van een normale oliekeerring, waaruit de veer verwijderd is. Deze afdichtingsring 51 dient slechts om enige malen tegen te gaan dat in de kamer 52 vuil binnendringt. Verder is op de kamer 52 aangesloten een luchttoevoer 65. Lucht onder relatief hoge druk wordt via een sterke restrictie 66 op deze wijze in de kamer 52 toegevoerd. De volumestroom is zeer beperkt, zodat onder normaal bedrijf in de kamer 52 geen hoge druk wordt opgebouwd. Zodra echter de afdichtingsring vervuild zou raken en daardoor de afvoer van in de kamer 52 terechtgekomen koelwater zou bemoeilijken of onmogelijk maken, loopt de druk in de kamer 52 geleidelijk op tot de druk van de toegevoerde lucht. Hierdoor wordt het eventueel in de keerring 51 opgehoopte vuil te zamen met in de kamer 52 terecht gekomen koelwater, in het kanaal 18 geperst en aldus via de afvoer 12 afgevoerd.

Figuur 6 toont een gedeeltelijk doorgesneden perspectiefisch aanzicht van een verder ontwikkelde uitvoeringsvorm. De eerder genoemde schijven 31 zijn hierbij voorzien van schoepen 70, die de remmende werking op de roterende vloeistof, en daardoor de in figuur 2 met pijlen aangegeven kringloopstromen versterken.

Verder is tegen de binnenwand van de separatortrommel 3 een aantal strippen 71 met een vleugelprofiel gemonteerd. De strippen 71 zijn door steunen 72 op een zekere af-

stand van de wand van de separatortrommel 3 gemonteerd. Zo-
als getoond staan de strippen 71 onder een kleine hoek ten
opzichte van de wand van de trommel 3, zodanig dat de door-
laatopening in de draairichting van de trommel vernauwd.
5 Zodra de trommel 3 voor de loscyclus wordt afgeremd, zal de
aanwezige vloeistof ten opzichte van de trommel 3 gaan rote-
ren en telkens wanneer de vloeistof tussen een strip 71 en
de trommelwand 3 passeert, worden versneld. Hierdoor wordt
het op de wand opgehoopte materiaal met kracht losgespoeld.
10 Door de ten gevolge van de strippen 71 optredende snelheids-
verschillen, wordt de turbulentie bovendien versterkt.

Het zal duidelijk zijn dat de besturing van de hier-
boven beschreven separator, in het bijzonder voor wat be-
treft de bediening van de kleppen 24, 25, de bewegingsin-
15 richting 39 en de motor 4 programmatisch kan geschieden. De
cyclusduur kan proefondervindelijk worden vastgesteld en
daarna programmatisch worden aangehouden. Al naar gelang de
specifieke samenstelling van de te reinigen vloeistof kan
worden gekozen voor gebruikmaking van de spuitopeningen, het
20 herhaald op toeren brengen en weer afremmen van de trommel
en dergelijke, om een optimaal resultaat te bereiken. De als
uitvoeringsvoorbeeld beschreven inrichting heeft derhalve
vele mogelijkheden om deze zodanig te kunnen aanpassen dat
een afvalvloeistofstroom met een specifieke samenstelling
25 optimaal kan worden gereinigd.

CONCLUSIES

1. Separator omvattende een gestel, een roteerbaar om een hartlijn aan het gestel gelagerde gesloten cilindrische trommel. aandrijfmiddelen voor het in het inwendige van de trommel toevoeren van een af te scheiden bestanddelen
5 bevattende vloeistof en afvoermiddelen voor het van een bepaalde radiale afstand van de hartlijn uit het inwendige van de trommel afvoeren van relatief schone vloeistof, g e k e n -
m e r k t door met de trommel gekoppelde remmiddelen voor het op de roterende trommel uitoefenen van een remmoment in
10 inschakelbare tweede afvoermiddelen voor het uit het inwendige van de trommel afvoeren van uit de vloeistof afgescheiden bestanddelen.

2. Separator volgens conclusie 1, met het k e n -
m e r k, dat de aandrijfmiddelen een van aandrijf-draairichting omkeerbare motor omvatten en dat de remmiddelen door
15 de aandrijfmiddelen worden gevormd, waarbij het remmoment kan worden opgewekt door het omkeren van de aandrijf-draairichting van de motor.

3. Separator volgens conclusie 2, met het k e n -
20 m e r k, dat de motor een elektrische gelijkstroommotor is en dat een regelinrichting is aangebracht voor het regelen daarvan.

4. Separator volgens een van de voorgaande conclusies, g e k e n m e r k t door luchttoevoermiddelen voor het
25 toevoeren van lucht onderdruk in de trommel.

5. Separator volgens conclusie 4, met het k e n -
m e r k, dat de luchttoevoermiddelen drukregelmiddelen omvatten.

6. Separator volgens een van de voorgaande conclusies, g e k e n m e r k t door een coaxiaal in het inwendige van de trommel aangebracht stationnaire buis, in de omtrekswand waarvan spuitopeningen zijn aangebracht.
30

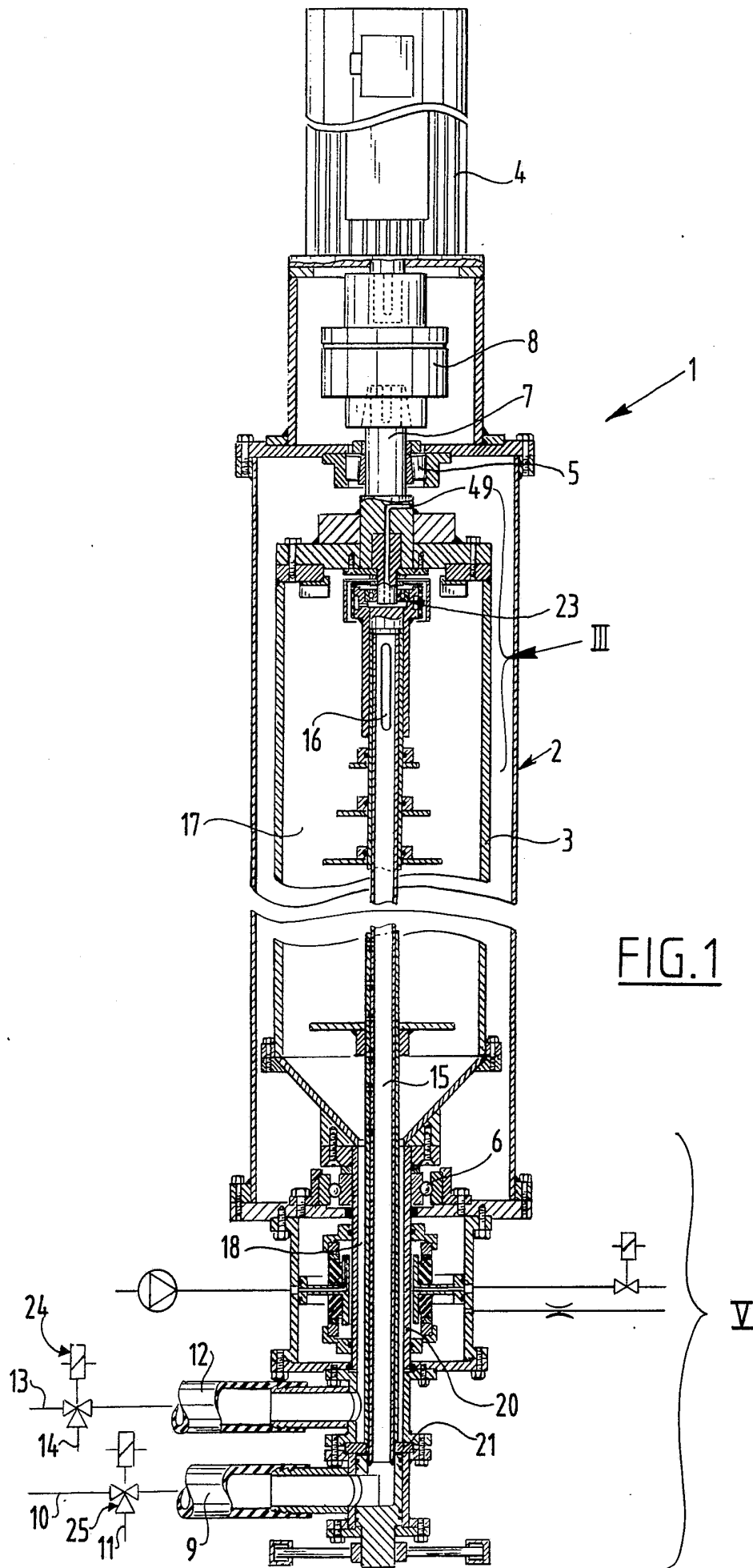
7. Separator volgens conclusie 6, met het k e n -

m e r k, dat de stationnaire buis aan één einde verbonden is met de vloeistof toevoermiddelen en aan het andere einde een uitstroomopening omvat.

5 m e r k, dat de stationnaire buis dubbel is uitgevoerd, dat bewegingsmiddelen zijn aangebracht voor het ten opzichte van elkaar over een hoek verdraaien van de buisdelen tussen een eerste stand waarin corresponderende uitstroomopeningen met
10 sponderende spuitopeningen op één lijn liggen.

9. Inrichting volgens een van de conclusies 3-8, met het k e n m e r k, dat de regelinrichting programmatisch werkt en de mogelijkheid heeft kortstondig achter elkaar de
15 gelijkstroommotor in aandrijvende en afremmende zin in te schakelen.

8900902.



A.D
13225-1

8900002

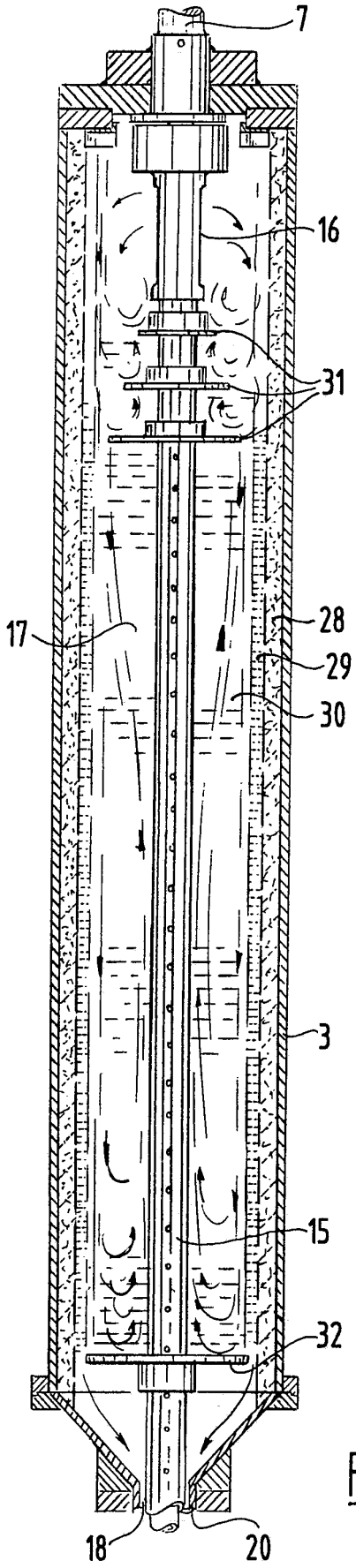


FIG. 2

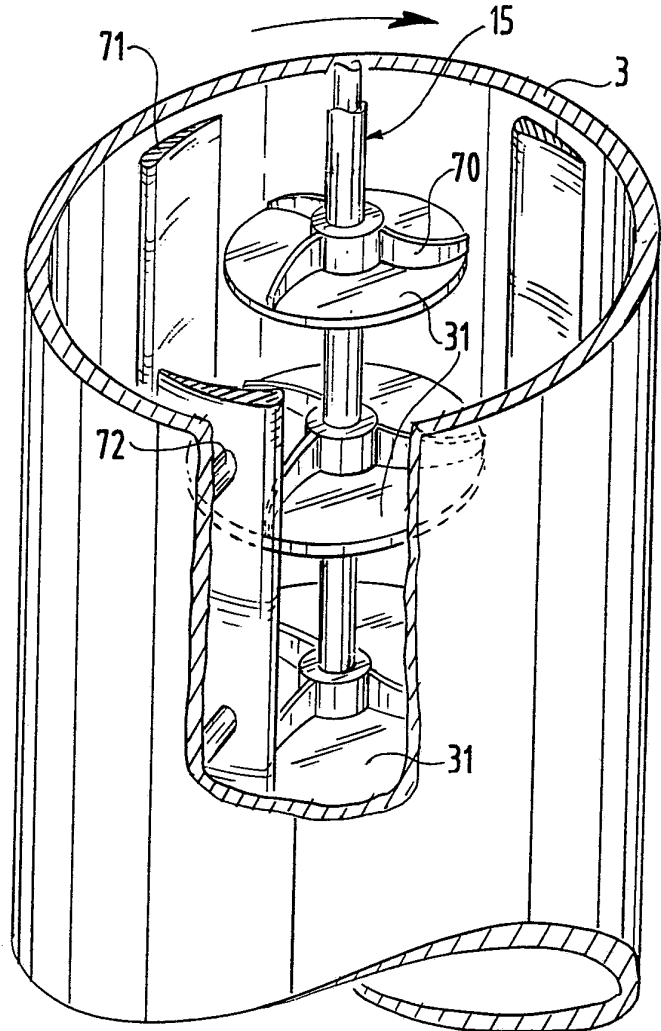


FIG. 6

8900602.

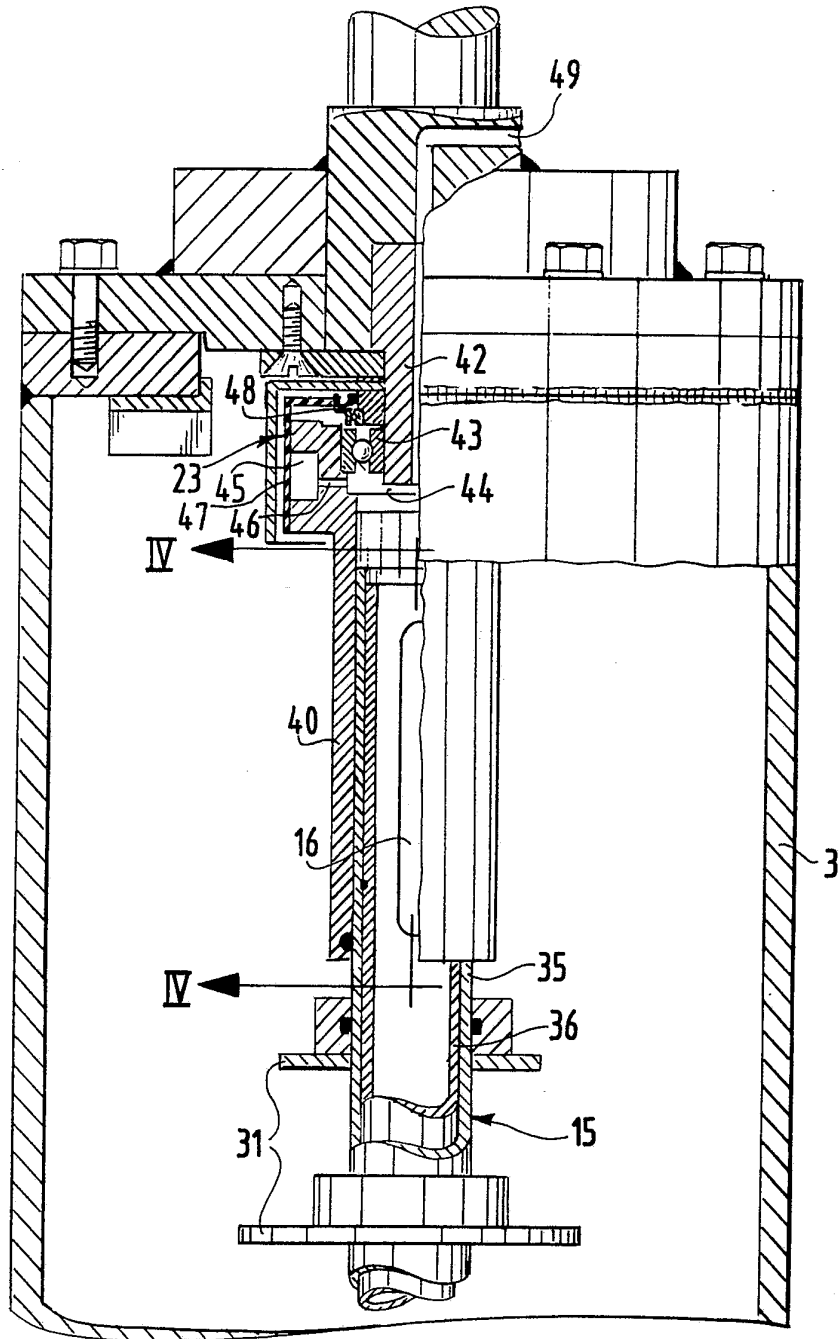


FIG. 3

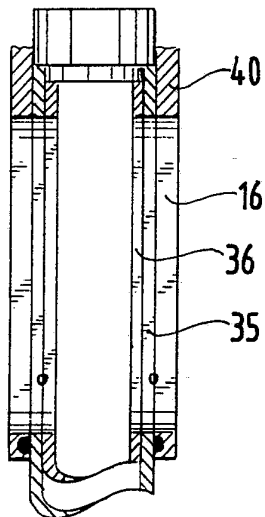


FIG. 4

6900-02.

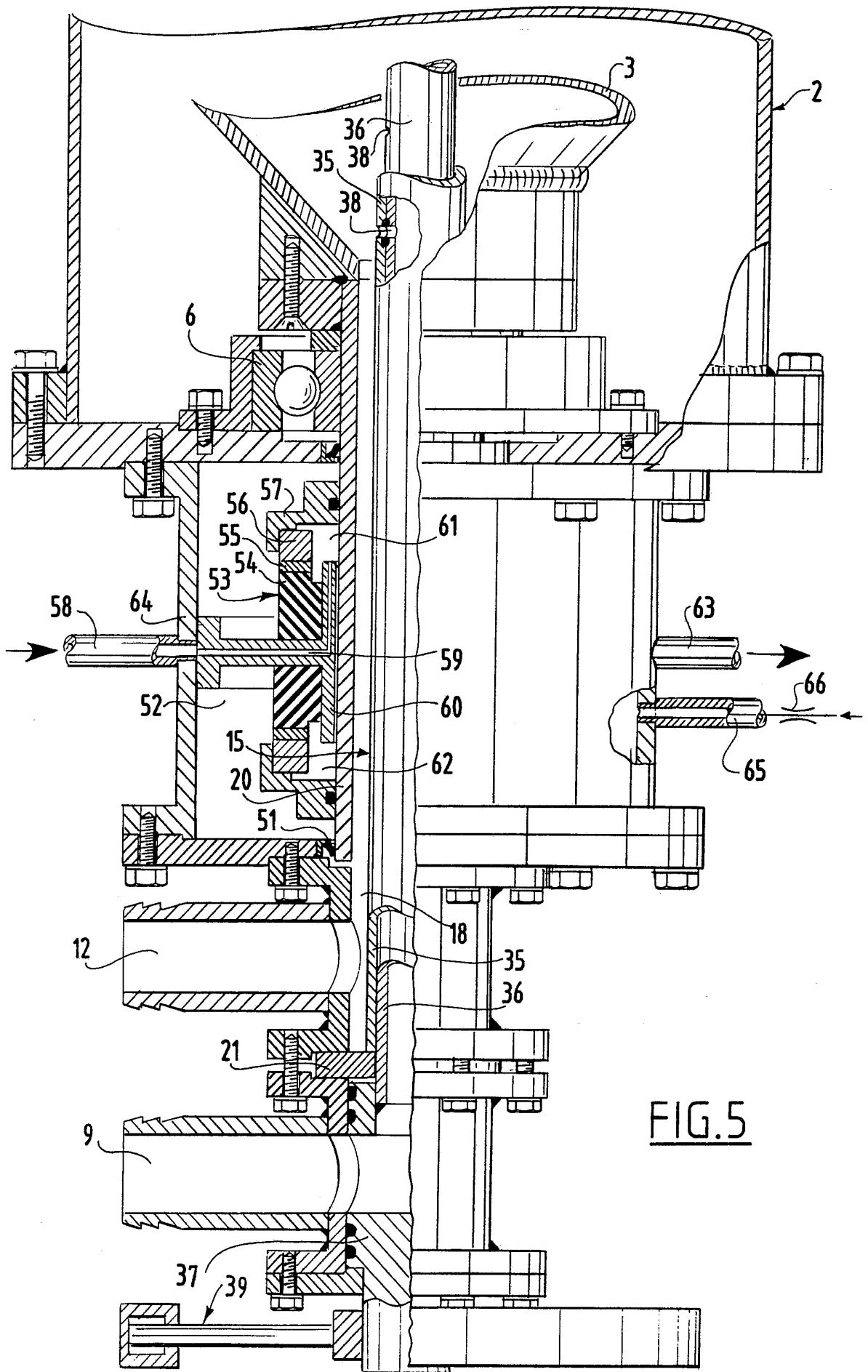


FIG. 5

6900802.