
Octrooiraad



⑩ A Terinzagelegging ⑪ 8005502

Nederland

⑲ NL

- ⑤4 Werkwijze en inrichting voor het invoeren van een automatisch reinigingstoestel in een loop.**
- ⑤1 Int.Cl³: F41F17/14.**
- ⑦1 Aanvrager: Rheinmetall G.m.b.H. te Düsseldorf, Bondsrepubliek Duitsland.**
- ⑦4 Gem.: Ir. G.H. Boelsma c.s.
Octrooibureau Polak & Charlouis
Laan Copes van Cattenburch 80
2585 GD 's-Gravenhage.**

-
- ②1 Aanvraag Nr. 8005502.**
- ②2 Ingediend 3 oktober 1980.**
- ③2 Voorrang vanaf 3 oktober 1979.**
- ③3 Land van voorrang: Bondsrepubliek Duitsland (DE).**
- ③1 Nummer van de voorrangsaanvraag: P 2940082 .**
- ②3 --**
- ⑥1 --**
- ⑥2 --**

-
- ④3 Ter inzage gelegd 7 april 1981.**

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

Werkwijze en inrichting voor het invoeren van een automatisch reinigings-
toestel in een loop.

De uitvinding heeft betrekking op een werkwijze voor het invoeren van
een automatisch reinigingstoestel in een loop, waarbij het reinigingstoestel
in een eerste en een tweede einddeel op een afstand van elkaar in lengte-
richting is voorzien van elk tenminste één borstel die is aangepast aan het
5 kaliber van de loop en tussen de einddelen is voorzien van tenminste één
motor en aandrijfrollen en omkeerrollen voor het voortbewegen en centreren
van het reinigingstoestel in de loop, alsmede eindtasters voor het opwekken
van een omschakelsignaal voor samenwerking met een rand of groef, een lei-
ding voor het aandrijven van het reinigingstoestel vanuit een energiebron
10 buiten de loop en waarbij de borstels zodanig zijn ingericht op rotatie
in tegengestelde zin om een gemeenschappelijke lengteas, dat geen resul-
terend wrijvingsmoment kan optreden dat zou leiden tot een ongewenste draai-
ing van het reinigingstoestel om zijn lengteas in de loop, alsmede op een
inrichting voor het uitvoeren van deze werkwijze.

15 Een inrichting voor het verwijderen van restanten en aanslagen van
het binnenoppervlak van een loop (hier kort aan te duiden als reinigings-
toestel) is beschreven in de Duitse octrooiaanvraag P 28 39 153.9. De
aan de voor en achterzijde aangebrachte borstels roteren tegen elkaar in en
daardoor compenseren de in de loop optredende wrijvingsmomenten elkaar,
20 zodat geen resulterend moment kan optreden, dat aan het reinigingstoestel
bij zijn voortbeweging langs de zielas een ongewenste draaiing om zijn
lengteas zou medelen. Dit automatische reinigingstoestel moet bijvoorbeeld
bij een kanon met een kaliber van 120 mm een borstel op een 6 meter lange
stang vervangen, die moet worden bediend door zeven personen. Bij het
25 reinigingstoestel volgens deze octrooiaanvraag blijkt een nadeel te zijn,
dat het volledig invoeren in de te reinigen loop slechts mogelijk is onder
een aanmerkelijke druk in lengterichting, waarbij het reinigingstoestel kan
worden beschadigd. Het volledig invoeren is echter noodzakelijk om een onge-
wenste draaiing van het reinigingstoestel om zijn lengteas te voorkomen.

30 De uitvinding beoogt voor een reinigingstoestel als hiervoor bedoeld
een werkwijze en inrichting te verschaffen waardoor het reinigingstoestel
met veel minder moeite kan worden ingevoerd in de loop en waarbij niet
alleen de van buitenaf uit te oefenen druk in lengterichting kan vervallen,
maar ook een ongewenste draaiing van het reinigingstoestel om zijn lengte-
35 as wordt vermeden.

Dit wordt volgens de uitvinding verkregen doordat men een gootvormige
drager voor het reinigingstoestel losneembaar evenwijdig aan de zielas

80 05 50 2

bevestigd aan de loop, waarbij de lengte van de drager tenminste gelijk is aan de lengte van het reinigingstoestel en zijn inwendige kromtestraal overeenkomt met die van het kaliber van de loop, waarna men het reinigingstoestel op de drager plaatst en de drager gedurende voorafbepaalde tijd
5 voltooit tot een buis die coaxiaal is met de loop en hetzelfde kaliber heeft en daarna het reinigingstoestel zodanig in bedrijf stelt dat het zich door middel van zijn aandrijfbare rollen naar de loop en daarin beweegt.

Weliswaar is uit de Duitse Auslegeschrift 28 05 328 een werkwijze en
10 inrichting voor het inbrengen van een opgevouwen parachute in een houder bekend, waarbij de parachute uit een transportverpakking waarvan de doorsnede grotendeels overeenkomt met die van de houder wordt overgebracht in de houder, maar daarbij is de noodzaak van een hulpverpakking waarmee de parachute voor het inbrengen in de transportverpakking moet worden omge-
15 ven alvorens te worden ingevoerd in de transportverpakking nadelig, terwijl het tevens een nadeel is dat de hulpverpakking met de parachute onder toepassing van druk in de houder wordt gebracht.

De uitvinding wordt hieronder nader nader toegelicht aan de hand van de tekening, die betrekking heeft op een voorkeursuitvoering van een
20 inrichting volgens de uitvinding.

Fig. 1 is een zijaanzicht, gedeeltelijk in doorsnede, van de aan de mondingzijde van een loop bevestigde invoerinrichting met het reinigingstoestel.

Fig. 2 is een doorsnede langs de lijn II-II uit fig. 1.

25 De inrichting omvat een drager 20 die aan zijn ene uiteinde 40 is verbonden met een onderste schaal 24 van een centreerinrichting en spaninrichting 22. Een eveneens als schaal uitgevoerde bovenband 26 is op niet afgebeelde wijze met een langszijde scharnierend bevestigd aan een overeenkomstige zijde van de onderschaal 24 teneinde een deelvoeg te vormen,
30 terwijl de beide andere langszijden door middel van bekende verbindingsorganen en spanorganen 28, 29 - eveneens via een deelvoeg - losneembaar met elkaar kunnen worden verbonden. De drager 20 is uitgevoerd als een goot waarvan het profiel een halve cirkel is. Aan de ene lengtezijde van de drager 20 is voor het vormen van een deelvoeg 37 een voltooiingselement 30
35 scharnierend bevestigd, terwijl de beide andere lengtezijden door middel van verbindingsorganen en spanorganen 38 - onder vorming van een deelvoeg 36 - met elkaar kunnen worden verbonden. Ook het voltooiingselement 30 is - op soortgelijke wijze als de drager 20 - uitgevoerd als een goot met een profiel volgens een halve cirkel, zodat het de drager 20 voltooit tot

een buis 32 waarvan de binnendiameter 33 overeenkomt met het kaliber d van een loop 12. Volgens fig. 1 is de inrichting ter plaatse van de monding 15 door middel van de centreerinrichting en spanvoorrichting 22 zodanig losneembaar bevestigd aan de loop 12, dat de lengteas 34 van de buis 32 in het verlengde ligt van de zielas A van de loop 12; de onderste schaal 24 en de bovenste band 26 sluiten derhalve met hun binnenoppervlakken nauw om het buitenvlak 14 van de loop 12. Aan het andere uiteinde 41 is de drager 20 voorzien van een uitsteeksel 62 waaraan een geleidingsinrichting 44 is bevestigd. De geleidingsinrichting 44 omvat hoofdzakelijk een kabeltrommel 46, een motor 48 met drijfwerk 49, stuurorganen 50, 52 en een van sleep-
ringen 54 en 56 voorziene energietoevoerleiding 58 met een hoofdvoedings-
leiding 60. De stuurorganen 50, 52 kunnen op bekende wijze worden geprogrammeerd, onder andere ten aanzien van de via een leiding 61 gevoede motor 48. Het drijfwerk 49 dient voor het aandrijven van de kabeltrommel 46 die draaibaar om een draaiingsas 45 is aangebracht.

In fig. 1 is in de loop 32 een reinigingstoestel 1 volgens de eerder genoemde Duitse octrooiaanvraag afgebeeld. In zijn einddeel 2 (3) is dit voorzien van een aan het kaliber d van de loop 12 aangepaste borstel 4 (5) en deze beide kunnen door middel van een bijbehorende motor evenzo worden aangedreven als de respektieve aandrijfrollen 7, die ook dienen voor het centreren van het reinigingstoestel 1 in de betreffende loop 12, 32. In het einddeel 2 (3) is een eindtaster 8 (9) aangebracht. Een verhoudingsgewijs lang deel van een uit het einddeel 3 stekende leiding 10 is op niet afgebeelde wijze aangebracht op de opwikkelgroeven 47 van de kabeltrommel 46 en via de stuurorganen 50, 52 ondermeer opgenomen in de voeding. Aan het uitsteeksel 62 is aan de onderzijde bij 63 een steunorgaan 64 met een telescoopstang 65 scharnierend bevestigd. Een aan het uiteinde 40 (41) van de drager 20 aangebracht en slechts schetsmatig afgebeeld signaalelement 42 (43) voor het samenwerken met tenminste één der eindtasters 8 en 9 zal nog nader worden besproken.

De werkwijze volgens de uitvinding en de wijze waarop de inrichting volgens de uitvinding werkt worden hierna beschreven. De te reinigen loop wordt in de stand volgens fig. 1 gebracht. Bij de eerste stap wordt de drager 20 door middel van de centreerinrichting en spaninrichting 22 losneembaar bevestigd aan de loop 12, waarbij de onderste schaal 24 en de bovenste band 26 door middel van de organen 28 en 29 ter plaatse van een niet afgebeelde deelvoeg zo ten opzichte van elkaar worden aangezet dat zij nauwsluitend passen om het buitenoppervlak 14 van de loop 12. De drager 20 is nu evenwijdig aan de verlengde zielas A en ligt met een ringvormig

vlak 40' nauwsluitend tegen een ringvormig vlak 17 van de monding 16. Het steunelement 64, 65 kan worden uitgeklaapt tegen de niet afgebeelde bodem en kan worden vastgezet. De voor het voeden en sturen van het reinigingstoestel 1 dienende leiding 10 is opgewikkeld op de kabeltrommel 46. Bij de volgende stap wordt het reinigingstoestel 1 op het naar boven gerichte binnenvlak 21 van de drager 20 gelegd. Een uiteinde 10' van de leiding 10 wordt verbonden met het reinigingstoestel 1. Nu wordt bij de volgende stap het afsluitelement 30 van bovenop de drager 20 geplaatst en het vormt daarmee een buis 32 waarvan het kaliber gelijk is aan het kaliber van de loop 12 en waarvan de lengteas 34 samenvalt met de verlengde zias A. Diametraal tegenover elkaar in het horizontale vlak 68 liggen de deelvoegen 36 en 37 tussen de delen 20 en 30, die op bekende wijze losneembaar aan elkaar zijn bevestigd. (Als het afsluitelement 30 ter plaatse van de deelvoeg 37 over zijn lengte scharnierend is bevestigd aan de drager 20, kan het door middel van een slechts schetsmatig in fig. 1 afgebeelde handgreep 39 zo over de drager 20 worden geklaapt en daarmee door middel van de eveneens slechts schetsmatig afgebeelde verbindingsorganen en spanorganen 38 losneembaar worden verbonden dat een buis 32 wordt gevormd en het reinigingstoestel 1 wordt afgedekt). De hoofdvoedingsleiding 60 wordt zowel via 58 verbonden met de geleidingsinrichting 44, als op de gebruikelijke wijze verbonden met een niet afgebeelde energiebron, bijvoorbeeld het boordnet van een tank. Bij de laatste stap wordt dan het reinigingstoestel 1 in bedrijf gesteld en de aandrijfrollen 7 worden aangedreven en de borstels 4 en 5 roteren tegen elkaar in om een gemeenschappelijke lengteas, zodat bij de beweging in de richting van de pijl v_1 de wrijving van de borstels 4 en 5 geen resulterend moment kan opwekken dat het reinigingstoestel 1 tot een draaiing om zijn lengteas 11 zou brengen. Het reeds genoemde signaalelement 42 bevindt zich in een neutrale stand, waarbij het binnenoppervlak 21 van de drager 20 is gesloten voor de eindtaster 8. Ook een deelvoeg tussen de ringvormige oppervlakken 17 en 40' is voor de eindtaster 8 niet waarneembaar. Het reinigingstoestel 1 geraakt met zijn borstel 4 in de loop 12, terwijl de tegengestelde roterende borstel 5 zich nog in de buis 32 bevindt. De motor drijft via het drijfwerk 49 de kabeltrommel 46 aan in de richting van de pijl r_1 , met een snelheid die overeenkomt met de loopsnelheid van het reinigingstoestel 1. Op deze wijze geraakt het reinigingstoestel 1 steeds verder in de loop 12, waarbij uiteindelijk de eindtaster 9 het bereik van het signaalelement 42 in neutrale stand en ook de deelvoeg 17, 40' zonder reactie overschrijdt. Zodra dat is gebeurd wordt het signaalelement 42 in een nog te beschrijven schakelstand gebracht. Het

reinigingstoestel 1 beweegt zich verder in de richting van de pijl v_1 en voert daarbij een hier niet nader te beschrijven reiniging uit, die zich voltrekt volgens een in de stuurorganen 50, 52 ingevoerd werkprogramma. Als bij de beweging in de richting van de pijl v_1 de eindtaster 8 bij het bereiken van de overgangskonus tussen het binnenoppervlak 13 van de loop 12 en de kamer een daarbij behorende rand of groef ontdekt, wordt daaruit een omschakelsignaal afgeleid, dat in de stuurorganen 50, 52 zodanig wordt verwerkt tot een stuurcommando, dat de aandrijfrollen 7 voor de beweging van het reinigingstoestel 1 in de richting van de pijl v_2 en de kabeltrommel 46 voor draaiing in de richting van de pijl r_2 worden omgekeerd. Deze beweging wordt voortgezet tot de eindtaster 9 het signaalelement 42 bereikt, dat op zodanige wijze in de schakelstand is gebracht, dat de eindtaster 9 een rand herkent en hier nu eveneens een omschakelsignaal opwekt. Dit wordt in de stuurorganen 50, 52 opnieuw verwerkt tot een stuurcommando, waardoor het reinigingstoestel 1 en de kabeltrommel 46 hun bewegingsrichting omkeren enz.

Zodra de reiniging van de loop 12 is beëindigd wordt het signaalelement 42 weer in zijn neutrale stand gebracht, zodat geen omschakelsignaal wordt gevormd als de eindtaster 9 - en evenzo iets later de eindtaster 8 - op de weg van het reinigingstoestel 1 in de richting van de pijl v_2 het betreffende gebied passeert. Door het omschakelen van 42 op de neutrale stand wordt het signaalelement 43 in werking gesteld en zodra dit de eindtaster 9 bereikt wordt een signaal gevormd dat in de stuurorganen 50, 52 zodanig wordt verwerkt tot een stuurcommando "uit" dat zowel het reinigingstoestel 1 als de motor 8 worden stilgezet. Er kunnen niet afgebeelde organen aanwezig zijn om een optisch en/of acoustisch signaal op te wekken dat aangeeft dat de reiniging is beëindigd. Het reinigingstoestel 1 bevindt zich nu weer in hoofdzaak in de in fig. 1 afgebeeld stand. De inrichting kan derhalve worden losgemaakt van de loop 12 en worden verwijderd. Al naar de situatie kan dit als volgt gebeuren: terwijl het uiteinde 41 door het element 64, 65 wordt ondersteund en op de juiste hoogte wordt gehouden, kan na het losmaken van de verbindingsorganen en spanorganen 28 de bovenste band 26 voor het openen van de centreerinrichting en spanrichting 22 ten opzichte van de onderste schaal 24 worden opgeklapt en de inrichting kan omlaag worden bewogen ten opzichte van de loop 12. Daarbij wordt het reinigingstoestel 1 in de buis 32 vastgehouden door de omtreks-wrijving met het binnenoppervlak 21 van de drager 20 en een binnenoppervlak 31 van het aanvullingselement 30. Daaruit blijkt dat de buis 32 met voordeel tevens kan dienen als opslaghouder en transporthouder voor het

reinigingstoestel 1. Voor het besparen van ruimte bij het opslaan of transporteren van de inrichting met inbegrip van het reinigingstoestel 1 kan het steunelement 64, 65 met zijn vrije uiteinde op niet afgebeelde wijze losneembaar worden bevestigd in een oog 66 aan de onderste schaal 24.

- 5 Uit wat hierboven is beschreven kan de volgende wijziging van de werkwijze worden afgeleid: de inrichting, die in de gesloten buis 32 reeds het reinigingstoestel 1 bevat, wordt voor de in de invoerstand (fig. 1) gebrachte loop 12 met het betreffende uiteinde op de gewenste hoogte door middel van de elementen 64, 65 ondersteund en vervolgens wordt het andere
10 uiteinde met de geopende centreerinrichting en spaninrichting 22 naar de monding 15 van de loop 12 bewogen en daar op de beschreven wijze losneembaar bevestigd. Daartoe kan het steunorgaan 64, 65 met voordeel zijn uitgevoerd als twee benen met een telescopisch deel, zodat bij het optillen van de inrichting naar de monding 15 van de loop 12 een zekere stand voor
15 het betreffende andere uiteinde gewaarborgd is.

Daar de invoerinrichting volgens de uitvinding uitsluitend nodig is aan het begin en het einde van de reiniging, kunnen de programmeerbare stuurorganen 50 en 52 ook op een andere plaats worden aangebracht. Op deze wijze is het gebruik van het reinigingstoestel 1 ook mogelijk in gevallen
20 waarbij het aanwezig zijn van de invoerinrichting op de loop 12 tijdens de gehele reiniging storend zou zijn.

- Het verwijderen van het reinigingstoestel 1 uit de loop 12 volgt uit de wijze waarop het in de loop wordt gebracht en de inrichting volgens de uitvinding is uit dezelfde overwegingen in beide gevallen noodzakelijk.
25 Daar het verwijderen van het reinigingstoestel uit de loop uitsluitend kan gebeuren als het reinigingstoestel daar reeds in is ingebracht, heeft de werkwijze van de uitvinding evenzeer op het invoeren als het verwijderen betrekking.

Lijst van verwijzingscijfers

	1	Reinigingstoestel	50,52	Stuurorgaan
	2,3	Eindgebied	54,56	Sleepring
	4,5	Borstel	58	Voedingsleiding
5	6	Rotor	60	Hoofdvoedingsleiding
	7	Aandrijfrol	61	Leiding voor 48
	8,9	Eindtaster	62	Uitsteeksel
	10	Leiding	63	Scharnier
	10'	Einde van 10	64	Steunorgaan
10	11	Lengteas van 1	65	Telescoopstang
	12	Loop	66	Oog
	A	Zielas	68	Diameter
	13	Binnenoppervlak	v_1, v_2	Richtingpeil voor 1
	14	Buitenoppervlak	r_1, r_2	Richtingpeil voor 46
15	15	Monding		
	16	Mondingsvlak		
	17	Ringvormig oppervlak		
	d	Kaliber van 12		
	20	Drager		
20	22	Centreer- en spaninrichting		
	24	Onderste schaal		
	26	Bovenste band		
	28	Verbindingsorgaan en spanorgaan		
	30	Voltooiingsorgaan		
25	32	Buis		
	33	Binnendiameter van 32		
	34	Lengteas van 32		
	36, 37	Deelvoeg		
	38	Verbinding- en spanorgaan		
30	39	Handgreep		
	40,41	Eindgebied van 20		
	40'	Ringvormig oppervlak		
	42,43	Signaalelement		
	44	Geleidingsinrichting		
35	45	Draaiingshartlijn van 46		
	46	Kabeltrommel		
	47	Opwikkelschroef		
	48	Motor		
	49	Drijfwerk		

8005502

C O N C L U S I E S:

1. Werkwijze voor het invoeren van een automatisch reinigingstoestel in een loop, waarbij het reinigingstoestel in een eerste en een tweede
eindeel op een afstand van elkaar in lengterichting is voorzien van elk
5 tenminste één borstel die is aangepast aan het kaliber van de loop en
tussen de einddelen is voorzien van tenminste één motor en aandrijfrollen
en omkeerrollen voor het voortbewegen en centreren van het reinigings-
toestel in de loop, alsmede eindtasters voor het opwekken van een omschakel-
signaal voor samenwerking met een rand of groef, een leiding voor het
10 aandrijven van het reinigingstoestel vanuit een energiebron buiten de loop
en waarbij de borstels zodanig zijn ingericht op rotatie in tegengesteld zin
om een gemeenschappelijke lengteas, dat geen resulterend wrijvingsmoment
kan optreden dat zou leiden tot een ongewenste draaiing van het reinigings-
toestel om zijn lengteas in de loop, met het kenmerk dat men een gootvormige
15 drager voor het reinigingstoestel losneembaar evenwijdig aan de zielas
bevestigd aan de loop, waarbij de lengte van de drager tenminste gelijk
is aan de lengte van het reinigingstoestel en zijn inwendige kromtestraal
overeenkomt met die van het kaliber van de loop, waarna men het reinigings-
toestel op de drager plaatst en de drager gedurende voorafbepaalde tijd
20 voltooit tot een buis die coaxiaal is met de loop en hetzelfde kaliber
heeft en daarna het reinigingstoestel zodanig in bedrijf stelt dat het
zich door middel van zijn aandrijfbare rollen naar de loop en daarin
beweegt.
2. Inrichting voor het uitvoeren van de werkwijze volgens conclusie 1,
25 gekenmerkt door een gootvormige drager (20) voor het reinigingstoestel (1),
een centreerinrichting en spaninrichting (22) voor het losneembaar bevestigen
van de drager (20) evenwijdig aan de zielas (A) aan de loop (12), tenminste
één orgaan (30) voor het voltooiën van de drager (20) tot een buis (32)
met hetzelfde kaliber als de loop (12) met een lengteas (34) en een orgaan
30 (38) voor het losneembaar verbinden van het onderdeel (30) met de drager (20).
3. Inrichting volgens conclusie 2, met het kenmerk dat:
 - a) de buis (32) evenwijdig aan zijn lengteas (34) is voorzien van deel-
voegen (36,37) en
 - b) de centreerinrichting- en spaninrichting (22) bestaat uit een met de
35 drager (20) verbonden onderste schaal (24) en voor het losneembaar
verbinden daarmee door middel van verbindingsorganen en spanorganen (28)
tenminste een bovenste band (26), waarbij de onderste schaal (24) is
aangepast aan het buitenoppervlak (14) van de loop (12) en de bovenste
band (26) nauw aanligt tegen het buitenoppervlak (14) van de loop (12).

8005502

4. Inrichting volgens conclusie 3, met het kenmerk dat de deelvoegen (36,37) zijn aangebracht in de einddelen van een bij voorkeur horizontale diameter (68) van de buis (32).
5. Inrichting volgens conclusie 2, 3 of 4, met het kenmerk dat de drager
5 (20) tenminste in een naar de loop (12) gekeerd einddeel (40) een bedienbaar element (42) bevat voor het vormen van een signaal in samenwerking met tenminste één der beide eindtasters (8,9) van het reinigingstoestel (1).
6. Inrichting volgens één of meer der conclusies 2 tot en met 5, gekenmerkt door een geleidingsinrichting (44) voor het reinigingstoestel
10 (1), voorzien van een aandrijfbare en omkeerbare kabeltrommel (46) voor de leiding (10), stuurorganen (50,52), een motor (48) en een voedingsaansluiting (58) voor een hoofdvoedingsleiding (60).
7. Inrichting volgens conclusie 6, met het kenmerk dat het reinigingstoestel (1) via de leiding (10) is verbonden met de stuurorganen (50,52).
- 15 8. Inrichting volgens conclusie 6 of 7, met het kenmerk dat de geleidingsinrichting (44) aan de drager (20) is bevestigd in het einddeel (41) daarvan dat van de loop (12) is afgekeerd.
9. Inrichting volgens conclusie 8, gekenmerkt door een uitsteeksels (62) voor het verbinden van de geleidingsinrichting (44) met de drager (20).

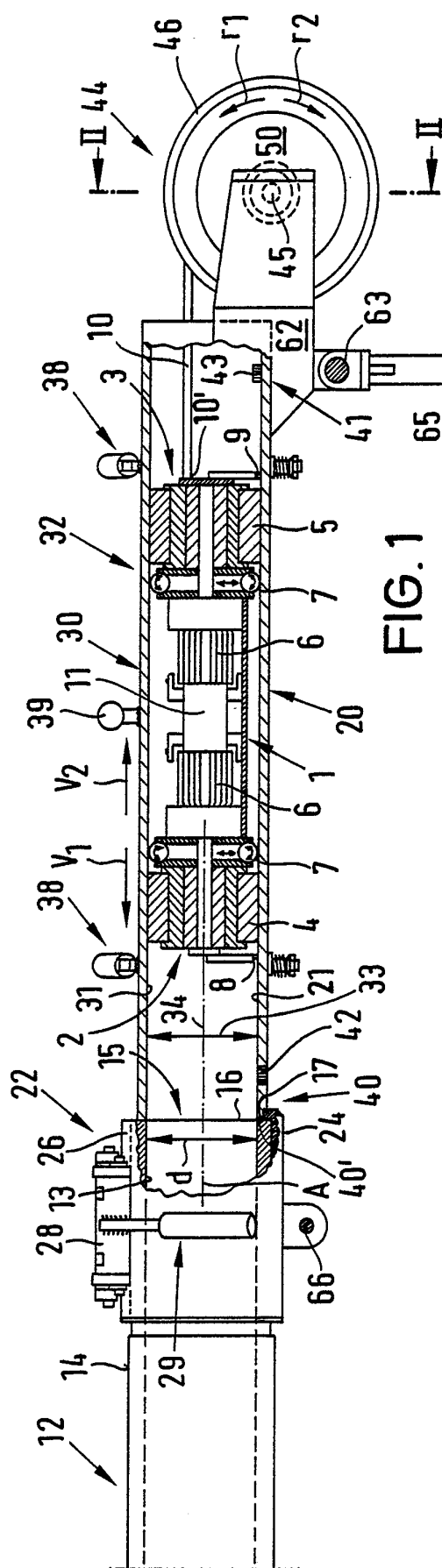


FIG. 1

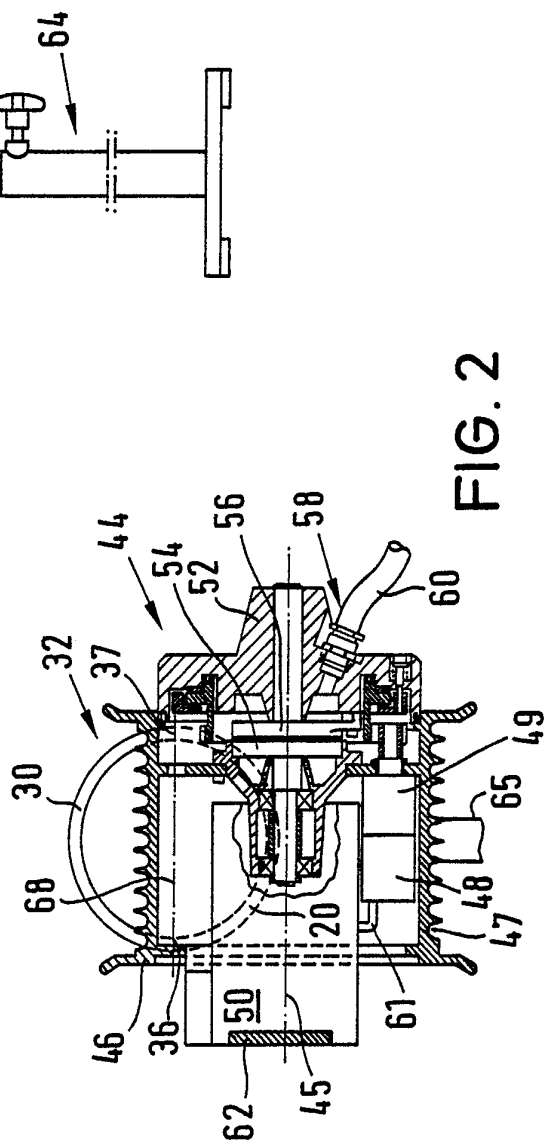


FIG. 2

80 05 50 2