



⑫ A **Terinzagelegging** ⑪ **8601683**

Nederland

⑲ NL

-
- ⑤4 **Ophangstelsiem voor langgerekte elementen.**
- ⑤1 Int.Cl⁴: F16L 1/04.
- ⑦1 Aanvrager: Institut Français du Pétrole te Rueil-Malmaison, Frankrijk.
- 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. 8601683.
- ②2 Ingediend 26 juni 1986.
- ③2 Voorrang vanaf 28 juni 1985.
- ③3 Land van voorrang: Frankrijk (FR).
- ③1 Nummer van de voorrangsaanvraag: 8509872 .
- ⑥2 - -

-
- ④3 Ter inzage gelegd 16 januari 1987.

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

Ophangstelsysteem voor langgerekte elementen.

De uitvinding heeft betrekking op een systeem dat het mogelijk maakt op een afstand de bewerkingen van spannen en ophangen van het uiteinde van een langgerekt element, zoals een buis op een steun, uit te voeren, alsmede de tegengestelde bewerkingen.

De uitvinding kan met name worden gebruikt om het boven-einde van een in zee liggende lijn voor de produktie van uitstromende olie aan te sluiten op een onder water liggende inrichting, waarbij het onder-einde van deze leiding bevestigd is aan een inrichting op de bodem zoals een put-hoofd of een op de bodem liggende verzamelinrichting, in het algemeen aangeduid met de Engelstalige term "manifold".

De uitvinding kan worden gebruikt om alle leidingen dienend voor het samenstellen van een produktiekolom voor olie in zee, in het algemeen aangeduid met de Engelstalige term "riser" (stijgbuis) op hun plaats te brengen, zoals produktieleidingen, leidingen voor het inspuiten van gas en van water, testleidingen, elektriciteitsleidingen, afstandsbedieningen, leidingen voor het overbrengen van werktuigen zoals de leidingen die in het algemeen aangeduid worden met de afkorting TFL, etc.

Het Franse octrooischrift FR-A-2.136.317 heeft al een systeem voorgesteld om een serie leidingen aan te sluiten op een zich onder water bevindende leiding. Niettemin maakt de inrichting die dit octrooischrift voorstelt noch een voortdurende aanpassing van de spanning en de verankering noch het in één lijn met de uiteinden aan elkaar verbinden van twee leidingen mogelijk.

Bekend zijn ook de Amerikaanse octrooischriften US-A-3.452.815, US-A-3.330.341 en US 3.393.926 die verankeringsinrichtingen beschrijven welke het mogelijk maken twee elementen in één lijn te houden. In elk geval bezitten deze inrichtingen geen spanmiddelen.

De uitvinding heeft betrekking op een systeem dat de bewerkingen van spannen en verankeren van het uiteinde van een langgerekt element op een steun mogelijk maakt. Het systeem volgens de uitvinding heeft het kenmerk, dat het omvat een combinatie van spanmiddelen, ophangmiddelen
5 geschikt om de spanmiddelen te bevestigen aan het uiteinde van het genoemde langgerekte element en bevestigingsmiddelen geschikt om de genoemde steun te bevestigen aan het uiteinde van het genoemde langgerekte element.

De ophangmiddelen kunnen aan de buitenkant van
10 het uiteinde van het langgerekte element zijn geplaatst.

In het geval waarin het uiteinde hol is, kunnen de ophangmiddelen aan de binnenkant van dit uiteinde zijn geplaatst.

De ophangmiddelen kunnen een cirkelvormige gleuf
15 omvatten, aangebracht aan de binnenkant van het uiteinde van het langgerekte element en tenminste één pal die aan de spanmiddelen is bevestigd, welke pal een zodanige vorm heeft, dat hij in de genoemde gleuf grijpt om het vastzetten van de spanmiddelen in het uiteinde van het langge-
20 rekte element te doen plaatsvinden.

Deze pal kan zijn gezet in een opening uitgespaard in een cilindrische buis, waarin een zuiger tussen twee standen schuift. In één van deze standen duwt deze zuiger de genoemde pal naar buiten toe in een stand waarin hij
25 de ophangpallen in de gleuf vergrendelt.

Deze zuiger kan zijn bevestigd aan de stang van een hydraulische vijzel.

De verankeringsmiddelen kunnen zijn geplaatst aan de buitenkant van het uiteinde van het langgerekte element.

30 De verankeringsmiddelen kunnen bestaan uit tenminste één bevestigingspal, gezet in een opening uitgespaard in een opneeminrichting, welke vast aan de steun is bevestigd. Bovendien kan het uiteinde van het langgerekte element over tenminste een gedeelte van zijn omtrek een profiel
35 omvatten, geschikt om tezamen met de genoemde bevestigingspal de steun en het uiteinde van het langgerekte element aan

elkaar te bevestigen.

De opneeminrichting kan een eerste vergrendeling omvatten die tussen twee standen verschuift. In één van deze standen duwt dit orgaan de pal of de pallen 5 naar het uiteinde van het langgerekte element, zodoende de vergrendeling van de verankeringsmiddelen van het uiteinde van het langgerekte element op de steun bewerkstelligend.

Dit vergrendelingsorgaan kan zijn bediend door 10 een vijzel.

Evenzo kunnen de spanmiddelen een vijzel omvatten; de vijzel kan een ringvormige kamer omvatten, welke in werking in hoofdzaak coaxiaal is met het uiteinde van het langgerekte element.

15 De uitvinding zal beter worden begrepen en zijn voordelen zullen duidelijker aan het licht treden aan de hand van de beschrijving van bepaalde uitvoeringsvoorbeelden, welke geenszins beperkend zijn, die hier volgen, toegelicht door de hierna volgende tekeningen waarvan:

20 de figuren 1 tot en met 3 drie uitvoeringsvarianten van het systeem volgens de uitvinding tonen en

de figuren 4 tot en met 8 de opeenvolging van verschillende fasen in de loop van de aansluiting van het systeem volgens de uitvinding tonen.

25 In het geval van de hier beschouwde voorbeelden komt het langgerekte element overeen met een bepaalde leiding van een samenstel van leidingen, die een in zee geplaatste stijgbuis voorstellen. Deze leiding kan een produktieleiding voor uitstromende olie zijn.

30 Het verwijzingscijfer 1 van fig. 1 duidt de steun aan, waarop een produktielijn moet worden verankerd na het spannen.

De steun kan bijvoorbeeld een in het water geplaatste boei zijn. Het verwijzingscijfer 2 duidt het bovenende 35 van de produktieleiding aan.

Dit uiteinde omvat een kraag 3, waaraan de produktieleiding kan worden bevestigd, evenals een uitwendig

deel 4, hetwelk voorzien is van een geribd profiel, bestemd om te passen op de verankeringspallen 5.

De verankeringspallen 5 zijn in de openingen 6 aangebracht welke zijn uitgespaard in een opneeminrichting 7, die vast bevestigd is aan de steun 1. Op fig. 1 is 5 deze opneeminrichting een cilindrische koker.

De kraag 3 van de produktieleiding past in een koppeling 8 welke pallen 9 omvat, die het ophangen van de produktieleiding mogelijk maken. Het ophangstelsel van het uiteinde van de produktieleiding in het spanstelsel 10 zou bijvoorbeeld ook kunnen bestaan uit een bajonetbevestigingssysteem. De koppeling 8 is bevestigd aan een ophangelement 10, dat verbonden is aan een inrichting, geplaatst boven het samenstel, weergegeven in fig. 1 en waarvanaf men dit samenstel laat zakken. Een dergelijke inrichting 15 kan een drijvende inrichting op zee zijn. Dit ophangelement kan bijvoorbeeld een buis zijn, zoals weergegeven in de figuur, welke buis het voordeel heeft dat hij het plaatsen van het ophang- en spansysteem op het langgerekte element aanzienlijk vergemakkelijkt en uiteindelijk het transport 20 van de vloeistoffen naar of van de produktieleiding mogelijk maakt. Als ophangelement zou men eveneens bijvoorbeeld een kabel kunnen gebruiken.

In het voorbeeld vzn fig. 1 vindt het spannen van de produktieleiding plaats door spanmiddelen 11, die in 25 hoofdzaak bestaan uit een hydraulische vijzel, omvattende een hoofdkamer 12, bestemd om een vloeistof onder druk te ontvangen of af te geven.

De verwijzingscijfers 13 en 14 duiden de twee onderdelen van de vijzel aan, die ten opzichte van elkaar verschuiven 30 in de loop van het functioneren van de vijzel en die worden aangeduid respectievelijk als cylinder en stang van de spanvijzel.

In het voorbeeld, weergegeven in fig. 1, is de hoofdkamer 12 van de vijzel 11 ringvormig en begrensd door 35 de buitenkant van de stang 14 en de binnenkant van de cylinder 13, waarbij de stang 14 in de cylinder 13 geplaatst is,

evenals door een eerste buitenmantel 15, die als zuiger dient en bevestigd is aan het uiteinde van de stang 14 en een binnenmantel 16, die dient als pakkingbus en bevestigd is in de cylinder 13.

- 5 De spanvijzel 11 kan een dubbelwerkende vijzel zijn en kan bestaan uit een nevenkamer 17 welke afgescheiden wordt door de binnenmantel 16 en een tweede buitenmantel 18, bevestigd aan de stang 14.

- 10 De binnenkraag 16 is tussen de eerste en tweede buitenkragen 15 en 18 geplaatst. De verschillende kragen zijn zodanig gedimensioneerd, dat zij de hoofdkamer en de zijkamer 12 en 17 in hoofdzaak afsluiten. Deze afsluiting kan zijn versterkt door de pakkingen 18', 19 en 20.

- 15 De cylinder 13 van de hoofdvijzel 11 kan steunen bij 21 op opneeminrichting 7, die in het geval van fig. 1, de vorm van een cylindrische koker heeft.

In het voorbeeld weergegeven in fig. 1, is de stang 14 van de spanvijzel bevestigd aan de verbinding 8 en het ophangelement 10.

- 20 Het systeem volgens de uitvinding kan een vergrendelingsinrichting omvatten voor het vergrendelen van de verankeringsspallen 5 in de stand, waarin zij het uiteinde van de produktieleiding 2 verankeren.

- 25 Deze vergrendelingsinrichting omvat een vergrendelingsmantel 22, die tussen twee standen verschuift.

- 30 De binnendiameter van deze mantel is zodanig bepaald, dat hij als deze mantel in zijn lage stand is, voorkomt dat de verankeringsspallen 5 losraken van het geribde profiel 4. Dit is weergegeven in fig. 1, waarin de mantel in zijn vergrendelingsstand is. In deze figuur ziet men dat de vergrendelingsmantel 2 in zijn onderste gedeelte een grotere binnendiameter vertoont dan de eerder vastgestelde diameter, dit teneinde het losmaken van de verankeringsspallen 5 mogelijk te maken als de verankeringsmantel 22 in zijn hoge stand is.

Bovendien kan de verankeringsmantel 22, teneinde

het losmaken van de verankeringspallen 5 mogelijk te maken, aan zijn binnenkant één of meerdere vingers 24 omvatten, die als de verankeringsmantel wordt opgelicht grijpen in inkepingen 24a, uitgespaard in de verankeringspallen 5.

5 In het geval van fig. 1 wordt de stand van de verankeringsmantel 22 bepaald door een dubbelwerkende vijzel 25, die zal worden aangeduid als vergrendelingsvijzel.

De stang 26 van deze vijzel is bevestigd aan de cylinder 13 van de hoofdvijzel, welke twee elementen overigens
10 als één onderdeel kunnen zijn uitgevoerd, zoals weergegeven in fig. 1.

De hoofdkamer 27 van de vergrendelingsvijzel 25 is begrensd door de stang 26 van deze zelfde vijzel en door een cylinder 29 evenals door een buitenkraag 30 aan
15 de stang 26 en door een binnenkraag 31 aan de cylinder 29.

De nevenkamer 32 is begrensd door de binnenkraag 31, door de stang 26, door de cylinder 29 evenals door een tweede buitenkraag 33, die bevestigd is aan de stang
20 26.

De inrichting, alsmede de geometrie en de uitrusting van deze verschillende kragen zijn in hoofdzaak dezelfde als voor de spanvijzel 11.

De cylinder 29 van de vergrendelingsvijzel 25 stuit
25 op 34 op de verankeringsmantel 22.

Om het terugtrekken of intrekken van de vergrendelingsinrichting voor de verankeringspallen 5 mogelijk te maken kan het systeem volgens de uitvinding middelen omvatten die zullen worden aangeduid als terugtrekkings-
30 of intrekkingsmiddelen en die geschikt zijn het terugtrekken van de verankeringsmantel 22 uit zijn vergrendelingsstand mogelijk te maken.

Deze middelen omvatten een gleuf 35, uitgespaard in de verankeringsmantel 22. Vingers 36 grijpen in deze
35 gleuf.

Deze vingers 36 zijn vast bevestigd aan een vijzel 37, die zal worden aangeduid als terugtrekvijzel van de

verankeringsmantel.

Deze vijzel 37 omvat een stang 38, die in het geval van fig. 1, vast bevestigd is aan de cylinder 29 van de vergrendelingsvijzel 25. Hij omvat eveneens een cylinder 39, waarvan het onderste deel 140 een eerste gebied omvat, dat een zodanige diameter heeft dat, wanneer dit gebied ter hoogte van de pallen 36 is, hij deze vergrendelt in de gleuf 35 van de vergrendelingsmantel 22.

De hoofdkamer 40 van deze vijzel is begrensd door de stang 38 en de cylinder 39 van deze zelfde vijzel, evenals door een eerste kraag 41 aan de buitenkant van de stang 38 en een kraag 42 aan de binnenkant van de cylinder 39.

Deze vijzel kan eventueel een nevenkamer 43 omvatten welke hem dubbelwerkend maakt. Deze kamer is begrensd door de stang 38, de cylinder 39, de binnenkraag 42, en een tweede buitenkraag 44 aan de stang 38.

Volgens fig. 1 heeft het geribde gebied 4 die ten opzichte van de hoogte van de pallen aanzienlijk is, teneinde het afstellen van de verlenging of de spankracht van de produktieleiding mogelijk te maken over een groot waarden-gebied.

In de uitvoeringsvorm weergegeven in fig. 1 zijn het uiteinde van het einddeel 2 van de produktielijn, welke een kraag 3 omvat, alsmede aansluiting 8, onder de spanvijzel 11 geplaatst.

In het tegenovergestelde geval, in de uitvoeringsvorm weergegeven in fig. 2, is het einde van het uiteinde 2 van de produktieleiding 2, alsmede de aansluiting 8, boven de spanvijzel 11 geplaatst, dit dankzij een verlengstuk 45 geplaatst tussen de kraag 3 en het geribde profiel 4.

Bovendien is in het in fig. 2 weergegeven geval de spanvijzel een enkelwerkende vijzel.

De uitvoeringsvorm van de uitvinding, weergegeven in fig. 3, toont het geval waarin de ophangmiddelen binnenin het uiteinde 2 van de produktieleiding zijn aangebracht.

Volgens deze uitvoeringsvorm omvatten de ophangmiddelen een gleuf 46, uitgespaard aan de binnenkant van het uiteinde 2

van de produktieleiding en een aansluiting 47, welke pallen 48 omvat, geschikt om te grijpen in de gleuf 46.

De pallen 48 worden in de gleuf 46 in hun koppelstand gehouden door de zuiger 49.

In het geval van fig. 3 wordt de zuiger 49 bediend
5 door de stang 50 van een vijzel 51.

Op deze figuur ziet men dat twee assen 52 en 53 de zuiger 2^o van draaiingsvrijheid toestaan.

De mantel 22 kan een inrichting omvatten die hem verhindert door zijn eigen gewicht af te glijden als hij
10 in zijn hoge stand is. Een dergelijke inrichting kan een klempakking omvatten of een mechanisch systeem dat op zijn beurt een vinger omvat, die grijpt in een zitting, uitgespaard in de bovenkant van de verzamelinrichting 7.

Het losmaken en vastmaken van een dergelijke inrich-
15 ting zouden kunnen zijn gestuurd door een stang die uitsteekt boven de bovenrand van de verankeringsmantel 22 en die in werking zou kunnen worden gesteld door de aanraking 34 van de cylinder 29 met deze mantel 22.

Het is duidelijk dat er aanvoer- en afvoerleidingen
20 zijn voor de hydrauliekvloeistof van de verschillende kamers van de verschillende vijzels. Deze leidingen zijn niet weergegeven teneinde de tekeningen niet ingewikkeld te maken.

In elk geval kan de aanvoerleiding 52 voor hydrauliek-
25 vloeistof voor de hoofdkamer 12 van de hoofdvijzel 11 een drukmeter 53 omvatten, die het mogelijk maakt de druk in de kamer 12 te kennen teneinde de spanning van de produktieleiding te beheersen.

De aanvoerleiding 54 voor hydrauliekvloeistof voor
30 de hoofdkamer 27 van de vergrendelingsvijzel 25 kan zijn aangesloten op een buffer 55. Een dergelijke inrichting voorkomt de noodzaak van een voortdurende controle van de druk in deze leiding 54. Dit zal meer in bijzonderheden worden toegelicht in de geenszins beperkende beschrijving
35 van de wijze van funktioneren van het systeem volgens de uitvinding.

Deze wijze van funktionieren wordt beschreven aan de hand van de uitvoeringsvorm van fig. 1.

Fig. 4 stelt het dalen van de produktieleiding 55' voor, waarvan het bovenste uiteinde 2 bevestigd is aan een koppeling 8. Dit dalen gaat door totdat de aansluiting van het onderende van de produktieleiding 55' op een installatie op de bodem heeft plaatsgevonden. Als dit aansluiten heeft plaatsgevonden, bevindt het systeem volgens de uitvinding zich in hoofdzaak in de toestand, weergegeven in fig. 5.

Op de figuren 4 en 5 zijn de spanvijzel 11, de vergrendelingsvijzel 13 en de middelen voor het terugtrekken van de verankeringsmantel 22 weergegeven met geheven cylinders, hetgeen overeenkomt met een zo klein mogelijke inhoud van de onderscheidende hoofdkamers. Dit is geenszins beperkend. Het is bijvoorbeeld mogelijk het samenstel te laten zakken, terwijl de hoofdcylinder 13 van de hoofdvijzel 11 in een lage stand is. In dit geval zal hij overigens kunnen dienen om de schok, die een gevolg is van zijn aanraking bij 21 met de verzamelinrichting 7, te dempen, dit dankzij de hoofdkamer 12.

Als eenmaal het onderende van de produktieleiding is bevestigd aan de installatie op de bodem, stelt men de hoofdvijzel 11 in werking door een vloeistof in de hoofdkamer 12 van deze vijzel te brengen, totdat het onderende in aanraking komt met de cylinder 13 van de hoofdvijzel, dit in het geval waarin de hoofdvijzel in zijn hoge stand is. Men vervolgt daarna het inbrengen van vloeistof in de kamer 12 om de produktieleiding onder spanning te brengen. Dit inspuiten gaat door totdat men de spankracht heeft bereikt die men op de produktieleiding wenst toe te passen of totdat men de vereiste verlenging heeft bereikt.

Vanaf dit ogenblik spuit men vloeistof onder druk in de hoofdkamer 27 van de vergrendelingsvijzel 25. De cylinder 29 van deze vijzel zakt, stoot bij 34 op de verankeringsmantel 22 en doet deze zakken totdat de rand 56 van het gedeelte van dit onderdeel met een diameter gekozen om de verankeringspallen 5 in de koppelstand te vergrendelen

tegen de verankeringspallen 5 aanloopt.

Vanaf dit ogenblik zijn er twee mogelijkheden:

- a) de pallen 5 grijpen in het geribde profiel 4. Op dat ogenblik zet de verankeringsmantel 22 zijn neerwaartse gang voort en bewerkstelligt het vergrendelen van de pallen 5 in hun koppelstand, of
- b) het profiel van de pallen is verschoven ten opzichte van dat van de ribben en de rand 56 komt onbeweeglijk te liggen op de helling 57, waarvan de bovineinden van de pallen 5 zijn voorzien.

10 Het gebruik van tenminste één hoofdvijzel voor de spanmiddelen maakt het mogelijk deze laatste wat betreft de spankracht of verlengingskracht regelbaar te maken.

Het geribde profiel 4 alsmede het profiel van de vergrendelingspallen 5 kunnen met voordeel een zaagtand-
15 vorm hebben.

Vanaf het ogenblik waarop de verankeringskamer 22 onbeweeglijk is, doordat het profiel van de vergrendelingspallen niet grijpt in het geribde profiel 4, is het mogelijk hetzij de spanning uitgeoefend op het uiteinde 2 van de
20 produktieleiding te verminderen, hetzij deze te vergroten, teneinde het geribde profiel 4 enigszins te verschuiven totdat de vergrendelingspallen 5 kunnen ingrijpen in het geribde profiel en de verankeringsmantel 22 vervolgt daarna zijn neerwaartse weg en bewerkstelligt het vergrendelen
25 van de vergrendelingspallen 5. Dit is de toestand, weergegeven in de figuren 1 en 7.

De buffer 55 is nuttig als de rand 56 vastzit op de afschuining 57 van de pal 5. In dat geval is het voldoende een drukniveau tot stand te brengen in de afvoerleiding
30 van de accumulator 55 en de kamer 27 en deze leiding aan de oppervlakte af te sluiten en zich er verder niet mee te bemoeien. Als het geribde profiel 4 wordt verschoven en de pallen 5 er in grijpen, is het de accumulator 55 die de hoeveelheid vloeistof nodig voor het vullen van
35 de kamer 27 levert zonder de druk er van te doen dalen.

Als eenmaal de vergrendeling van de pallen 5 is bewerkstelligd,

brengt men de spankrachten van de aanslag 21 over naar de verankeringspallen 5 terwijl men de druk in de hoofdkamer 12 van de hoofdvijzel 11 doet dalen.

Fig. 8 stelt de intrekking van de verschillende vijzels alsmede van de koppeling 8 voor.

5 Gedurende de fase van het spannen en ophangen van het uiteinde van het langgerekte element heeft men geen gebruik gemaakt van de terugtrekvijzel 37. Deze vijzel 37 voor het terugtrekken van de vergrendelingsmantel 22 wordt gebruikt bij het losmaken van het uiteinde 2 van
10 de produktieleiding.

Om dit te doen laat men het geheel van vijzels 11, 25 en 37 en de koppeling 8 zakken, totdat er contact ontstaat tussen de koppeling en de kraag 3. Vervolgens vergrendelt men de ophangpallen 9 en vult men de hoofdkamer
15 12 van de hoofdvijzel 11 teneinde in hoofdzaak de spankracht van de verankeringspallen 5 over te zetten naar de aanslag 21.

Als dat eenmaal heeft plaatsgevonden, vult men de hoofdkamer 27 van de vergrendelingsvijzel 25 totdat er een aanraking ontstaat bij 34 tussen de cylinder 29
20 van deze vijzel en het bovineinde van de vergrendelingsmantel 22. Op dat moment bevinden zich de vergrendelingspallen 36 in hoofdzaak tegenover de gleuf 35 van de vergrendelingsmantel. Het is voldoende vervolgens de hoofdkamer 40 van de terugtrekvijzel 37 te vullen om de cylinder te doen
25 zakken van deze vijzel die de palllen 36 koppelt in de gleuf 35. Vervolgens moet men de nevenkamer 32 van de vergrendelingsvijzel 25 vullen met vloeistof om het opnieuw stijgen van de vergrendelingsmantel 22 te bewerkstelligen en de vergrendelingspallen 5 los te maken.

30 Dit losmaken kan worden vergemakkelijkt door vingers 24, die in de inkeping 24a grijpen welke zich bevindt aan de onderkant van de vergrendelingspallen 5.

Het losmaken van de palllen kan eveneens worden vergemakkelijkt door de vorm van het profiel van de palllen
35 en van het geribde deel, vooral als dit de vorm van zaagtanden heeft en als de hoek die de zaagtanden maken met

de as 58 geen 90° is en bij voorkeur als hij 45° is.

Als de verankeringspallen 5 los zijn, is het mogelijk uiteindelijk de spankracht uitgeoefend door de hoofdvijzel weer terug te nemen teneinde de produktieleiding te ontspannen en eventueel aan zijn onderkant af te koppelen.

- 5 Het zal uiteraard nodig zijn de ontgrendelingspallen 36 los te koppelen van de gleuf 35 alvorens het samenstel weer omhoog te halen.

- Dit kan geschieden door het inspuiten van vloeistof in de nevenkamer 43 van de vijzel 37 waardoor de palllen
10 36 niet meer vergrendeld zullen zijn. Een trekkracht, uitgeoefend op de cylinder 29 zal een loskoppelen van de ontgrendelingspallen 36 uit de gleuf 35 bewerken als gevolg van de schuine vorm van de randen van deze gleuf.

C O N C L U S I E S

1. Stelsel voor het spannen en verankeren van het uiteinde van een langgerekt element op een ondersteuning, gekenmerkt door een combinatie van spanmiddelen (11), ophangmiddelen (3,8,9) geschikt om de spanmiddelen (11) te bevestigen aan het uiteinde van het genoemde langgerekte element (2) en bevestigingsmiddelen (4,5) geschikt om de genoemde steun (1) te bevestigen aan het uiteinde (2) van het genoemde langgerekte element.
5
2. Stelsel volgens conclusie 1, toegepast in het geval waarin het genoemde uiteinde hol is, met het kenmerk dat de genoemde ophangmiddelen (3,8,9) aan de binnenkant van dit uiteinde (2) zijn geplaatst.
10
3. Stelsel volgens conclusie 2, met het kenmerk dat de genoemde ophangmiddelen (3,8,9) een groef (46) omvatten gevormd aan de binnenkant van het genoemde uiteinde (2) en tenminste één ophangpal (48) die bevestigd is aan de spanmiddelen (11), welke pal een doorsnede heeft geschikt voor samenwerking met genoemde gleuf (46).
15
20
4. Stelsel volgens conclusie 3, met het kenmerk dat de genoemde ophangpal (48) opgenomen is in een cilindrische buis waarin een zuiger (49) tussen twee standen verschuift, waarvan één van de beide standen overeenkomt met een vergrendeling van de genoemde ophangpallen (48) in de genoemde gleuf (46).
25

5. Stelsel volgens conclusie 1,
 met het kenmerk
 dat de verankeringsmiddelen (4,5) tenminste één veran-
 kingspal (5) omvatten aangebracht in een opening (6)
 uitgespaard in een opneeminrichting (7) die vast bevestigd
5 is aan de genoemde steun (1) en een getand profiel (4)
 geplaatst aan het uiteinde (2) van het genoemde langgerekte
 element, welke verankeringspallen (5) en het verankerings-
 profiel (4) geschikt zijn om tezamen de verankering van
 het genoemde uiteinde (2) op de genoemde steun (1) te be-
10 werkstelligen.
6. Stelsel volgens conclusie 1,
 met het kenmerk
 dat de genoemde spanmiddelen (11) en de genoemde
 verankeringsmiddelen elk tenminste één vijzel (11,25) om-
15 vatten.
7. Stelsel volgens conclusie 6,
 met het kenmerk
 dat de genoemde vijzel (11) van de genoemde spanmiddelen
 een ringvormige kamer (12) omvat, die in bedrijf coaxiaal
20 is met het uiteinde van het genoemde langgerekte element
 (2).

FIG. 1

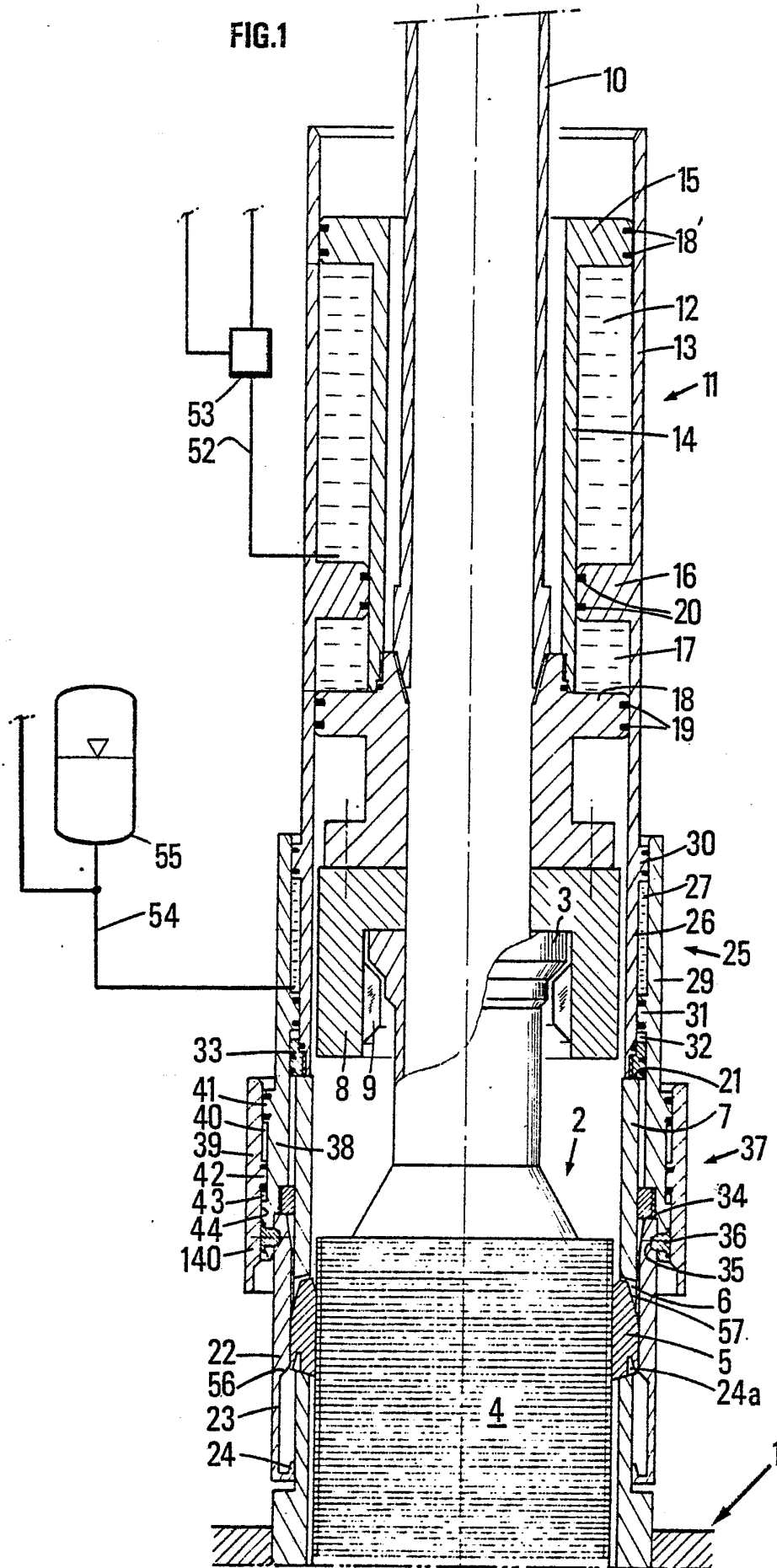
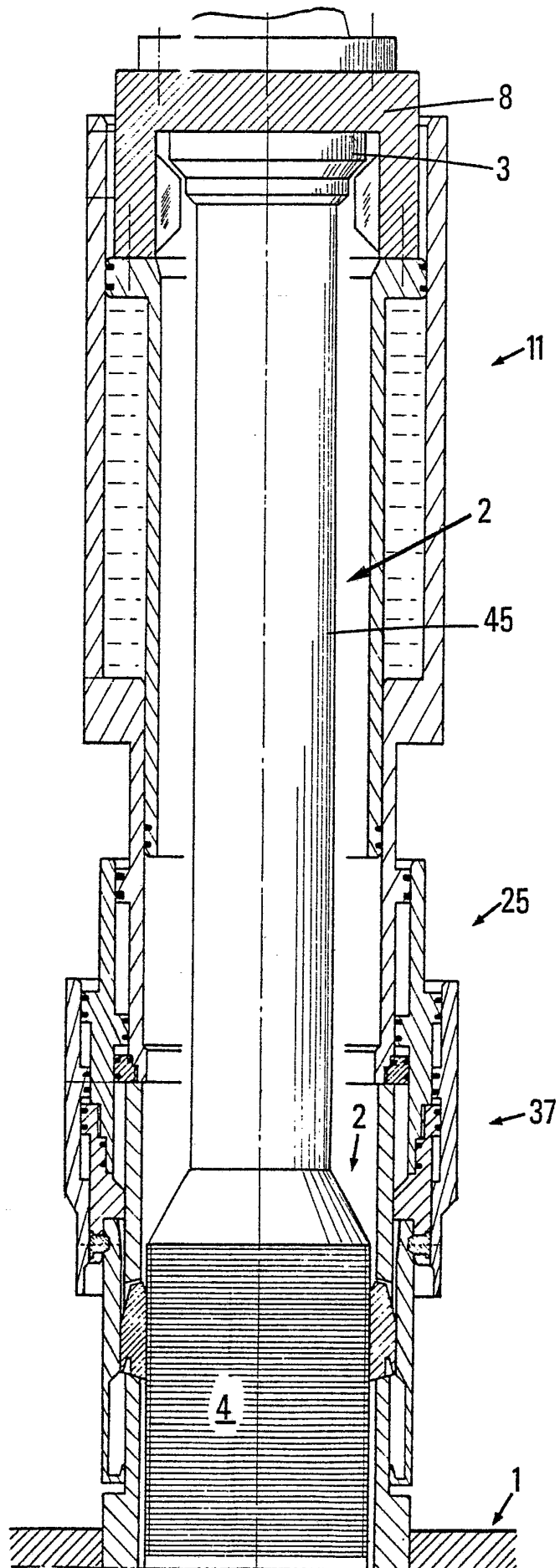
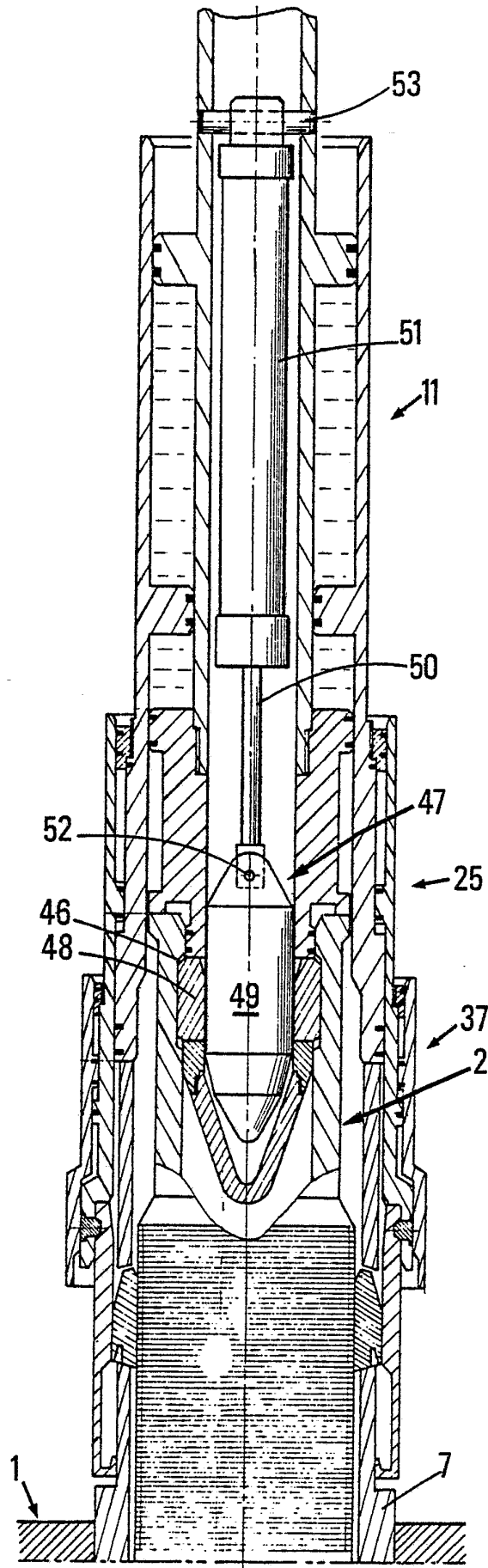


FIG.2



3501883

FIG.3



860 1 683

FIG.4

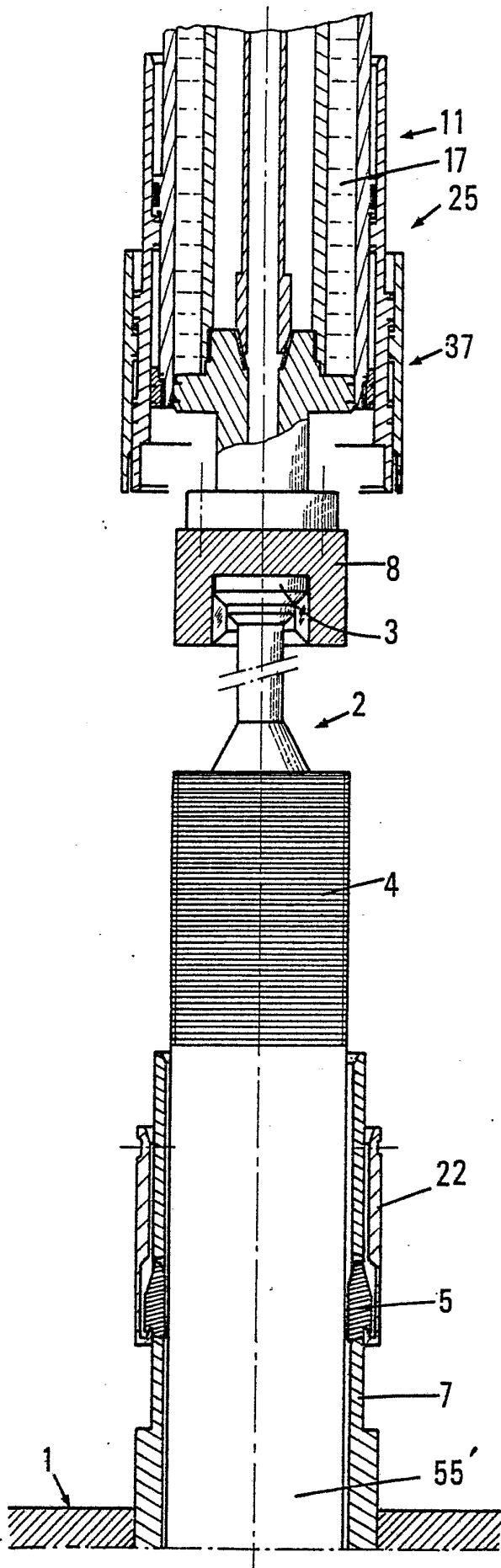


FIG.5

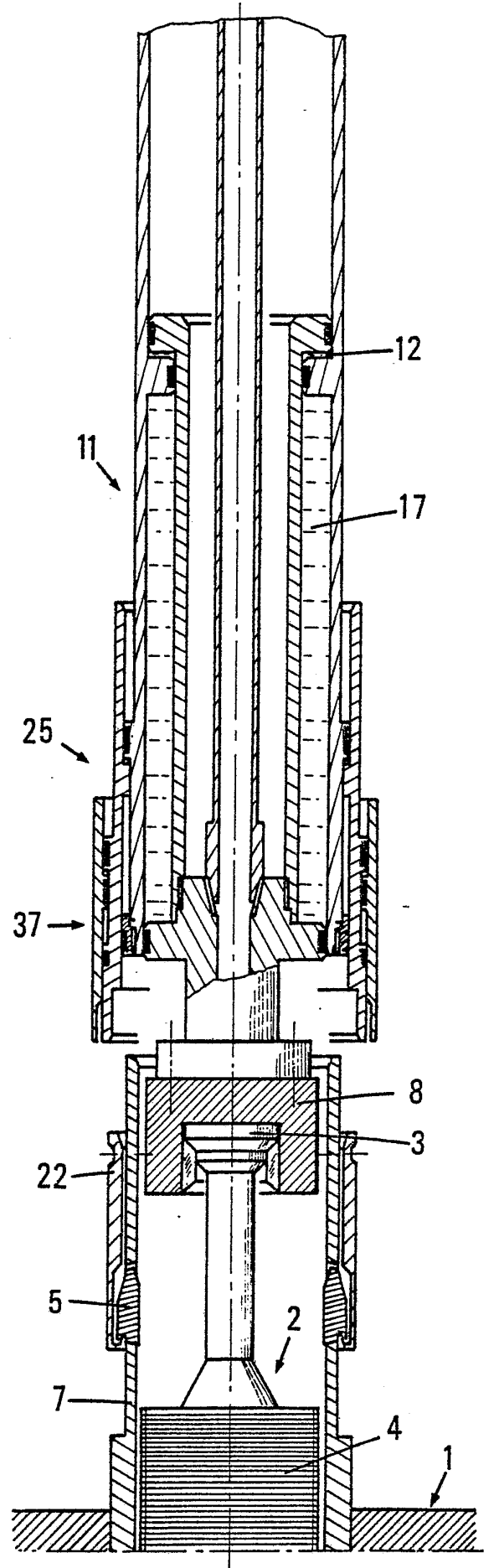


FIG.6

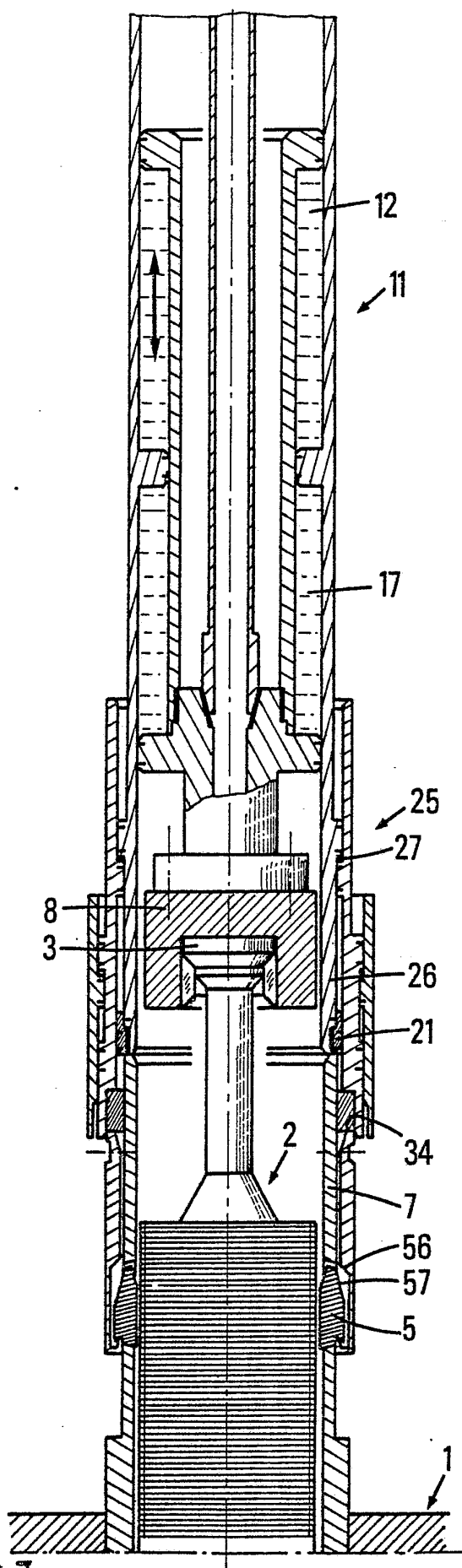


FIG.7

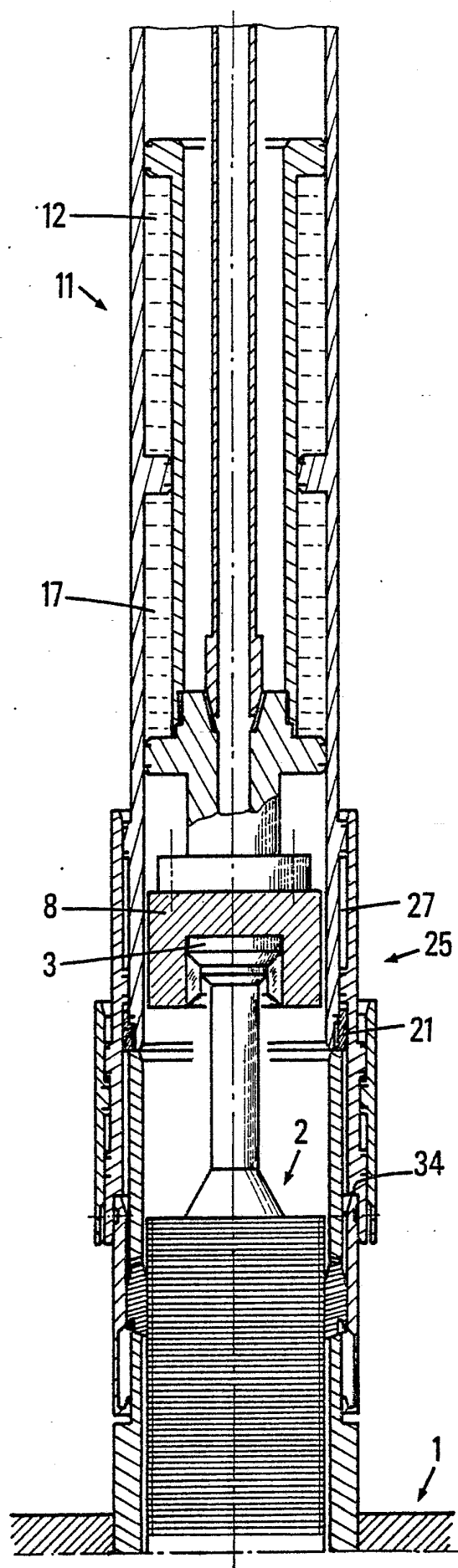


FIG.8

