

19



Bureau voor de
Industriële Eigendom
Nederland

11 1001497

12 C OCTROOI²⁰

21 Aanvraag om octrooi: 1001497

51 Int.Cl.⁶
F16L1/26, F16L1/16

22 Ingediend: 25.10.95

41 Ingeschreven:
02.05.97

47 Dagtekening:
02.05.97

45 Uitgegeven:
01.07.97 I.E. 97/07

73 Octrooihouder(s):
Allseas Group S.A. te Châtel-St. Denis,
Zwitserland (CH).

72 Uitvinder(s):
Jacobus Cornelis Wijsman te Rijnsburg
Robert Paul Hovinga te Naaldwijk

74 Gemachtigde:
Ir. P.N. Hoorweg c.s. te 2517 GK Den Haag.

54 Werkwijze en inrichting voor het monteren of demonteren van een op een zeebodem aanwezige installatie.

57 De uitvinding betreft een werkwijze voor het monteren en demonteren van een op een zeebodem aanwezige installatie, bijvoorbeeld een op een zeebodem liggende pijpleiding, waarbij onderdelen, bijvoorbeeld leidingflenzen, middels boutmoerverbindingen onderling worden bevestigd en de boutmoerverbindingen los- en/of vastgemaakt worden middels een sleutelwerktuig. Daarbij worden boutmoerverbindingen losgemaakt door duikers die een sleutelwerktuig hanteren. Dit is zwaar en moeilijk werk. Op flinke diepte kunnen duikers onmogelijk opereren. Dan worden er ingewikkelde en zeer kostbare pijpleidingverbindingen toepast die zonder duikers los- en vastgemaakt kunnen worden.
De uitvinding heeft ten doel genoemde bezwaren van de bekende werkwijze te verminderen. Daartoe wordt ten minste één sleutelwerktuig gebruikt, waarvan een aangrijpkam voor het aangrijpen van een moer en/of een boutkop in axiale richting van een te behandelen boutmoerverbinding tegen veerwerking in ten opzichte van een kamdrager verplaatsbaar is.

NL C 1001497

De inhoud van dit octrooi komt overeen met de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekeningen.

**WERKWIJZE EN INRICHTING VOOR HET MONTEREN OF DEMONTEREN
VAN EEN OP EEN ZEEBODEM AANWEZIGE INSTALLATIE**

De uitvinding betreft een werkwijze volgens de aanhef van conclusie 1. Daarbij worden boutmoerverbindingen losgemaakt door duikers die een sleutelwerktuig hanteren. Dit is zwaar en moeilijk werk. Op flinke diepte
5 kunnen duikers onmogelijk opereren. Dan worden er ingewikkelde en zeer kostbare pijpleidingverbindingen toegepast die zonder duikers los- en vastgemaakt kunnen worden.

De uitvinding heeft ten doel genoemde bezwaren van de bekende werkwijze te verminderen. Daartoe verschaft
10 de uitvinding de werkwijze van conclusie 1 en een inrichting van conclusie 5.

Behalve aan op de zeebodem liggende pijpleidingen is de werkwijze volgens de uitvinding ook toepasbaar aan boortorens, olie- of gaswinputten of andere onder
15 water gelegen constructies.

De uitvinding zal in de hierna volgende beschrijving aan de hand van een tekening worden verduidelijkt. In de tekening stellen schematisch voor:

Figuur 1 een zijaanzicht van een pijpleiding met
20 hulpapparatuur;

Figuur 2 fractie II van figuur 1 in een later stadium;

Figuur 3 op grotere schaal een perspectivisch aanzicht van fractie III van figuur 2;

25 Figuur 4 op grotere schaal een langsdoorsnede van fractie IV van figuur 3;

Figuur 5 een zijaanzicht van hulpapparatuur voor een andere pijpleiding;

30 Figuren 6-10 op grotere schaal fractie VI van figuur 5 bij het bewerken van een pijpleiding in achter-eenvolgende stadia;

Figuur 11 op grotere schaal een zijaanzicht van fractie XI van figuur 7;

35 Figuren 12 en 13 een dwarsdoorsnede respectievelijk een perspectivisch aanzicht van fractie XII van figuur 11;

1001497

Figuren 14 en 15 de doorsnede XIV-XIV van figuur 11 in twee verschillende standen;

Figuren 16A, 16B en 17-19 op grotere schaal een langsdoorsnede door fractie XVI van figuur 11 in achter-
5 eenvolgende stadia;

Figuur 20 op grotere schaal een langsdoorsnede door fractie XX van figuur 16A;

Figuren 21-23 een perspectivisch aanzicht van fractie XX in verschillende standen;

10 Figuur 24 op grotere schaal een langsdoorsnede van een andere uitvoeringsvorm van fractie XXVI van figuur 16;

Figuren 25 en 26 dwarsdoorsneden over lijn XXV-XXV van figuur 19 in verschillende standen;

15 Figuren 27 en 28 op grotere schaal fractie XXVII van figuur 24 in verschillende standen;

Figuren 29 en 30 een dwarsdoorsnede respectievelijk een perspectivisch aanzicht van een variant van fractie XXIX van figuur 27;

20 Figuur 28 op grotere schaal detail XXVIII van figuur 27 in een andere stand;

Figuur 31 een langsdoorsnede van een alternatieve uitvoeringsvorm van figuur 27;

Figuur 32 een fractie van figuur 31 in een
25 andere stand;

Figuur 33 een perspectivisch aanzicht van het detail van figuur 32; en

Figuur 34 een langsdoorsnede door een ander alternatief van figuur 32.

30 In de hierna volgende beschrijving zijn overeenkomstige onderdelen van verschillende uitvoeringsvormen met dezelfde verwijzingscijfers voorzien, ook wanneer zij een andere vormgeving hebben.

Een pijpleiding 1 die op een grote diepte,
35 bijvoorbeeld tussen 1 en 3 km diepte, op een zeebodem 2 ligt, heeft ten minste twee elementen 3 en 4 die onderling zijn verbonden middels flenzen 5 en 6 die onderling zijn

1001497

bevestigd middels bout-moerverbindingen 7. Indien element 4 van element 3 moet worden losgemaakt, wordt de pijpleiding 1 eerst van de zeebodem 2 opgeheven middels op zichzelf bekende jukken 8 die vanaf een vaartuig 10 om de 5 pijpleiding 1 worden neergelaten, waarna de pijpleiding 1 middels de jukken 8 plaatselijk wordt opgetild. Vervolgens wordt er een werktuigdrager 9 vanaf het vaartuig 10 bij de flenzen 5, 6 aan de pijpleiding 1 aangebracht (figuur 2).

De werktuigdrager 9 (figuur 3) omvat een draag- 10 juk 11 dat aan weerszijden een gedeelde ring 12 draagt, waarvan de ringhelften 13 om een as 14 onderling en ten opzichte van het draagjuk 11 middels een hydraulische cilinder 16 en zwenkarmen 17 zwenkbaar zijn en middels een hydraulische sluiting 15 sluitbaar zijn. Aan elke gedeelde 15 ring 12 is een gedeelde ring 18 roteerbaar gelegerd middels binnenrollen 19 en buitenrollen 20. De ringen 12 en 18 kunnen slechts tezamen geopend worden teneinde om een pijpleiding 1 te worden aangebracht op voorwaarde dat de assen 21 van de ringen 18 en de assen 14 van de ringen 12 20 coaxiaal zijn opgesteld. Dit wordt afgetast met een aan het draagfreem 11 aangebrachte taster 44 die de plaatselijke aanwezigheid van de as 21 vaststelt. De ringen 18 kunnen ten opzichte van de ringen 12 roteren middels door hydromotoren 24 aangedreven tandrondsels 22 van de ringen 25 18, die grijpen in binnentandkransen 23 van de ringen 12. Het draagjuk 11 is middels rollen 25 in langsrichting van de pijpleiding 1 verrijdbaar. De ringen 18 zijn onderling verbonden middels langsstangen 26 die door motoren 28 via schroefspillen 29 in tegengestelde zin aangedreven conso- 30 len 27 aan weerszijden van de flenzen 5, 6 geleiden. Er zijn bijvoorbeeld twee of meer door consolen 27 gedragen sleutelwerktuigen 30 opgesteld over onderlinge hoekafstanden die corresponderen met hoekafstanden tussen de schroefbouten 31 van de boutmoerverbindingen 7.

35 Wanneer een sleutelwerktuig 30 met behulp van een taster 41 tegenover een boutmoerverbinding 7 is verplaatst en deze voldoende nadert (figuur 4), wordt een

door een drukveer 34 aangedrukte en in een boring 33 geleide moerbus 32 die een aangrijpkam vormt, over de moer 35 van de moerboutverbinding 7 geschoven. De moerbus 32 heeft een zoekrand 36 en een buitentandkrans 37 die via 5 tandwielen 38 en 39 aangedreven wordt door een hydromotor 40 voor het losdraaien van de moeren 35. De afgedraaide moeren 35 schuiven door de veer 34 en een gat 42 naar buiten, terwijl de door een zeskantkraag 43 tegen draaiing geborgde bout 31 later middels een ROV met een werktuig, 10 bijvoorbeeld een magneet of een grijper, uitgetrokken wordt, nadat het draagjuk 11 met sleutelwerktuigen 30 is verwijderd.

Volgens figuren 5-10 wordt een leidingstuk 45 van een pijpleiding 1 verwijderd. Daartoe wordt een hef- 15 freem 46 vanaf een vaartuig 10 om het leidingstuk 45 neergelaten tot op de zeebodem 2 en wordt het leidingstuk 45 aan hefkabels 48 van het heffreem 46 aangehaakt onder toepassing van een ROV 47 (remote operated vehicle). Na het van de zeebodem 2 opheffen van de pijpleiding 1 worden 20 de boutmoerverbindingen 7 van de flenzen 5, 6 losgemaakt middels sleutelwerktuigen 30 die gedragen worden door een werktuigdrager 9, die om het leidingstuk 45 is aangebracht binnen een kooi 54. Deze heeft langsliggers 50 die via radiale steunen 51 bevestigd zijn aan de flens 6 en een om 25 het leidingstuk 45 geklemde klemring 52. Deze kooi 54 steunt axiaal tegen een kooivormige, tweedelige pijpsteun 55. De werktuigdrager 9 omvat in dit geval een om het leidingstuk 45 van de pijpleiding 1 geleide ring 57 en een om het leidingstuk 45 geleide bus 56, die ten opzichte van 30 een om het leidingstuk 45 geklemde ring 58 draaibaar zijn aangebracht. De ring 57 draagt een aantal sleutelwerktuigen 30 verdeeld over de omtrek en wel op onderlinge hoekafstanden a die gelijk zijn aan tweemaal de hoekafstand b tussen de boutmoerverbindingen 7. De hoekstand van de bus 35 56 wordt over een hoek b versteld middels hydraulische cilinders 59, die tussen ring 58 en bus 56 zijn aangebracht (figuur 13). De ring 57 is axiaal ten opzichte van

bus 56 verschuifbaar middels hydraulische cilinders 60 met zuigerstangen 95. Elk sleutelwerktuig 30 omvat genoemde moerbus 32 die middels een veer 34 vanuit de in figuur 16A getekende tot in de in figuur 16B getekende stand op de
 5 moer 35 wordt gedrongen en die via zijn tandkrans 37 en tandwielen 38, 39 door een hydromotor 40 wordt aangedreven. Elke schroefbout 31 heeft in figuren 16-19 een uitstekend draadeinde 62 dat op een kleine afstand vanaf de moer 35 een vaste ring 63 heeft. In de gemonteerde stand
 10 van figuur 16 is op het vrije einde van het draadeinde 62 een klem 64 geklemd, bestaande uit een aantal, bijvoorbeeld drie, klemstukken 65 die tezamen tot een gesloten schroefring worden samengedrukt middels een elastische omtreksring 66 (figuur 20). De klemstukken 65 hebben
 15 conische vlakken 67 en 68. De vlakken 67 werken samen met radiale pennen 69 die verschuifbaar zijn in een huis 70 en die door een elastische ring 71 binnenwaarts worden gedrongen. De vlakken 68 werken samen met een conische ring 73 die verbonden is met de zuiger 74 van een hydraulische
 20 cilinder 72. De klemstukken 65 worden uit elkaar gedrongen door telkens in elk scheidingsvlak aangebrachte tangentiële drukveren 75 en een daartussen opgestelde tangentiële buigzame pen 76 (figuren 21-23). Bij de uitvoeringsvariant van figuren 24-28 zijn er twee elastische omtreksringen 66
 25 aanwezig en zijn pennen 76 coaxiaal met de drukveren 75 opgesteld. De klemstukken 65 worden buitenwaarts geleid middels hun leidvlakken 78 en axiaal gerichte conische leidstukken 77 van een kooi 80 die middels bouten 79 bevestigd is aan de conische ring 73.

30 Het cilinderhuis 70 en zijn zuiger 74 zijn met afdichtringen 85 respectievelijk 86 afgedicht ten opzichte van een schuifbus 87 die middels een kunststofvoering 88 over het draadeinde 62 is geleid en die via een drukveer 91 afsteunt tegen de vaste ring 63 (figuur 24).

35 Het drijfwerkhuis 92 van motor 40 en tandwielen 38 en 39 is bevestigd aan cilinder 72. De zuiger 74 is tegen rotatie geborgd middels axiale stangen 96.

De werking van de sleutelwerktuigen 30 is als volgt. De Sleutelwerktuigen 30 worden ingebouwd in de stand van figuur 16 en zo tezamen met de pijpleiding 1 en het leidingstuk 45 op de zeebodem 2 neergelaten, waarbij 5 de zeskantkraag 43 om elke moer 97 is aangebracht en voorzien is van een aan het conische einde 98 aangepaste ring 99. De klemmen 64 staan in hun klemstand en de flenzen 5, 6 zijn opgesloten tussen de aangehaalde moeren 97 en 35. Om de helft van het aantal moeren 35 bevindt zich een 10 moerbus 32 van een sleutelwerktuig 30 (figuur 14).

In deze situatie wordt de op afstand bediende hydromotor 40 aangedreven voor het losdraaien van moeren 35, zodat zij tegen ringen 63 stuiten. Vervolgens worden de klemmen 64 gelost door een axiale binnenwaartse bewe- 15 ging van zuigers 74, waardoor de klemstukken 65 zich radiaal buitenwaarts verplaatsen (figuur 17). Daarna worden de moeren 35 tezamen met de schroefbouten 31 verder geroteerd, totdat de moer 97 volledig los is. Voor het geval het leidingstuk 45 in dwarsrichting moet worden 20 verwijderd, worden de cilinders 60 met hun zuigerstangen 95 bediend voor het bij gesloten klemmen 64 volgens figuur 19 uit de flenzen 5 trekken van de schroefbouten 31, zodat zij nog in flenzen 6 blijven en daar worden vastgehouden middels nylon klembussen 101. Wanneer het leidingstuk 45 25 in axiale richting kan worden verwijderd, worden de sleutelwerktuigen 30 vanuit de stand van figuur 18 bij geloste klemmen 64 middels de zuigerstangen 95 van de schroefbouten 31 afgetrokken.

Ten behoeve van het losdraaien van nog vaste 30 schroefbouten 31 die zich tussen de losgemaakte schroefbouten 31 bevinden, wordt de werktuigdrager 9 middels cilinders 59 vanuit de stand van figuur 14 naar de stand van figuur 15 verplaatst over een hoekafstand β en worden de sleutelwerktuigen 30 over schroefbouten 31 met vaste 35 moeren 35 geschoven, waarbij de moerbussen 32 eventueel de drukveren 34 indrukken en bij hun eerste rotatie over deze moeren 35 schuiven.

1 0 0 1 4 9 7

Wanneer ook dit tweede stel schroefbouten 31 voldoende is losgemaakt en eventueel is teruggetrokken, wordt het leidingstuk 45 middels kabels 102 en 48 van de resterende pijpleiding 1 afgetrokken (figuur 8) respectie-
 5 velijk opgehangen (figuur 9). Middels kabel 102 wordt de pijpsteun 55 verwijderd. Het aan- en afhaken van kabels 48 en 102 geschiedt met de ROV 47.

Later wordt er eventueel een afsluitflens 100 op de flens 5 aangebracht die automatisch daarovereen valt.

10 Volgens figuren 29 en 30 kan elke klem 64 bestaan uit twee als schroefbushelften uitgevoerde klemstukken 65 die zwenkbaar om een as 106 en tegen drukveren 107 axiaal verschuifbaar zijn gemonteerd en die door een tangentielle hydraulische cilinder 103 om een schroefbout
 15 31 worden gesloten of geopend. Daarbij is de schroefdraad 104 bij de randen 105 weggeslepen.

De bediening van diverse genoemde organen geschiedt op afstand, bijvoorbeeld vanuit een ROV 47 of vanaf een vaartuig 10 met op zich bekende telecommunica-
 20 tiemiddelen.

De genoemde hydromotoren worden aangedreven met drukvloeistof via vloeistofleidingen en op afstand bedien- de kleppen vanaf een pomp die aan de werktuigdrager 9 is gelegerd en die middels een kabel vanaf het vaartuig 10 of
 25 vanaf een aan de werktuigdrager 9 aangebouwde accu wordt gevoed.

Ingeval van een korte schroefbout 31 kan daarop de schroefdop 109 van een boutverlenger 108 worden geschroefd. Daarop kan een kleminrichting 110 werken, omvat-
 30 tende een kogelkooi 111 met daarin opgenomen kogels 112 die klemmend dringen tussen een wigvlak 113 van de zuiger 74 en het buitenvlak 114 van de boutverlenger 108, wanneer volgens figuur 32 de kogelkooi 111 door radiale pennen 69 worden tegengehouden, terwijl de zuiger 74 naar buiten
 35 wordt verplaatst (figuur 32). Wanneer de zuiger 74 wordt ingetrokken, drukken tussen de zuiger 74 en de kogelkooi 111 werkende veren 115 de kogel uit hun beknelde positie.

1 0 0 1 4 9 7

Figuren 33 en 34 tonen elk een alternatief van figuur 32. In figuur 33 is de kogelkooi 111 vervangen door een bus 117 met daarin aangebrachte wigblokken 118 met inwendige tanden 119 die op de gladde steel van de bout-
5 verlenger 108 aangrijpen.

In figuur 34 is de kogelkooi 111 vervangen door een drietal over de omtrek verdeelde klemstukken 120 die boven tandvormige binnenringdelen 121 hebben die grijpen in overeenstemmende groeven 122 van de boutverlenger 108.
10 Twee ringseries van radiale pennen 69 werken samen met buitengroeven 124 van de klemstukken 120 om hen in aangrijping met de groeven 122 te brengen.

CONCLUSIES

1. Werkwijze voor het monteren en demonteren van een op een zeebodem aanwezige installatie, bijvoorbeeld een op een zeebodem (2) liggende pijpleiding (1), waarbij onderdelen, bijvoorbeeld leidingflenzen (5, 6), middels 5 boutmoerverbindingen (7) onderling worden bevestigd en de boutmoerverbindingen (7) los- en/of vastgemaakt worden middels een sleutelwerktuig (30), **met het kenmerk dat ten minste één sleutelwerktuig wordt gebruikt, waarvan een aangrijpkam voor het aangrijpen van een moer en/of een** 10 **boutkop in axiale richting van een te behandelen boutmoerverbinding tegen veerwerking in ten opzichte van een kamdrager verplaatsbaar is.**

2. Werkwijze volgens conclusie 1, **met het kenmerk dat ten minste één sleutelwerktuig (30) gedragen** 15 **wordt door een om de pijpleiding (1) grijpende werktuigdrager (9).**

3. Werkwijze volgens conclusie 1 of 2, **met het kenmerk dat tijdens het op een moer zetten van een moerbus (32) het sleutelwerktuig (30) door afstandsbesturing ten** 20 **opzichte van de werktuigdrager (9) wordt verplaatst.**

4. Werkwijze volgens conclusie 1, 2 of 3, **met het kenmerk dat het sleutelwerktuig (30) zonder duikers wordt bediend.**

5. Inrichting voor het uitvoeren van de werkwijze 25 **volgens een van de voorgaande conclusies omvattende een sleutelwerktuig (30) voor het los- en/of vastmaken van een boutmoerverbinding (7) van van een op een zeebodem aanwezige installatie, bijvoorbeeld flenzen (5, 6) van een onder water liggende pijpleiding (1), **gekenmerkt door een**** 30 **aangrijpkam voor het aangrijpen van een moer en/of een boutkop in axiale richting van een te behandelen boutmoerverbinding die tegen veerwerking in ten opzichte van een**

kamdrager verplaatsbaar is.een om een pijpleiding (1) grijpende werktuigdrager (9) voor het dragen van ten minste één sleutelwerktuig (30).

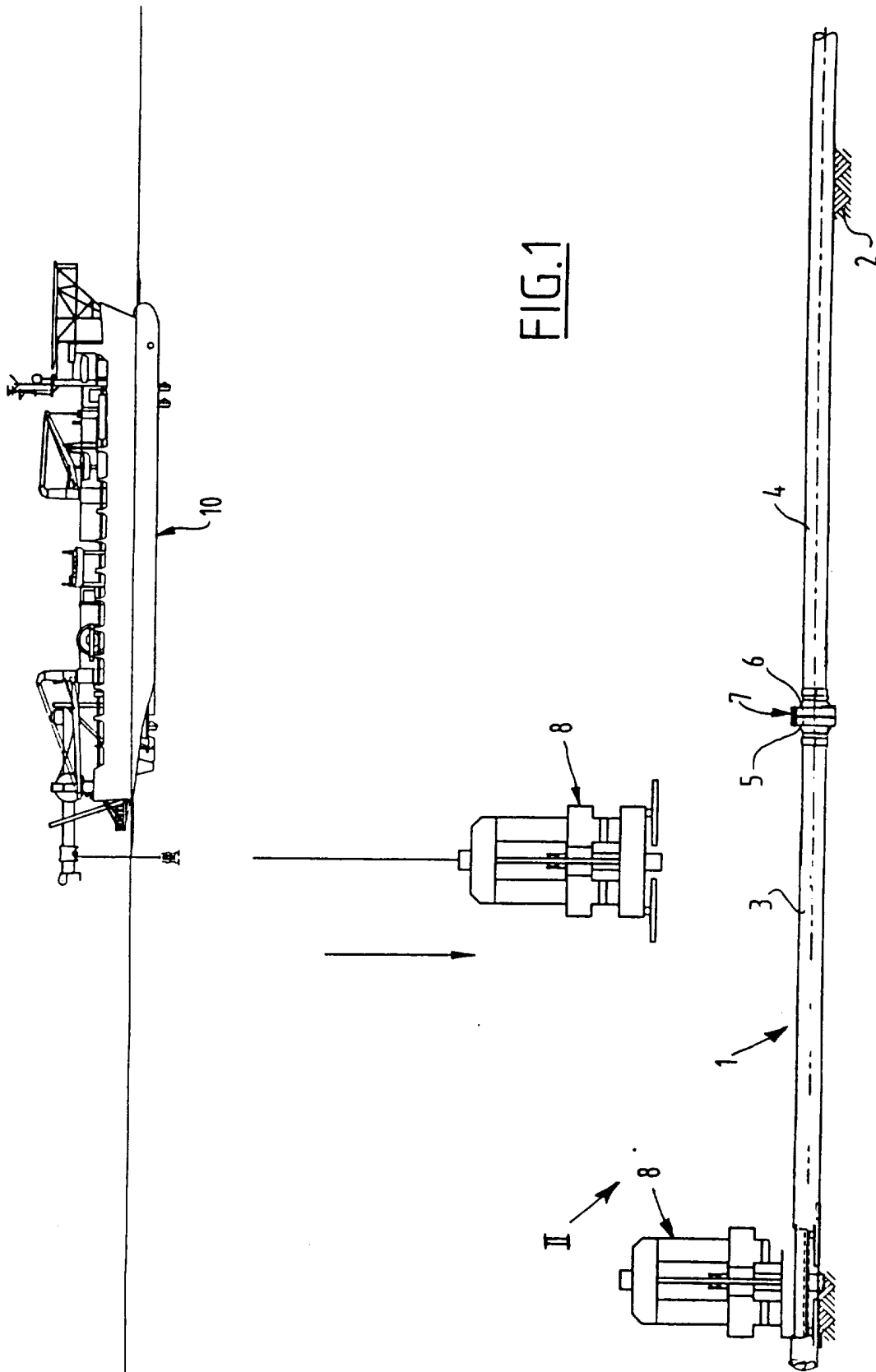
6. Inrichting volgens conclusie 5, **gekenmerkt** 5 door een om een pijpleiding (1) grijpende werktuigdrager (9) voor het dragen van ten minste één sleutelwerktuig (30).

7. Inrichting volgens conclusie 6, **gekenmerkt** door ten minste een sleutelwerktuig (30) dat over een 10 hoekafstand (b) ten opzichte van de werktuigdrager (9) verstelbaar is.

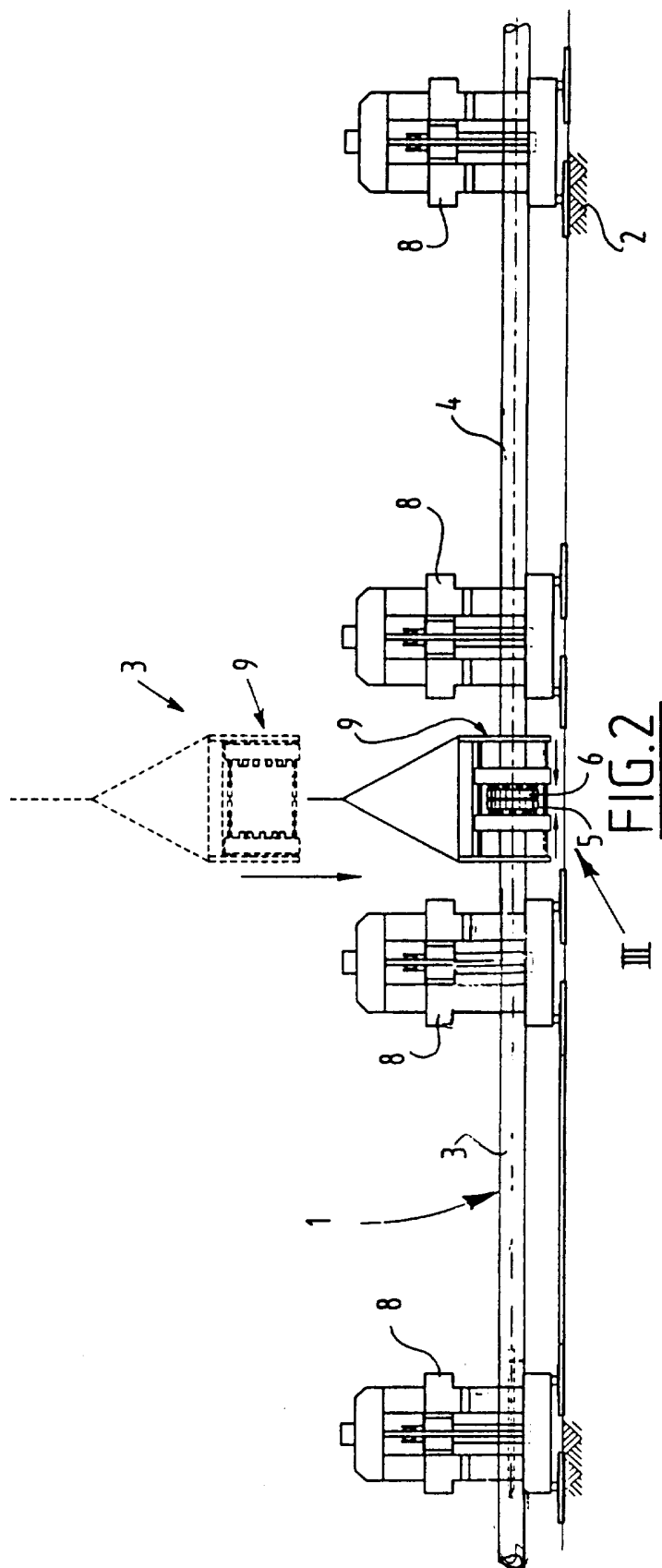
8. Inrichting volgens conclusie 6 of 7, **met het kenmerk** dat het sleutelwerktuig (30) een op een schroef bout (31) aangrijpende, te openen en te sluiten klem (64) 15 omvat.

9. Inrichting volgens conclusie 6, 7 of 8, **met het kenmerk** dat de werktuigdrager (9) met ten minste een sleutelwerktuig (30) aan een leidingstuk (45) van de pijpleiding (1) is aangebouwd.

1001497



1001497



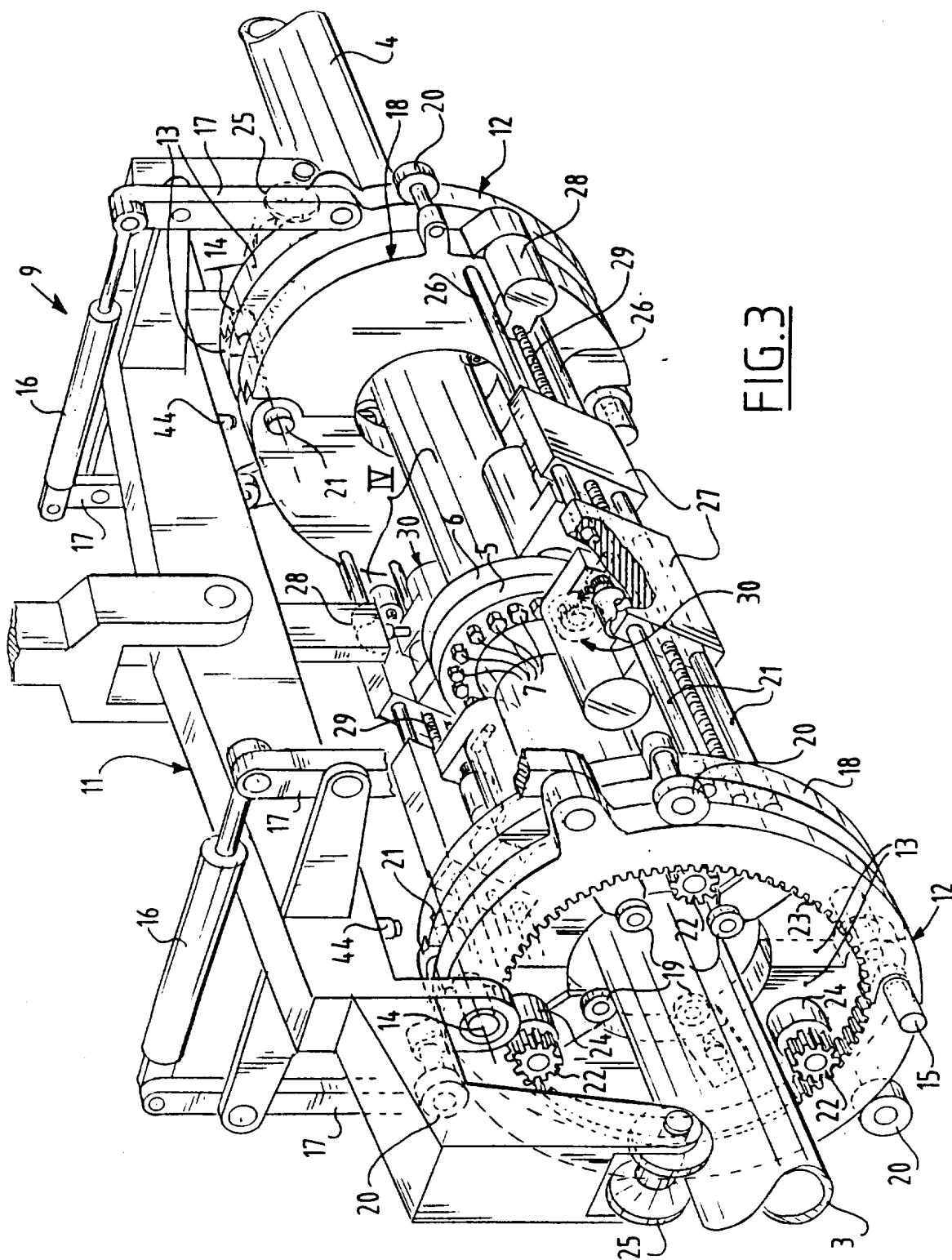


FIG. 3

1001497

1001497

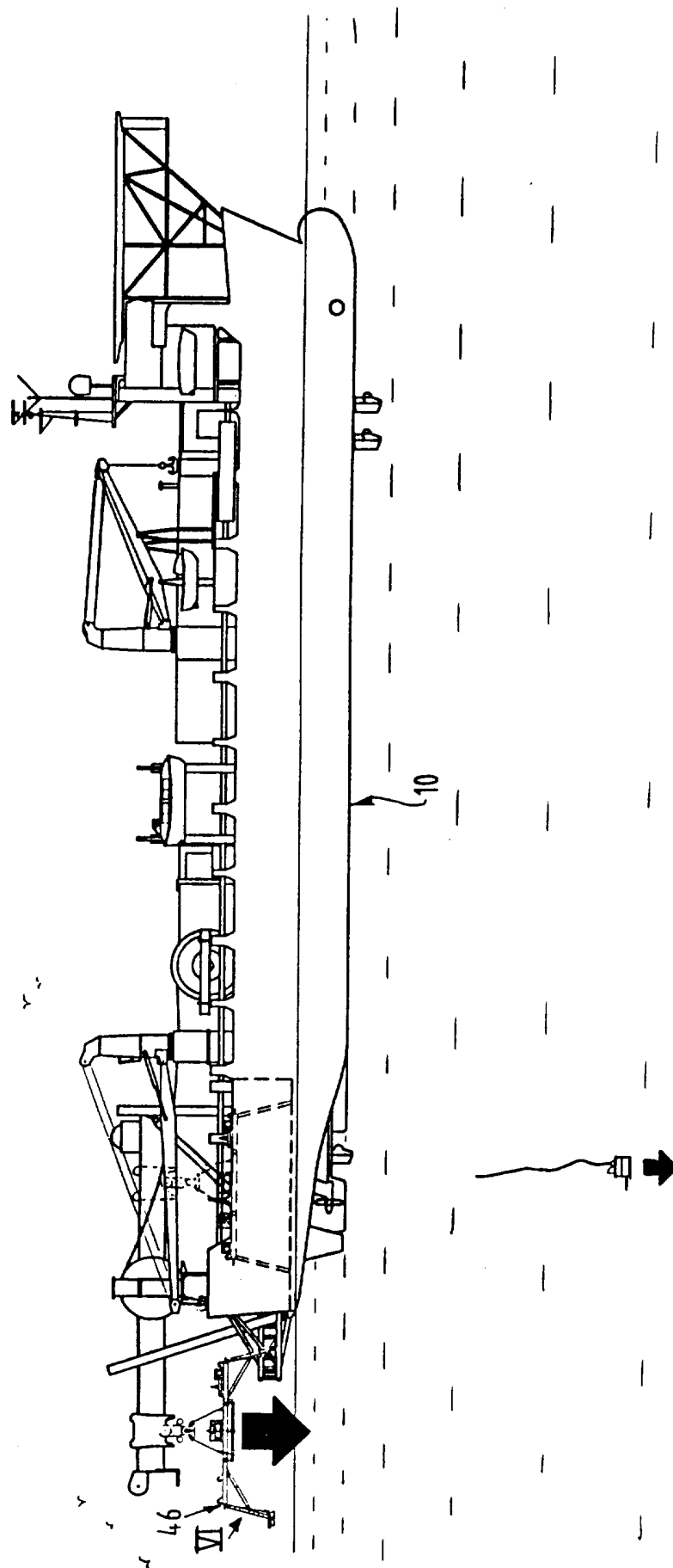


FIG.5

1001497

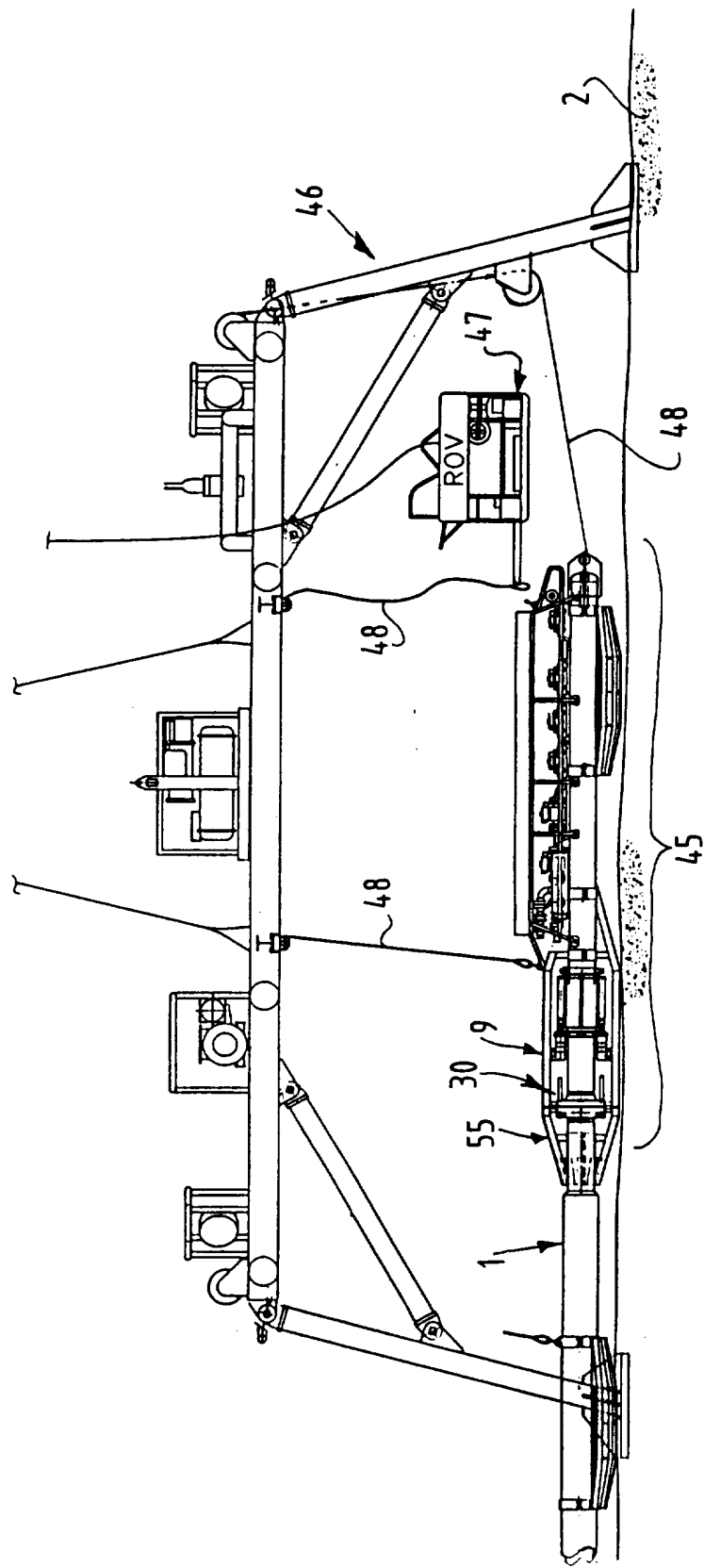


FIG.6

1001497

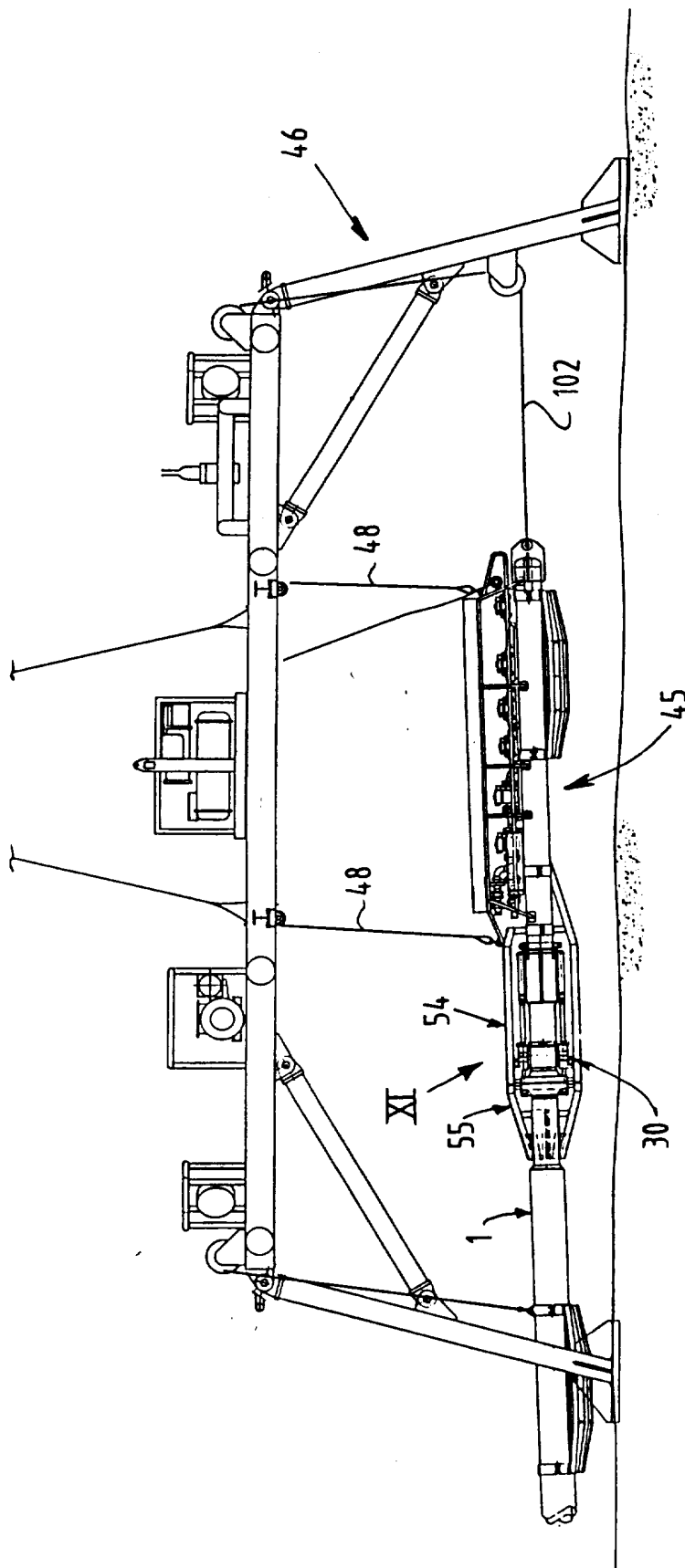


FIG. 7

1001497

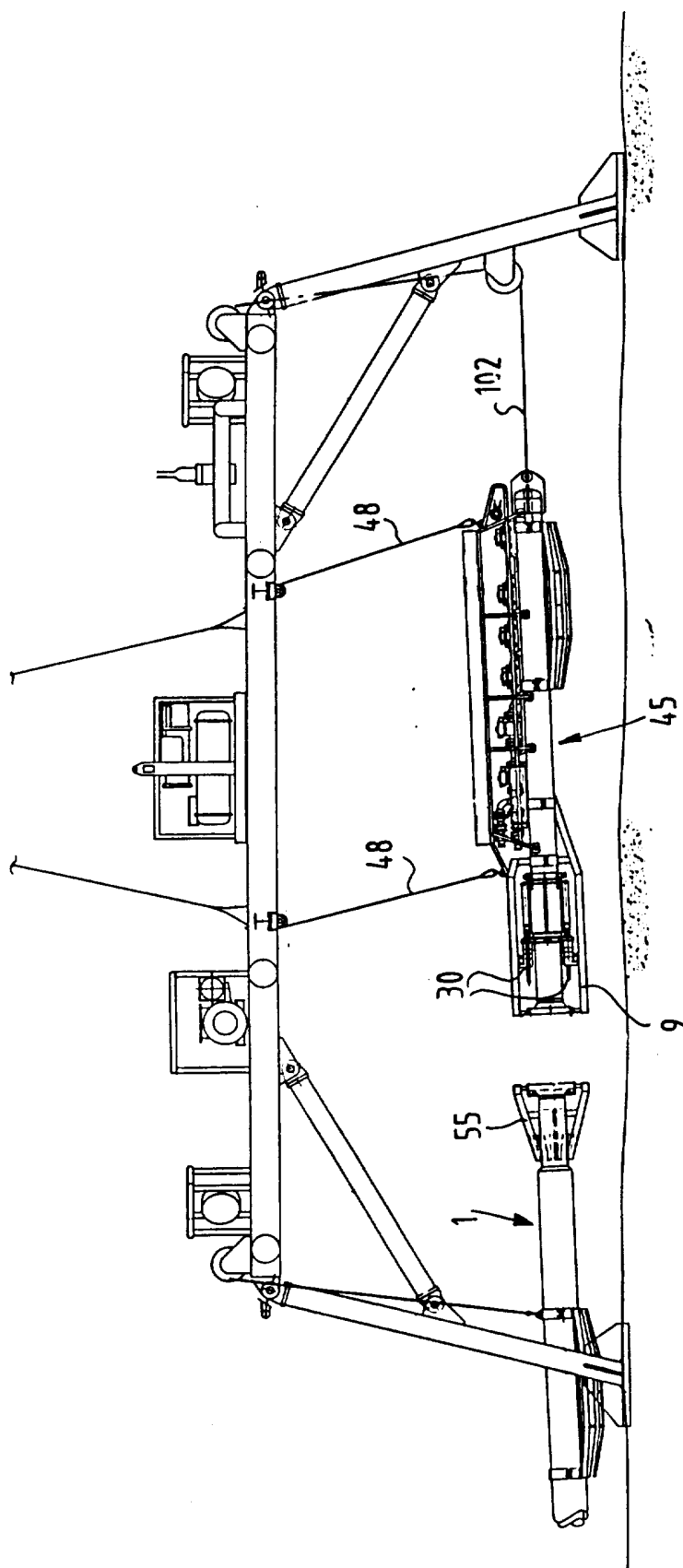


FIG. 8

1001497

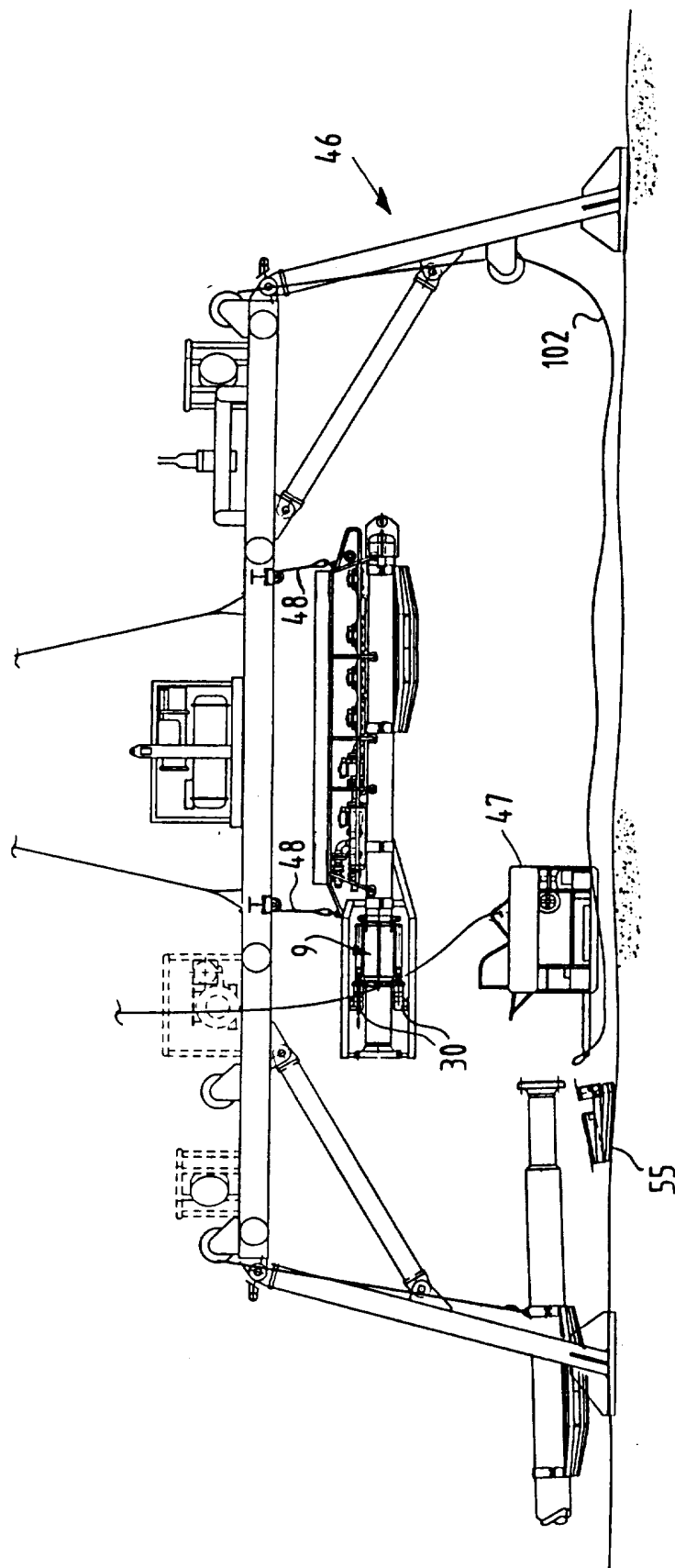


FIG. 9

1001497

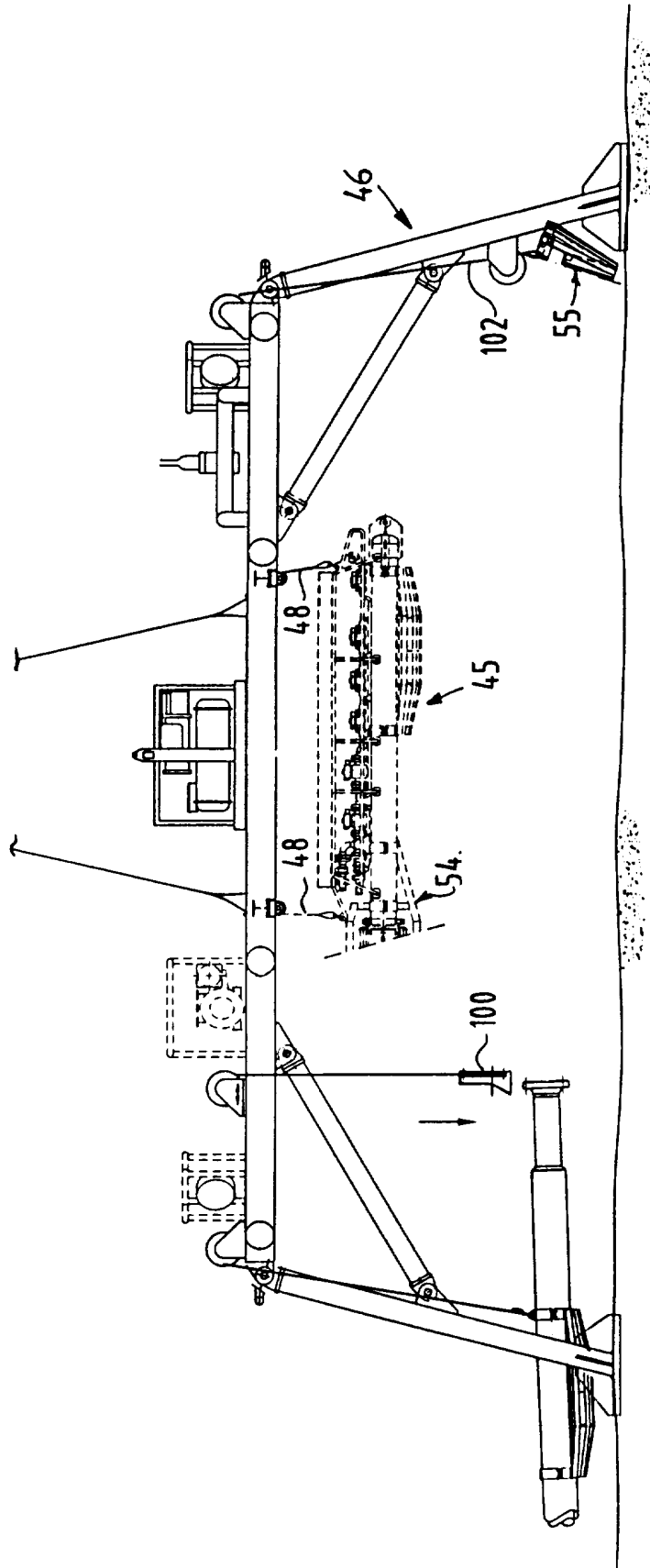


FIG.10

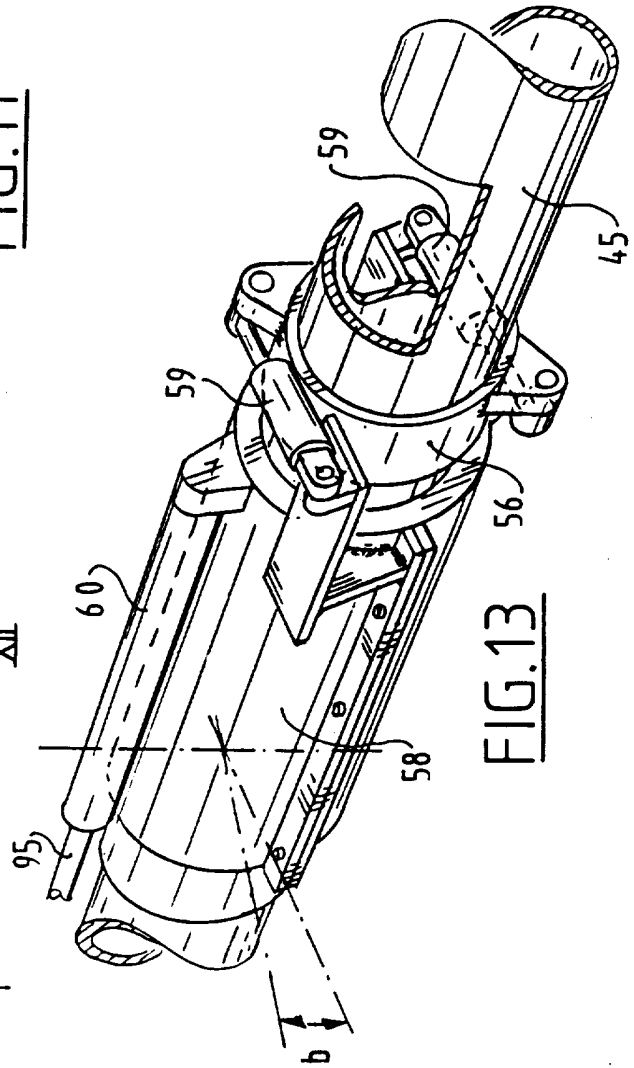
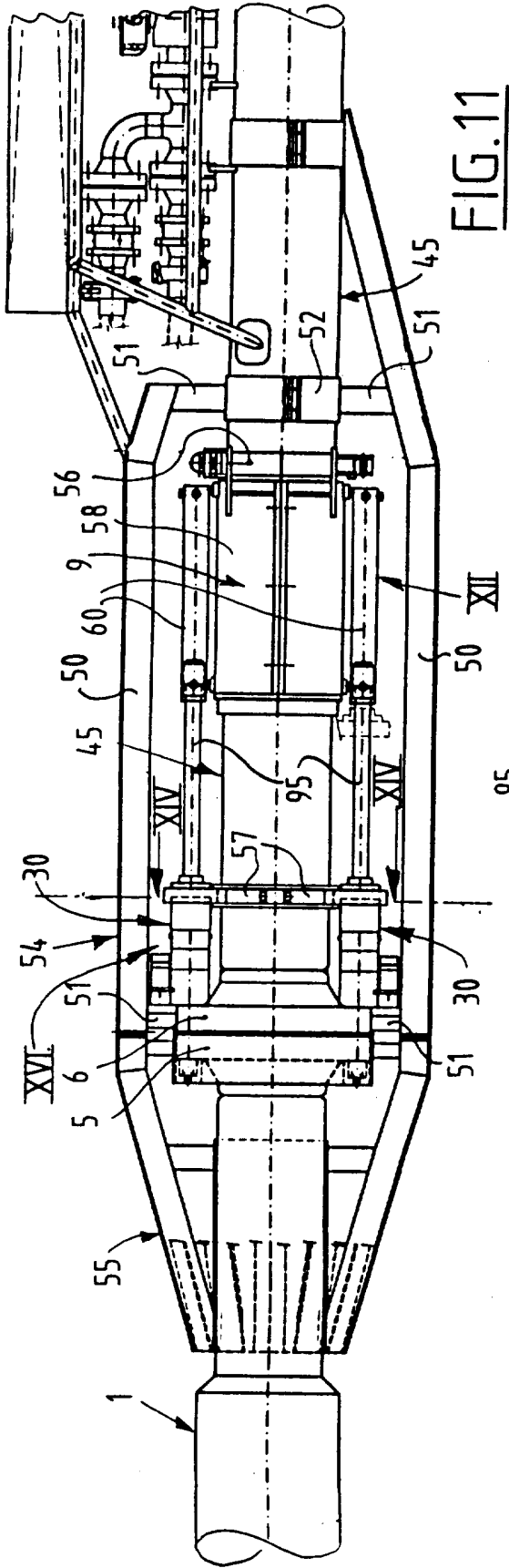
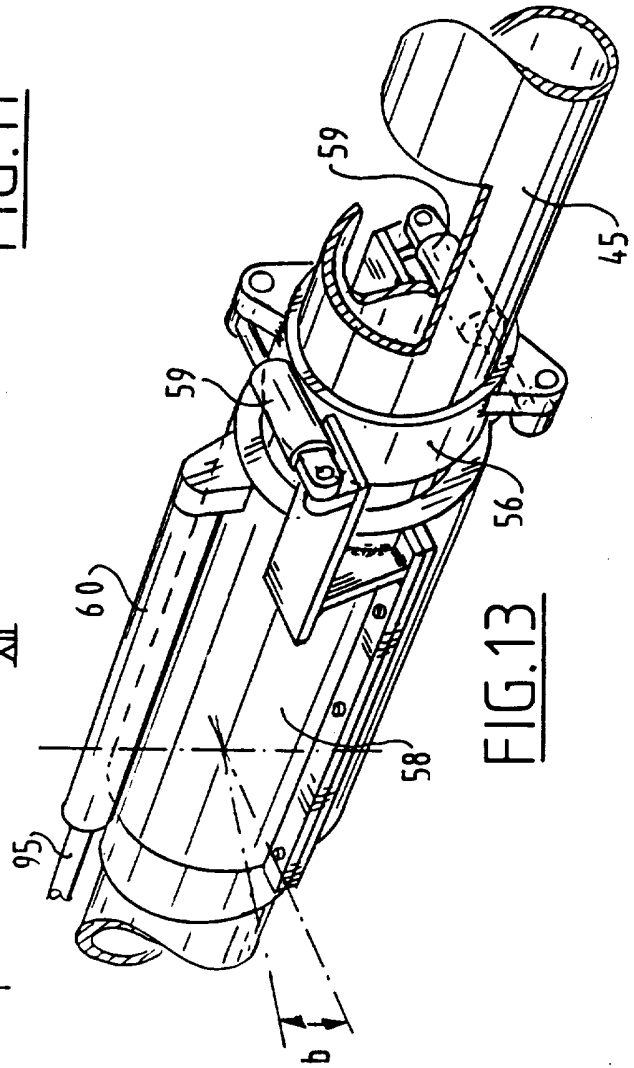


FIG. 13



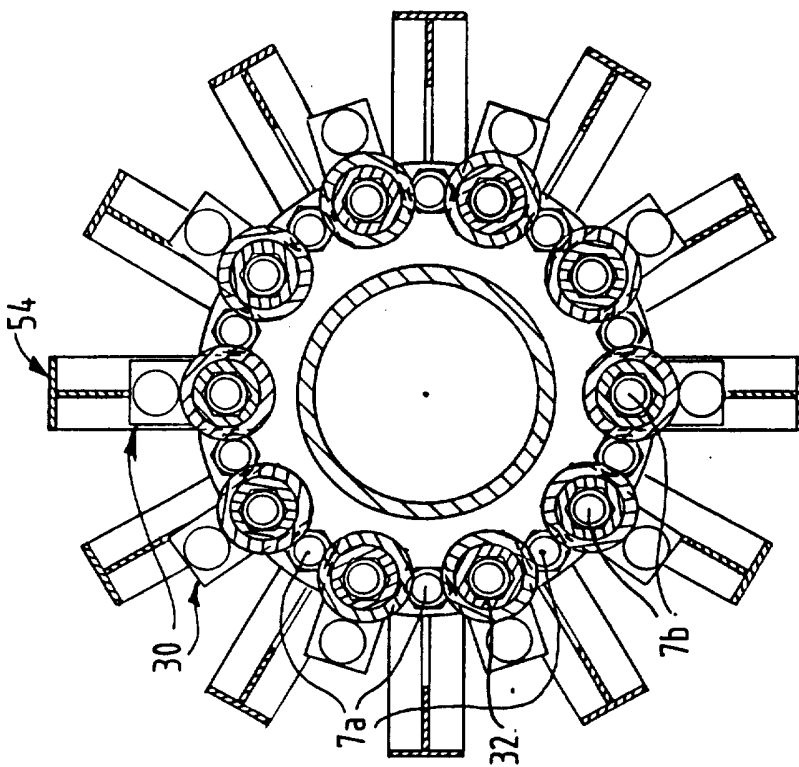


FIG. 14

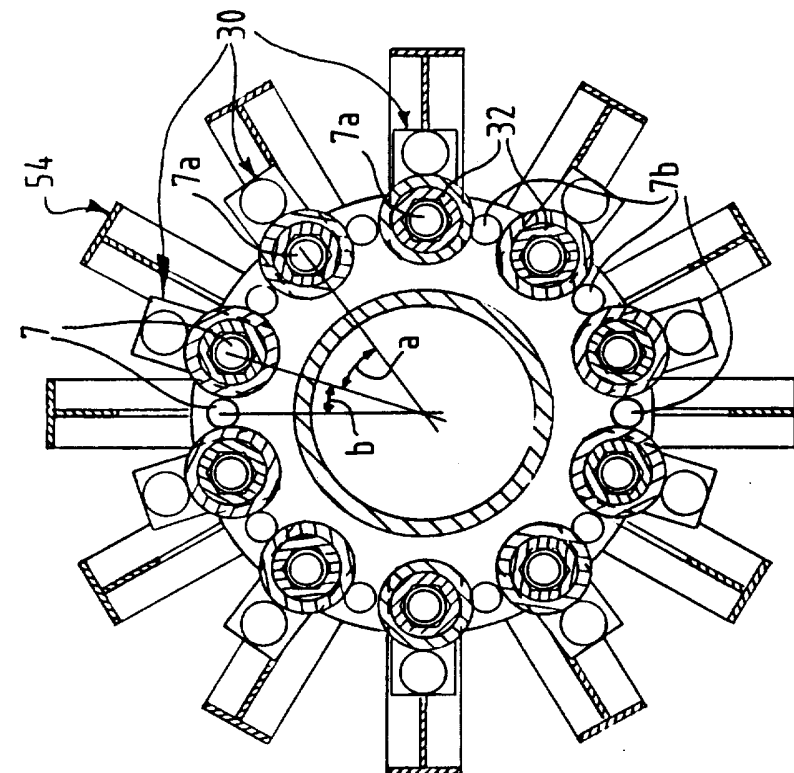


FIG. 15

FIG.16A

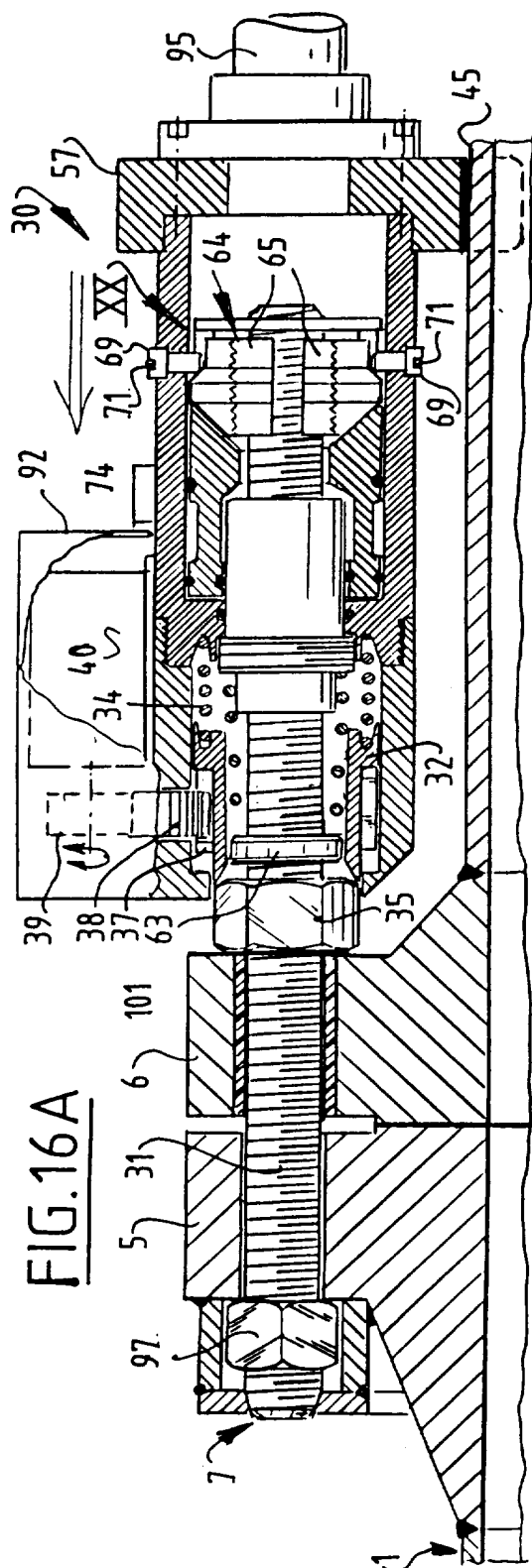
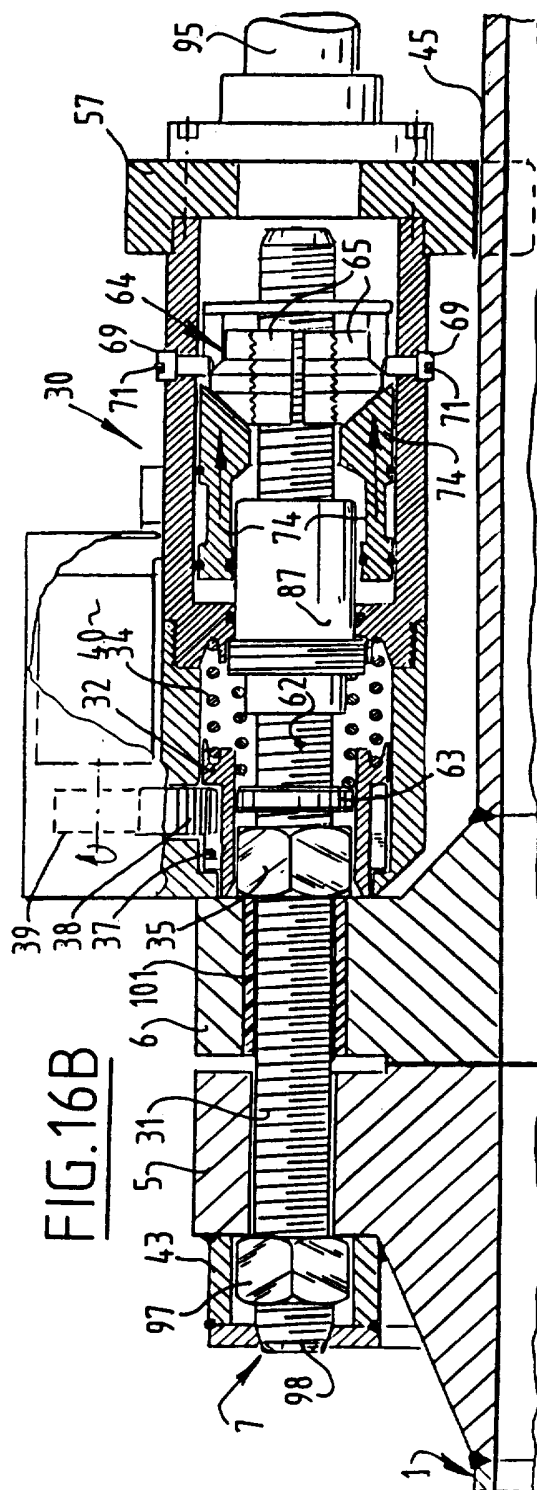


FIG.16B



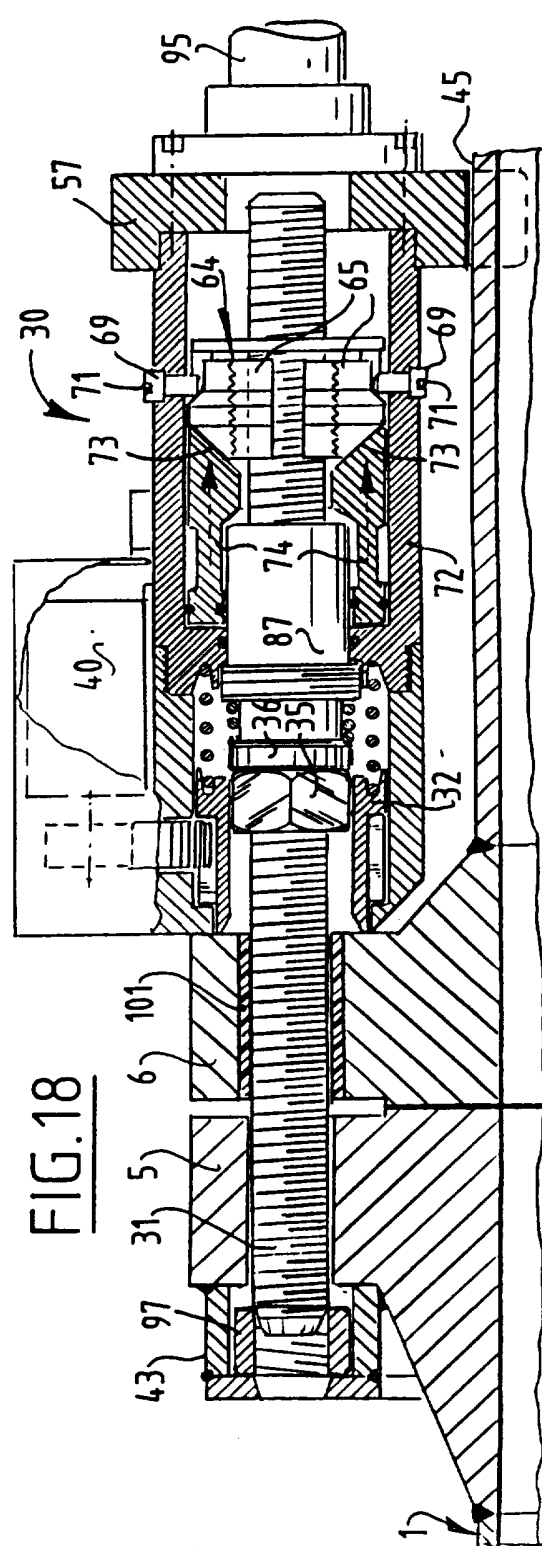
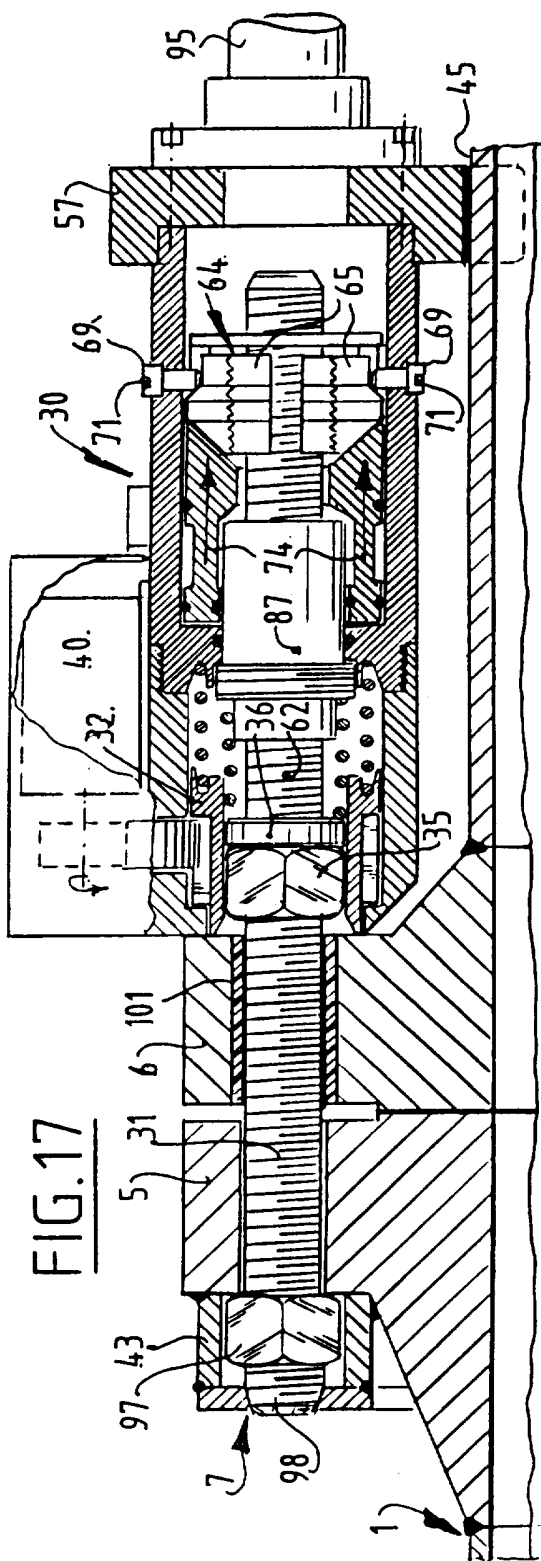
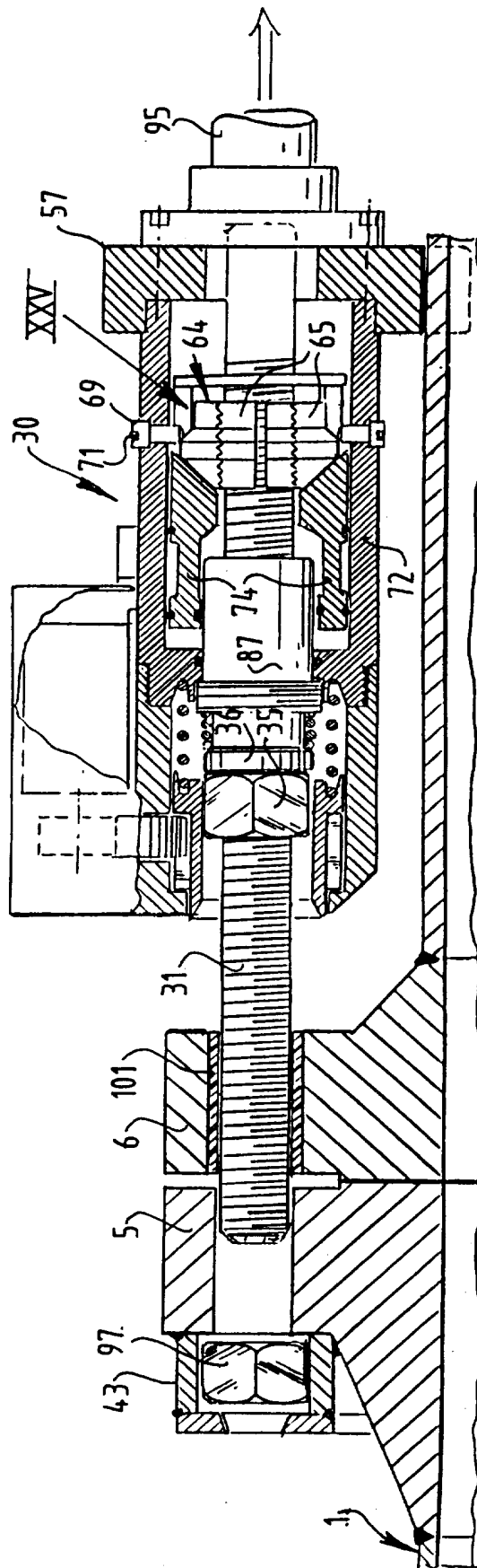


FIG.19



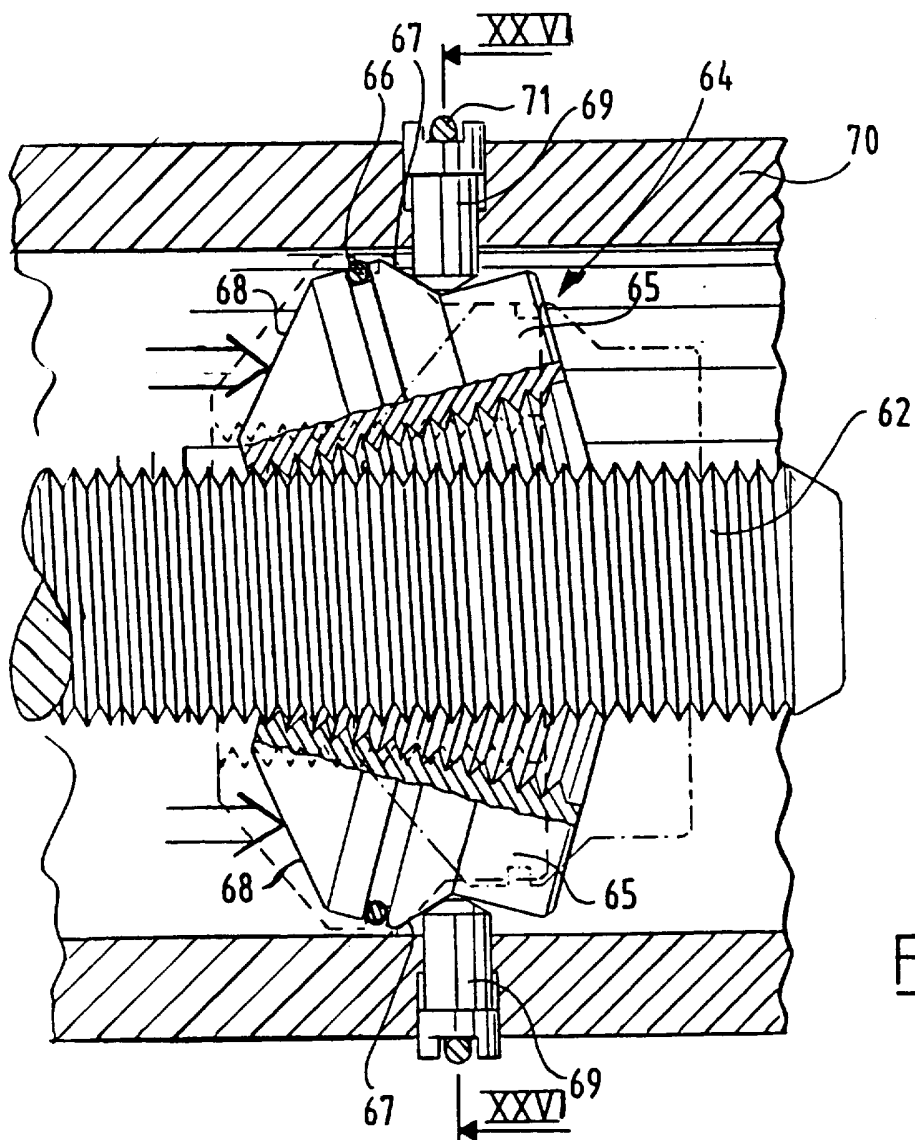


FIG.20

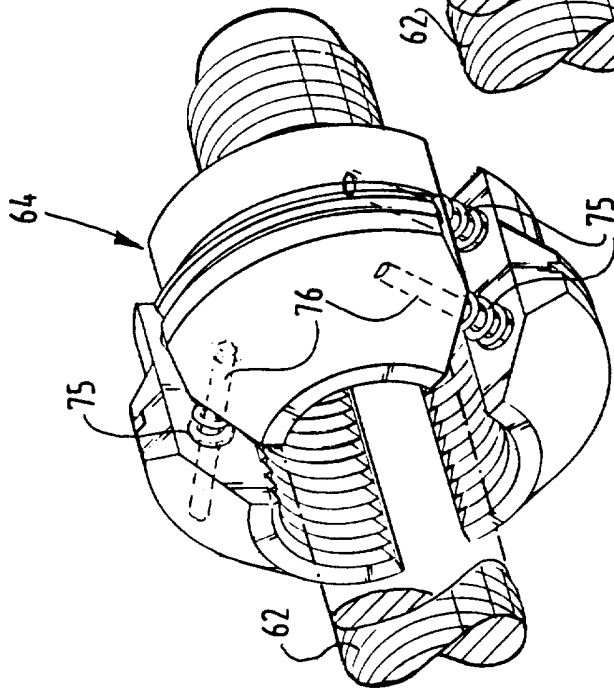


FIG. 21

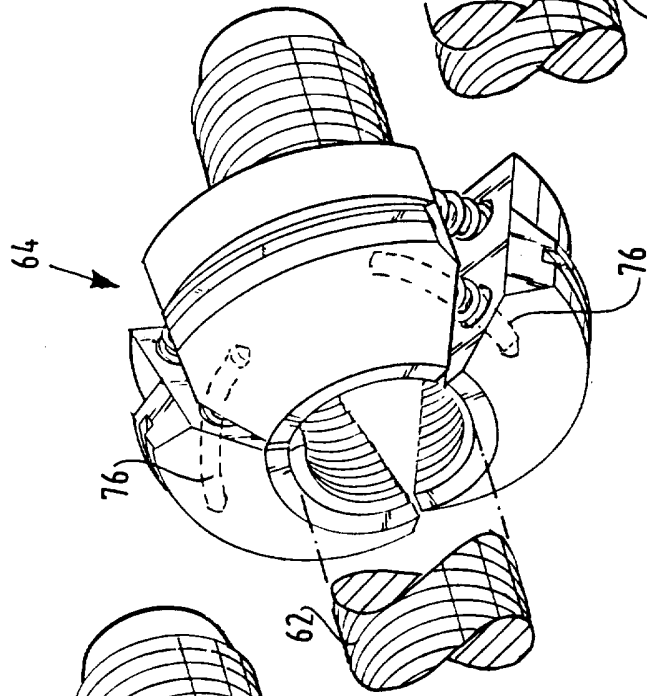


FIG. 22

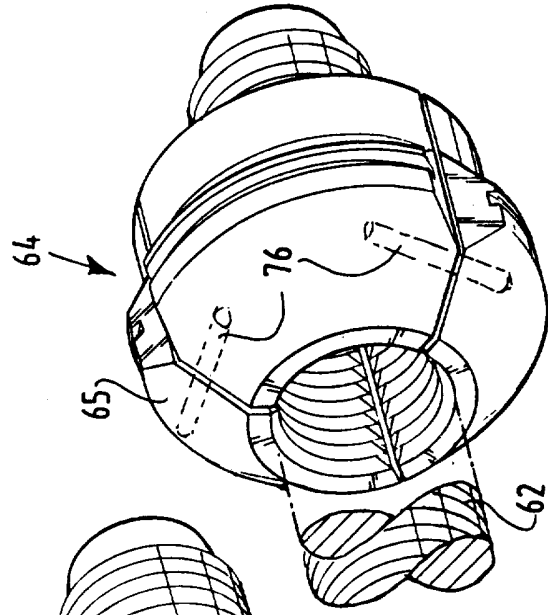
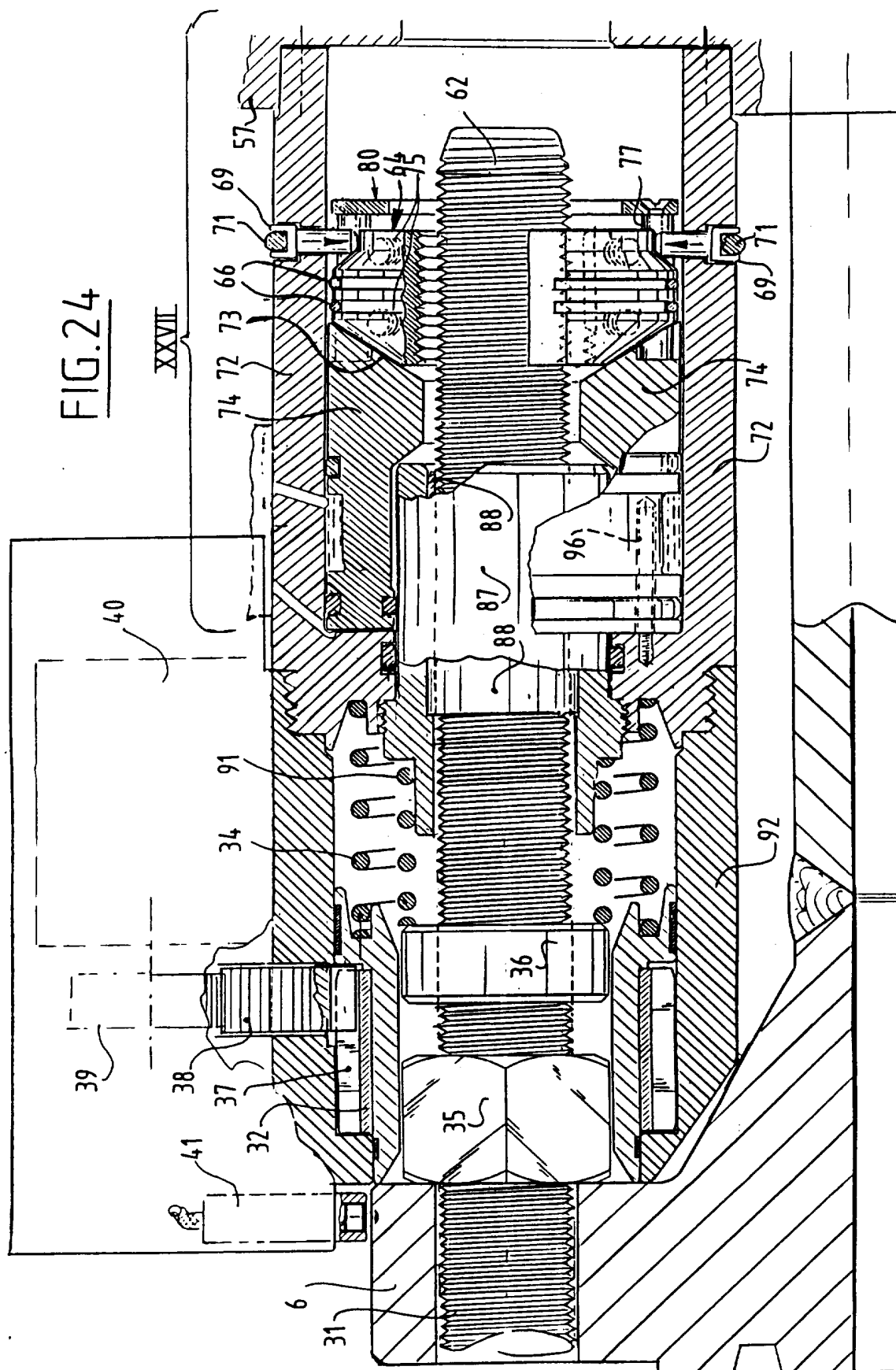


FIG. 23



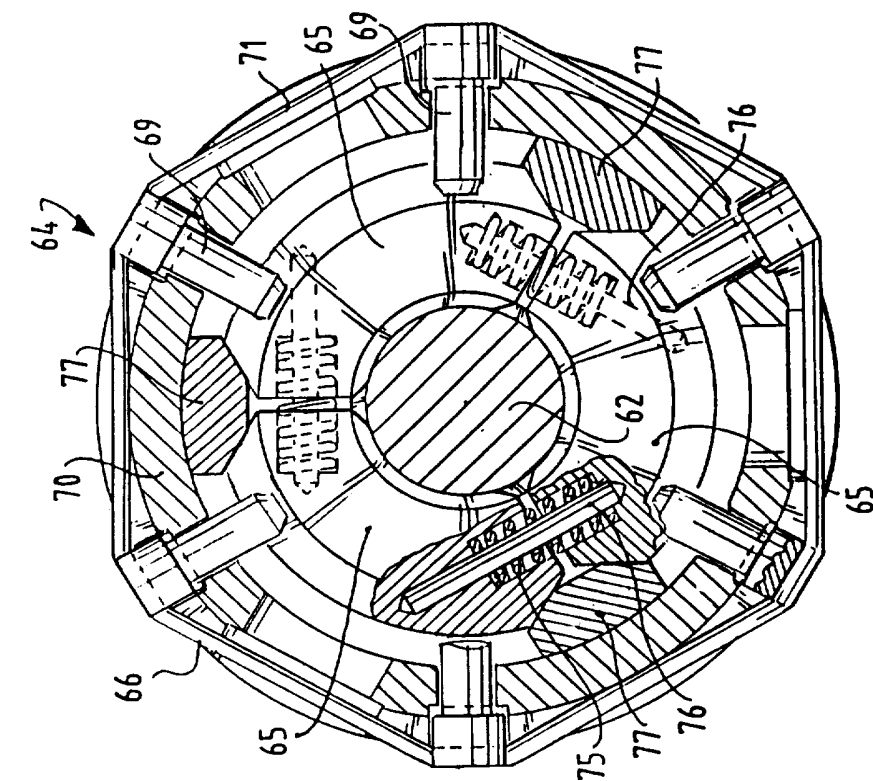


FIG. 25

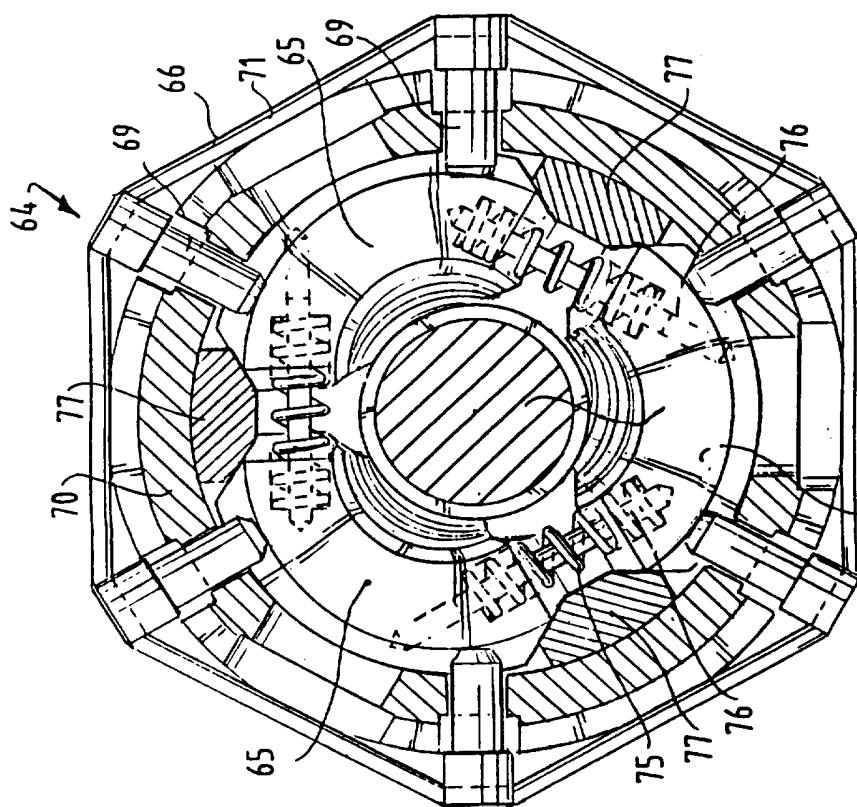


FIG. 26

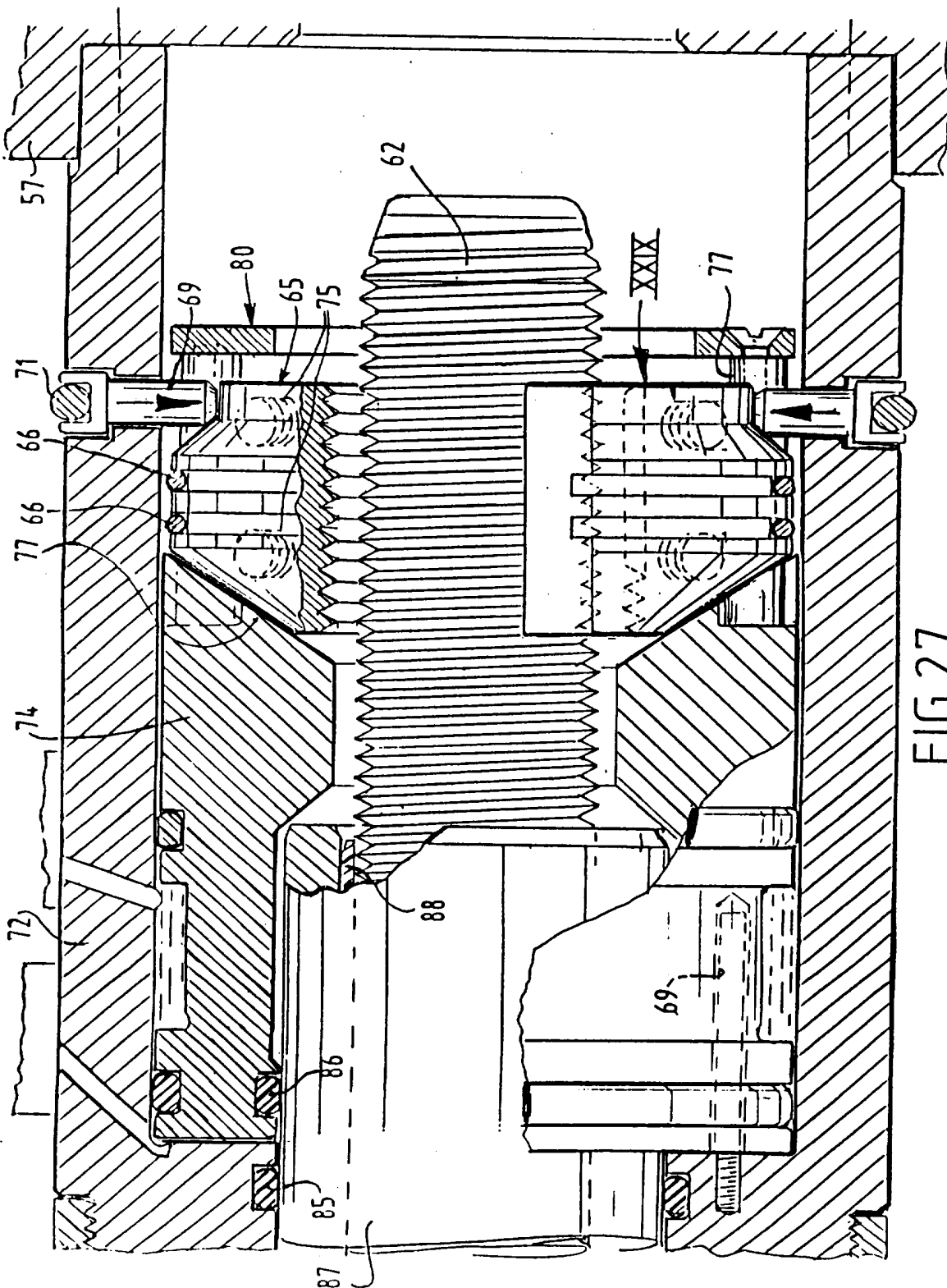


FIG.27

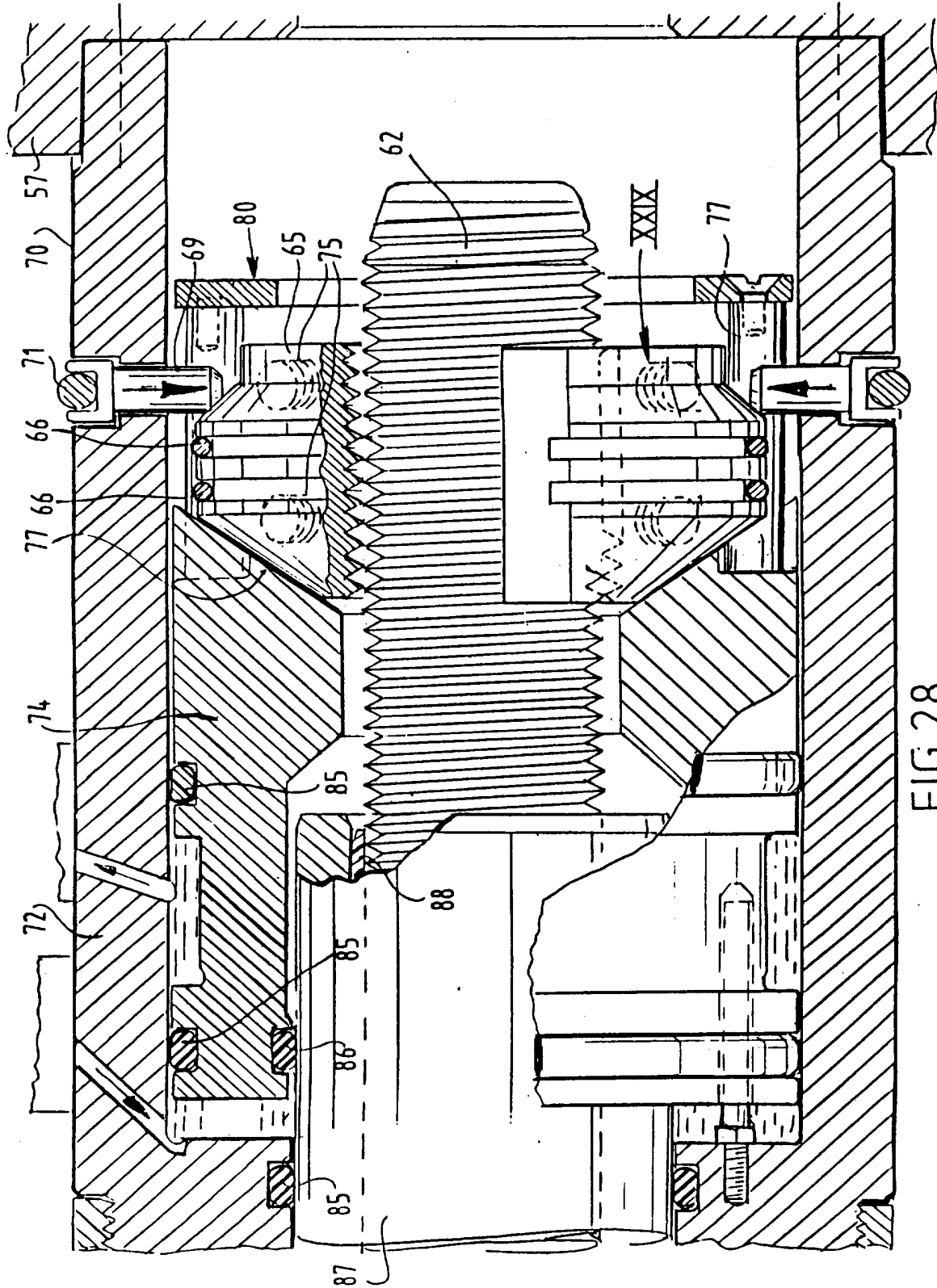


FIG.28

1001497

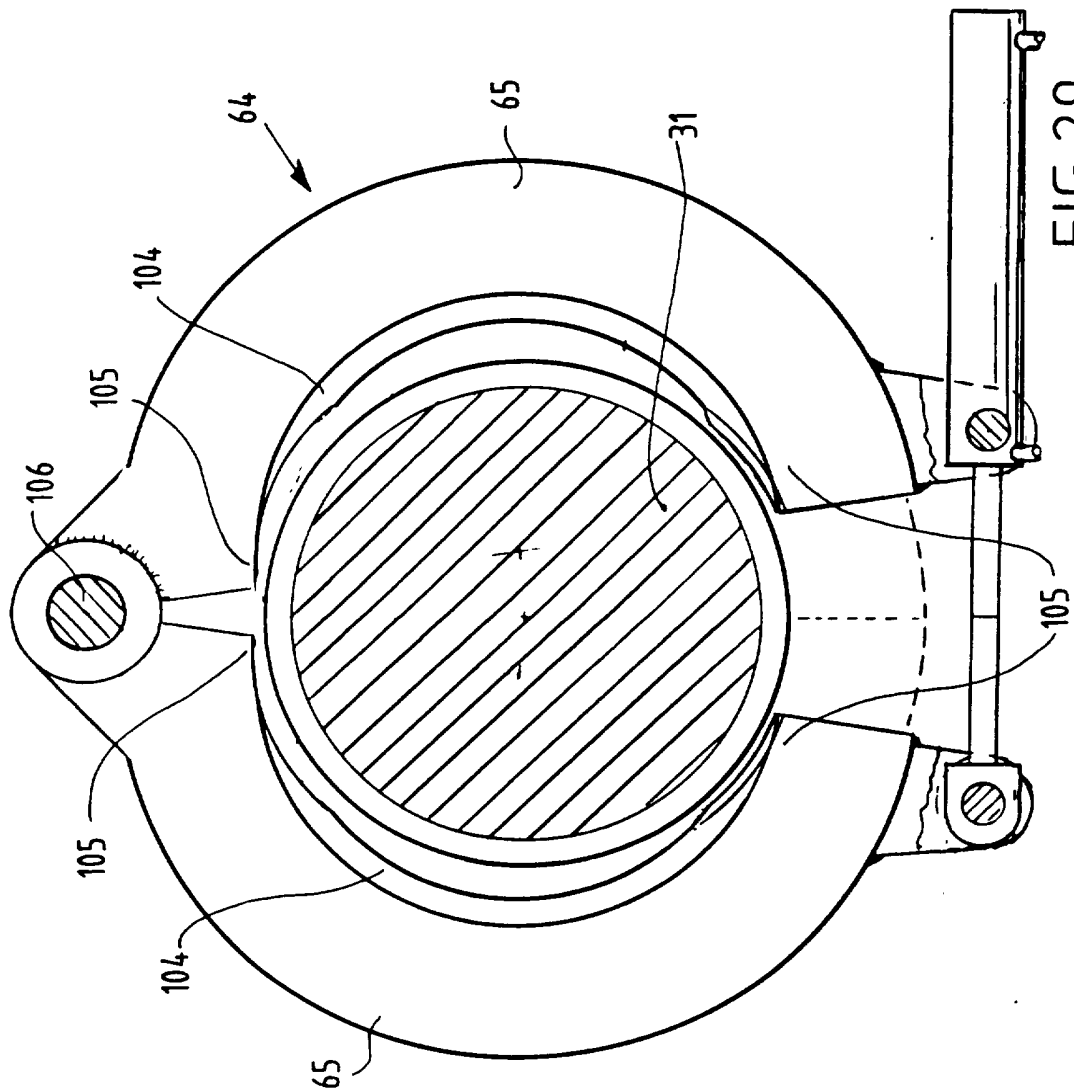


FIG. 29

1001497

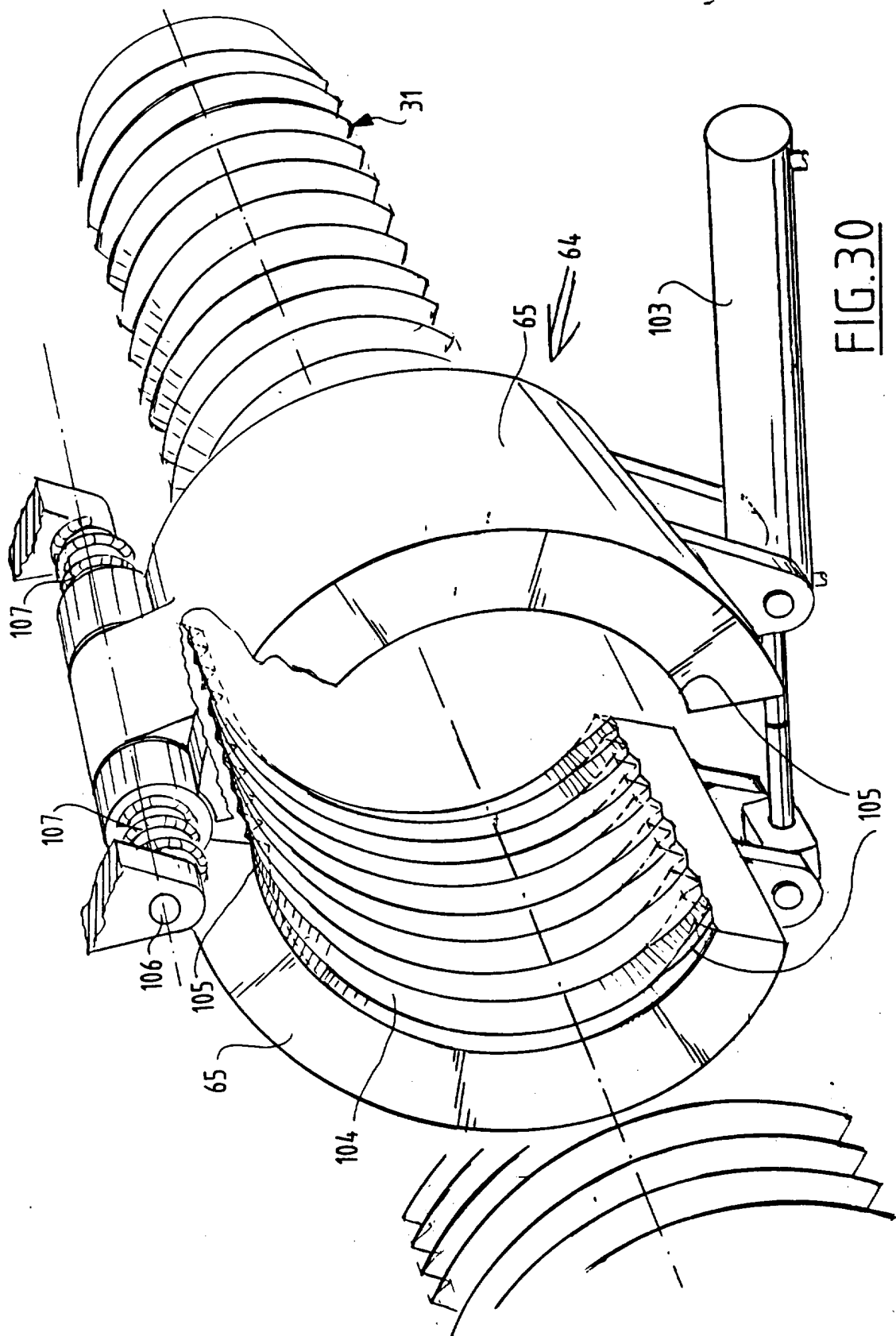
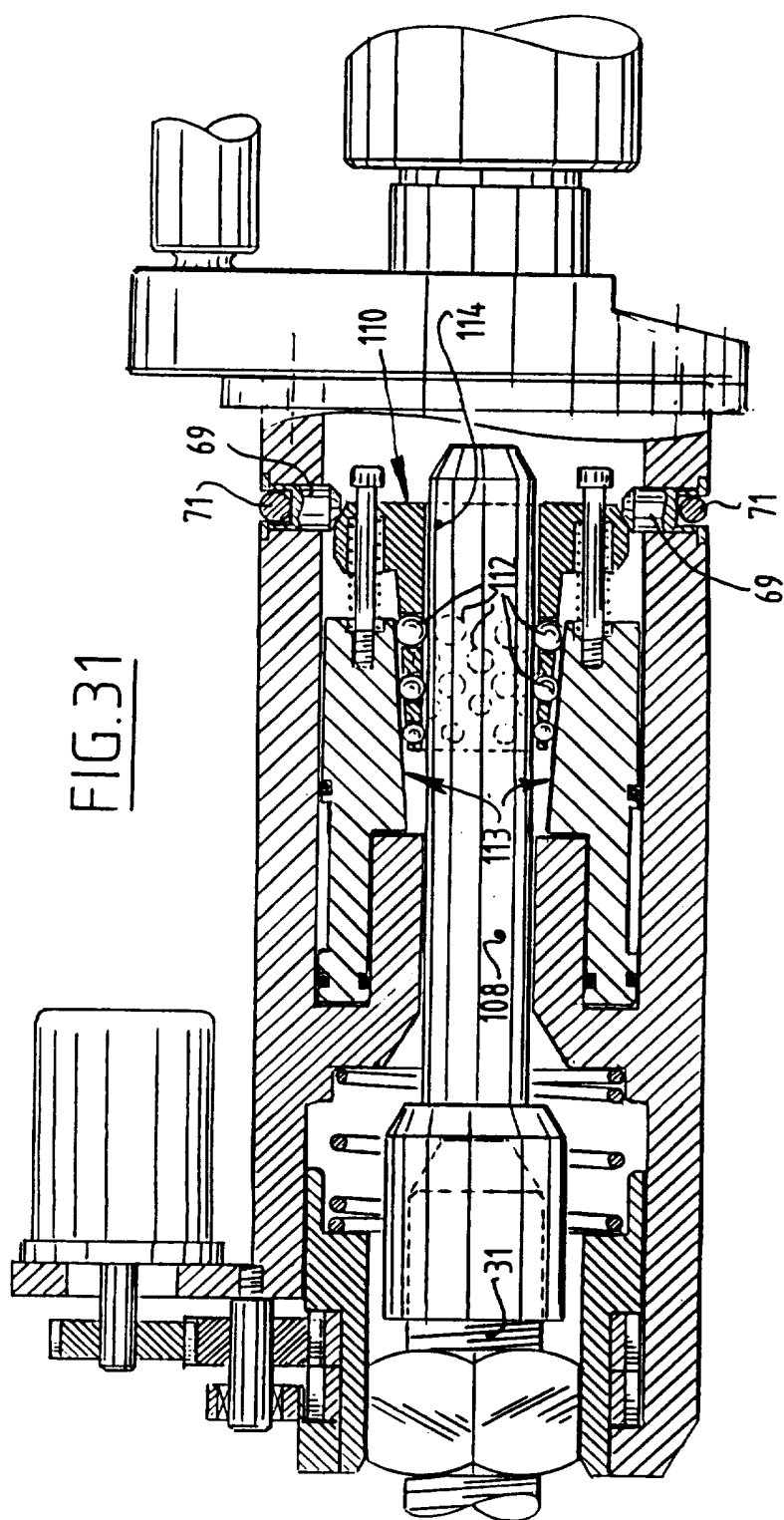


FIG. 30



1001497

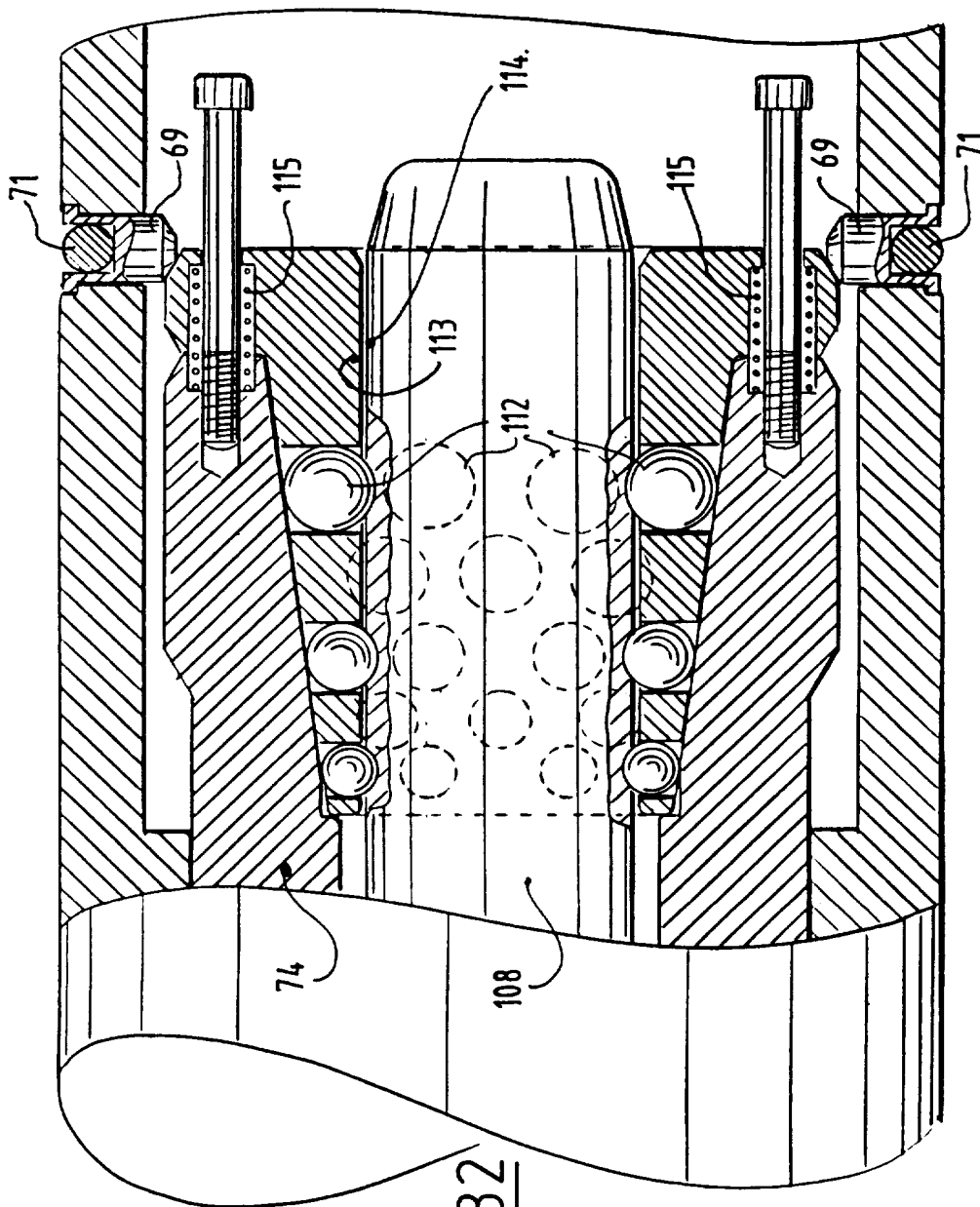
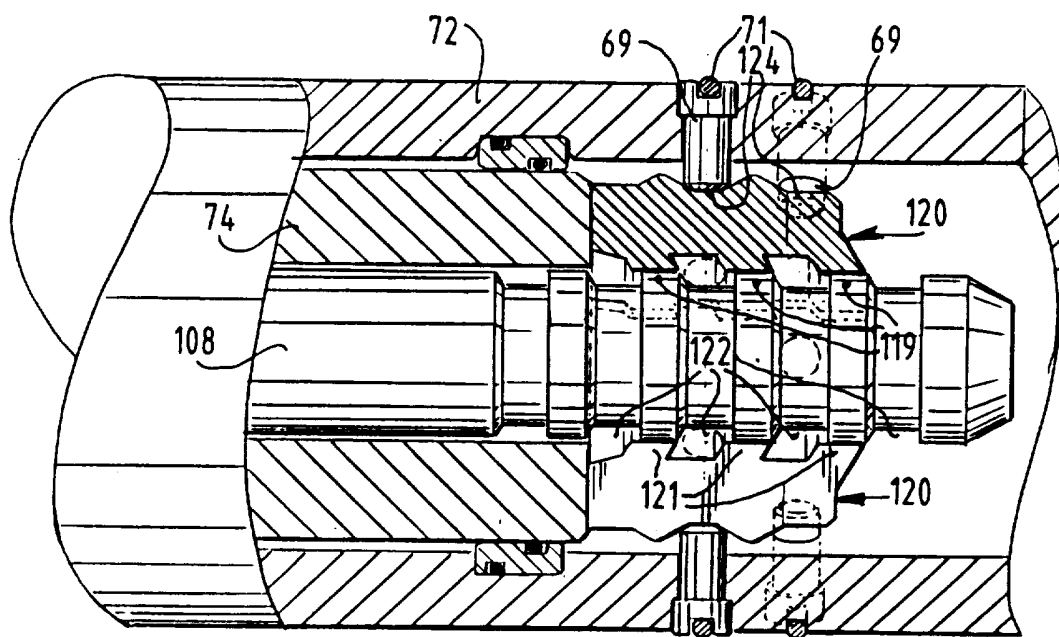
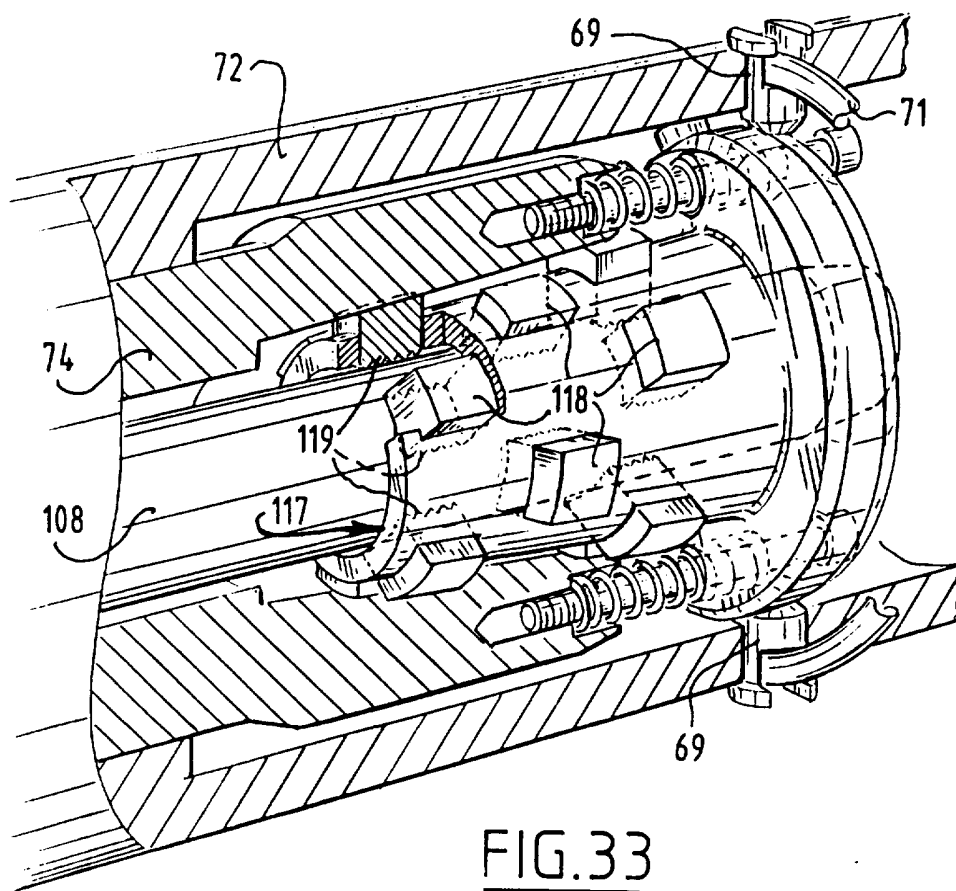


FIG. 32

1001497



RAPPORT BETREFFENDE
NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFIKATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE	Kenmerk van de aanvrager of van de gemachtigde M Kon/mh/22 Alls
Nederlandse aanvraag nr. 1001497	Indieningsdatum 25 oktober 1995
	Ingeroepen voorrangsdatum
Aanvrager (Naam) ALLSEAS GROUP S.A.	
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type --	Door de Instantie voor Internationaal Onderzoek (ISA) aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr. SN 26624 NL
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven) Volgens de Internationale classificatie (IPC) Int. Cl. ⁶ : F 16 L 1/26, B 23 P 19/06	
II. ONDERZOCHE TE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK	
Onderzochte minimum documentatie	
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen
Int. Cl. ⁶	F 16 L, B 23 P
Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen	
III. ☐ GEEN ONDERZOEK MOGELIJK VOOR BEPAALDE CONCLUSIES (opmerkingen op aanvullingsblad)	
IV. ☐ GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING (opmerkingen op aanvullingsblad)	

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek
NL 1001497

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP
IPC 6 F16L1/26 B23P19/06

Volgens de Internationale Classificatie van octrooien (IPC) of zowel volgens de nationale classificatie als volgens de IPC.

B. ONDERZOCHETE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK

Onderzochte minimum documentatie (classificatie gevolgd door classificatiesymbolen)
IPC 6 F16L B23P

Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor dergelijke documenten, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen

Tijdens het internationaal nieuwheidsonderzoek geraadpleegde elektronische gegevensbestanden (naam van de gegevensbestanden en, waar uitvoerbaar, gebruikte trefwoorden)

C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
Y	US,A,4 832 530 (ANDERSEN SCOTT F ET AL) 23 Mei 1989 zie samenvatting; figuren ---	1-7,9
Y	EP,A,0 544 102 (BRIDGESTONE CORP) 2 Juni 1993 zie figuren 5A,5B ---	1-7,9
A	EP,A,0 224 622 (HASKEL INC) 10 Juni 1987 zie figuren ---	1-9
A	US,A,4 569 258 (ORBAN JOSEPH N) 11 Februari 1986 zie figuren ---	1-9
A	US,A,5 025 541 (FRIZOT ALAIN) 25 Juni 1991 zie figuren -----	1,5

☐ Verdere documenten worden vermeld in het vervolg van vak C.

☒ Leden van dezelfde octrooifamilie zijn vermeld in een bijlage

* Speciale categorieën van aangehaalde documenten

- *A* document dat de algemene stand van de techniek weergeeft, maar niet beschouwd wordt als zijnde van bijzonder belang
- *E* eerder document, maar gepubliceerd op de datum van indiening of daarna
- *L* document dat het beroep op een recht van voorrang aan twijfel onderhevig maakt of dat aangehaald wordt om de publikatiedatum van een andere aanhaling vast te stellen of om een andere reden zoals aangegeven
- *O* document dat betrekking heeft op een mondelinge uiteenzetting, een gebruik, een tentoonstelling of een ander middel
- *P* document gepubliceerd voor de datum van indiening maar na de ingeroepen datum van voorrang

- *T* later document, gepubliceerd na de datum van indiening of datum van voorrang en niet in strijd met de aanvraag, maar aangehaald ter verduidelijking van het principe of de theorie die aan de uitvinding ten grondslag ligt
- *X* document van bijzonder belang; de uitvinding waarvoor uitsluitende rechten worden aangevraagd kan niet als nieuw worden beschouwd of kan niet worden beschouwd op inventiviteit te berusten
- *Y* document van bijzonder belang; de uitvinding waarvoor uitsluitende rechten worden aangevraagd kan niet worden beschouwd als inventief wanneer het document beschouwd wordt in combinatie met een of meerdere soortgelijke documenten, en deze combinatie voor een deskundige voor de hand ligt
- *Z* document dat deel uitmaakt van dezelfde octrooifamilie

Datum waarop het nieuwheidsonderzoek van internationaal type werd voltooid

13 Juni 1996

Verzenddatum van het rapport van het nieuwheidsonderzoek van internationaal type

10 JULI 1996

Naam en adres van de instantie

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

De bevoegde ambtenaar

Budtz-Olsen, A

In het rapport genoemd octrooigescrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
US-A-4832530	23-05-89	GEEN	
EP-A-0544102	02-06-93	JP-A- 5146975	15-06-93
		US-A- 5277085	11-01-94
EP-A-0224622	10-06-87	GEEN	
US-A-4569258	11-02-86	US-A- 4315446	16-02-82
US-A-5025541	25-06-91	FR-A- 2631868	01-12-89
		EP-A,B 0344028	29-11-89
		JP-A- 2015981	19-01-90