Octrooiraad

(10) A **Terinzagelegging** (11) **8104396**

Nederland (19) **NL**

(54) **Terugneembare putinrichting.**

(51) Int.Cl³.: E21B 33/12.

(71) Aanvrager: Baker International Corporation te Houston, Texas, Ver. St. v. Am.

(74) Gem.: Ir. G.F. van der Beek c.s.
NEDERLANDSCH OCTROOIBUREAU
Joh. de Wittlaan 15
2517 JR 's-Gravenhage.

(21) Aanvrage Nr. 8104396.

(22) Ingediend 24 september 1981.

(32) Voorrang vanaf 24 september 1980.

(33) Land van voorrang: Ver. St. v. Am. (US).

(31) Nummer van de voorrangsaanvrage: 190308 .

(62) - -

(43) Ter inzage gelegd 16 april 1982.

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

Terugneembare putinrichting.

De uitvinding heeft betrekking op aan de benedenzijde van het boorgat te gebruiken gereedschappen, in het bijzonder gebruikt in de olie-industrie of daarmee verband houdende industrieën voor het aanbrengen van een ringvormige afdichting en/of ankersysteem tussen één leiding die in een andere is geplaatst, waarvan het meest algemene voorbeeld pakker wordt genoemd, die een ankersysteem omvat en een ringvormige afdichting tussen de reduktiebuis en de boorbuis tot stand brengt.

Er zijn vele verschillende beneden in het gat te gebruiken gereedschappen in de olie-industrie, die vereisen dat een afdichting in de ring tussen één leiding en een andere in de put wordt tot stand gebracht, zoals tussen de boring of de boorbuis van de put en de stijgbuis of dergelijke van de put. Deze gereedschappen kunnen betrekking hebben op het boren en het voltooien van de put, de produktie van de put, het onderhoud van de put of het opgeven van de put. Sommige gereedschappen vereisen ook een verankeringssysteem om de afdichting op zijn plaats te houden tegen hetzij naar boven of beneden werkende drukverschillen en bij vele gereedschappen is het hoogst gewenst of een absolute eis om het afdichtingssysteem en/of het verankeringssysteem los te maken en het gereedschap met zo weinig moeite terug te nemen.

Eén van de meer algemene voorbeelden van beneden in het gat te gebruiken gereedschappen van dit type is de pakker die gebruikt wordt om een ringvormige afdichting tussen de produktiebuis en de boorbuis van het boorgat tot stand te brengen. Zulke pakkers worden op hun plaats gebracht en vastgezet door middel van hetzij een buisserie of een kabelvastzetgereedschap. Wanneer bij het vastzetten een buisserie wordt gebruikt, wordt de pakker bijvoorbeeld vastgezet door toepassing van hydraulische druk in de buis, hydrostatische druk in de putboring of een combinatie van beide en ook mechanisch door het gewicht van de buis. In de meeste gevallen is het gewenst te waken voor een te vroeg vastzetten door een of ander stuurmechanisme. Zulke pakkers kunnen hetzij worden vervaardigd als een combinatie van de buizenserie, in welk geval de binnenste leiding van de pakker aan de bovenzijde en benedenzijde is verbonden met de buis, of kan een pakker van het permanente type zijn met een inwendige afdichtboring en vergrendelsysteem voor het opnemen van een afsteunnippel met vergrendeling, zodat de buis kan worden teruggenomen ter-

wijl de op zijn plaats vastgezette pakker kan achterblijven.

Elke type pakker kan worden gebruikt voor het ondersteunen van buislasten die vanaf de onderzijde van de inrichting hangen, of aan de bovenzijde van de inrichting. Deze typen pakkers kunnen behoren bij veiligheidssystemen, expansieverbindingen, meervoudige pakkersystemen, of meervoudige buisseries voor een aantal produktiezones.

In het verleden had elk type gereedschap de neiging een sterk afwijkende constructie en componenten te hebben om de kenmerken en de funktie te bereiken die nodig zijn voor bepaalde toepassingen. Deze gereedschappen vertonen de neiging complex, lang en duur in vervaardiging te zijn en het grote aantal verschillende onderdelen voor de grote hoeveelheid afwijkende gereedschappen brengt extra kosten met zich mee die betrekking hebben op de omvangrijke opslag van vereiste onderdelen.

De uitvinding heeft betrekking op een basismechanisme voor gereedschappen van het beschreven type, dat eenvoudig is, een minimaal aantal onderdelen en een minimale lengte heeft en derhalve betrekkelijk goedkoop kan worden vervaardigd. Het basismechanisme kan op voordelige wijze in hoofdzakelijk alle typen gereedschappen worden gebruikt, zoals hydraulisch vastzetten, kabelvastzetten en mechanische vastzetting en kan van het vrijstaande afdichtboringtype of permanente type zijn, kan worden ondergebracht in de buisserie en kan funktioneren waar belastingen vanaf de benedenzijde of de bovenzijde van het gereedschap worden ondersteund. Het gereedschap kan op eenvoudige wijze worden teruggenomen, doordat een bus in axiale richting wordt verschoven door een geschikt terugneemgereedschap of soortgelijk mechanisme.

Het gereedschap volgens de uitvinding omvat een binnenste buisvormige koker met een eerste, een afdichting besturend orgaan aan één einde en een huisinrichting aangebracht rondom het andere einde van de koker, die een tweede een afdichting besturend orgaan heeft, dat op afstand ligt van de eerste. Een ringvormige afdichtingsinrichting is tussen de twee besturingsorganen aangebracht, welke inrichting zal uitzetten tot in een afsluitende samenwerking met de boorbuis of dergelijke, wanneer een drukkracht wordt uitgeoefend door de beweging van de koker ten opzichte van het huis, teneinde de besturingsorganen naar elkaar toe te bewegen. De huisinrichting kan ook een bekende grendelinrichting omvatten om de inrichting te verankeren als gevolg van zulk een relatieve beweging van de koker en het huis. Een vergrendelsysteem werkt rechtstreeks samen tussen de

koker en het huis om direkt de relatieve beweging van de twee onderdelen tegen te gaan en daardoor de vastzetting van de afdichtings- en/of verankeringsinrichtingen te handhaven. Het grendelsysteem omvat een bus die binnen de koker is geplaatst, waartoe toegang kan worden verkregen en die axiaal binnen de koker kan worden geschoven om het vergrendelsysteem te ontgrendelen, zodat de koker en het huis kunnen terugkeren tot hun respectievelijke oorspronkelijke posities en daardoor de afdichtings- en/of verankeringsinrichtingen te lossen. Meer in het bijzonder omvat de grendelinrichting een grendelring die met het huis is gekoppeld door samenwerkende palschroefdraden, in de techniek ook wel ribbelinrichtingen ("wicker") genoemd, en is losmaakbaar gekoppeld met de koker door een ineenvalbaar koppelmiddel dat beweegbaar is tussen een buitenste stand waarin deze met de grendelring is gekoppeld, en een binnenwaarts geschoven ineen gevallen stand, waarin dit van de grendelring is ontkoppeld. De verschuifbare bus ondersteunt het ineenvalbare koppelmiddel in de buitenste gekoppelde stand en laat het ineenvallen naar de ontkoppelde stand toe, wanneer de bus wordt verschoven.

De koker kan ten opzichte van het huis worden verschoven om de compressiekracht uit te oefenen op het afdichtings- en/of verankeringssysteem uit te oefenen door middel van een expandeerbare fluïdum-kamer voor het opnemen van fluïdum onder druk, door een kabelvastzetgereedschap en aanpassingsstel dat samenwerkt met de respectievelijke organen, of mechanisch door het gewicht van de buis. De buis of equivalente buisserie kan met het einde van de koker worden gekoppeld hetzij permanent of door een vergrendelende afdichtinrichting ingebracht in een afdichtboring in de koker, bij elke voortzetting van de buis die hetzij met het benedeneinde van de koker of met het benedeneinde van het huis is verbonden. In het laatstgenoemde geval kan elke belasting aangebracht beneden het gereedschap, via samenwerkende schouders op de koker en het huis worden overgebracht. De bus kan worden verschoven om het gereedschap los te maken door middel van een of ander element dat zich door de koker uitstrekt, en hetzelfde element kan worden gebruikt om de koker te heffen door de bus en daardoor het gereedschap en elke daaraan hangende belasting terug te nemen.

Bij een andere uitvoeringsvorm van de uitvinding kan het afdichtingsbesturingsmiddel op de koker worden bewogen naar het afdichtbesturingsmiddel op het huis, bijvoorbeeld door een kabelvastzetgereedschap en een aanpasstel, teneinde de samendrukking tot stand

te brengen om het afdichtsysteem te doen expanderen en/of het verankeringssysteem te laten grijpen. In dit geval is de grendelring geplaatst tussen de koker en het mechanisme dat het afdichtbesturingsmiddel beweegt, terwijl de ineenvalbare grendel en verschuifbare bus direkt tussen het huis en de koker worden geplaatst om het gereedschap los te maken.

Fig. 1A tot en met 1C tonen tezamen een vertikale doorsnede van een pakker volgens de uitvinding.

Fig. 2 is een dwarsdoorsnede volgens de lijn II-II van fig. 1C.

Fig. 3 is een lengtedoorsnede op vergrote schaal van een detail van de grendeling die de relatieve positie van de paltanden of ribbels op de respectievelijke organen toont, wanneer het grendelmechanisme is bewogen naar de vastzetpositie.

Fig. 4A tot en met 4B tezamen een vertikale doorsnede van een andere uitvoeringsvorm van de uitvinding vormen.

Fig. 5 is een doorsnede van een detail van het benedeneinde van de uitvoeringsvorm volgens de fig. 4A tot en met 4D, die een variant van de vastzetverbinding tussen de pakker, het huis en de koker illustreert.

Fig. 6A tot en met 6C tezamen een vertikale doorsnede vormen van een tweede uitvoeringsvorm van de uitvinding.

Fig. 7 een dwarsdoorsnede volgens de lijn VII-VII van fig. 6B is; en

fig. 8 een dwarsdoorsnede volgens de lijn VIII-VIII van fig. 6C is.

In de tekeningen moeten de figuren met gecombineerde getal- en letteraanduidingen tezamen worden beschouwd en vertikaal eind tegen eind worden gerangschikt, waarbij de eerste letteraanduiding de bovenste en de laatste letteraanduiding de onderste doorsnede is. In de volgende beschrijving worden de termen boven en onder gemaksheidshalve gebruikt in verband met de normale rangschikking van de pakkercomponenten, wanneer de pakker is ingebracht in een hoofdzakelijk vertikaal geplaatste boorhuis. Echter kan indien gewenst voor vele toepassingen de inrichting worden omgekeerd.

In de fig. 1A tot en met 1C is een terugneembare putpakker geïllustreerd en als geheel aangegeven met het verwijzingsnummer 10. De pakker 10 kan van de top van een put af naar beneden worden gebracht tot een gekozen plaats in een boorbuis 12, een niet van een boorbuis voorzien boorgat of dergelijke en kan ten opzichte van de binnenwand 14 van de boorbuis worden vastgezet om een fluïdum-dichte

afdichting daarmee te vormen. De pakker 10 kan de enige pakker in de boorbuis zijn, of er kunnen een aantal pakkers op een axiale onderlinge afstand langs de boorbuis aanwezig zijn. De pakker 10 is aanpasbaar aan vele installaties in verband met diverse putbewerkingen.

Volgens fig. 1A omvat de pakker 10 een langgerekte buisvormige koker die is aangegeven met het verwijzingscijfer 16. De koker 16 omvat een boring 18 waardoor diverse putgereedschappen in en uit de put kunnen worden gebracht, terwijl daarin ook een fluïdum onder druk kan worden ingebracht voor diverse bewerkingen. De koker 16 omvat een bovenste buisstuk 20 dat door middel van schroefdraad is verbonden met een langgerekt buisvormig deel 17 en die is voorzien van inwendig schroefdraad 2 voor de verbinding van een buisserie of een vastzetgereedschap. Het buisstuk 20 omvat een naar beneden gerichte ringvormige afdichtbesturingsschouder 24 aangrenzend aan een cilindrische kaliberring 26. De schouder 24 kan op één zijde van één uit een aantal veerkrachtige deformeerbare pakkings- of afdichtingselementen 28 uitoefenen, die zij aan zij op een deel 30 van het buisstuk 20 met een verkleinde diameter is aangebracht.

Het laagste afdichtelement 28 ligt aan één zijde daarvan aan tegen een naar boven gerichte ringvormige afdichtbesturingsschouder 29 van een cilindrische kaliberring 31. De kaliberring 31 is beweegbaar bevestigd op en omvat een deel van een langwerpig huis dat als geheel is aangegeven met het verwijzingscijfer 32.

Volgens de fig. 1B tot en met 1C omvat het huis 32 een langwerpig buisvormig orgaan 34 dat door middel van schroefdraad is verbonden met een onderste buisstuk 36 met een inwendige schroefdraad 37 aan het einde daarvan. Het buisvormige orgaan 34 omvat een ringvormige schouder 38 die aanligt tegen extra afdichtelementen 28 die zijn aangebracht tussen de schouder 38 en een ringorgaan 40 met een naar beneden gerichte schouder 42.

Het huis 32 omvat een systeem van radiale beweegbare verankeringsorganen die als geheel met het verwijzingsnummer 44 zijn aangegeven, die op bekende wijze kunnen worden bediend om deze in radiale buitenwaartse richting te bewegen tot deze aandrukken tegen de binnenwand 14 van de boorbuis 12 in responsie op een axiale beweging van de koker 16 ten opzichte van het huis 32. Het glijsysteem 44 omvat bovenste en onderste huisdelen 46 en 48 die als gevolg van de beweging van de koker 16 ten opzichte van het huis 32 de glijorganen 45 in radiale buitenwaartse richting kunnen drukken tot deze aanlig-

gen tegen het huis 12. Het glijsysteem 44 heeft een bekende constructie en is bij voorkeur van het type, bijvoorbeeld, dat gelijk is aan het model "Retrieva D" van de terugneembare putpakker vervaardigd door "Baker Packers Completion Systems", Houston, Texas. Opgemerkt wordt dat het glijsysteem 44 algemeen bekend is bij pakkers en met voordeel kan worden gebruikt in samenwerking met de pakker 10.

Volgens fig. 1B is de koker 16 in lengterichting ten opzichte van het huis 32 beweegbaar, omvattende de organen 34 en 36 en het glijsysteem 44 en werkt afdichtend samen met een binnenwand van het huisorgaan 34 via een geschikte afdichting 50 die bijvoorbeeld een O-ring omvat. De koker 16 heeft ook een deel 52 met een vergrote diameter, die door middel van schroefdraad met het bedienende orgaan 17 is verbonden en verschuifbaar is langs een boring 54 met een vergrote diameter in het huis 34. De koker 16 die het deel 52 omvat, is door middel van schroefdraad verbonden met het benedeneinde van het orgaan 17 en is verschuifbaar langs een boring 54 in het huisorgaan 34 met een vergrote diameter. De koker 16 die het deel 52 omvat, vormt tezamen met het huis 34 een expandeerbare kamer 56 met een doortocht 58 die open is tot in de boring 18. Een drukfluïdum kan in de kamer 56 worden ingebracht, dat werkt tegen een axiaal uitstekend eindvlak 60 van het deel 52 en samenwerkt met axiaal uitstekende vlakken op het huisorgaan 34, teneinde de koker 16 ten opzichte van het huis 32 te verplaatsen, wanneer het gewenst is de glijorganen 45 te laten grijpen aan de binnenwand van de boorbuis gevolgd door een radiale buitenwaartse deformatie van de veerkrachtige afdichtelementen 28 tot deze afdichtend aanliggen tegen de boorbuis in de vastgezette positie van de pakker.

De pakker 10 omvat een verbeterde grendelinrichting die de koker 16 ten opzichte van het huis 32 kan vergrendelen, wanneer de pakker is ingesteld, waarbij de afdichtingselementen tegen de boorbuis aanliggen om de pakker in zijn vastgezette toestand te houden. De verbeterde grendelinrichting volgens de uitvinding omvat eveneens middelen voor het ontgrendelen van het grendelsysteem, teneinde de een beweging van de koker 16 ten opzichte van het huis 32 toe te laten om de grijp- en afdichtsamenwerking van de pakker met de boorbuis te ontgrendelen, zodat de pakker uit de put kan worden verwijderd.

Volgens fig. 1C, fig. 2 en fig. 3 omvat een binnenwanddeel 35 van het huis 34 een reeks op onderlinge axiale afstand liggende tan-

den of ribbels 62 met een kleine spoed, die zoals in fig. 3 zijn getoond, hoofdzakelijk radiaal en binnenwaarts uitsteken. De tanden 62 omvatten eerste flankdelen 64 die gevormd zijn onder een scherpe hoek ten opzichte van de lengtehartlijn 66 van de pakker 10, en tweede flankdelen 68 die onder nagenoeg een rechte hoek ten opzichte van de lengtehartlijn zijn aangebracht. De tanden 62 kunnen worden gegrepen door samenwerkende in axiale richting op afstand gelegen tanden 70 die op het cilindrische buitenvlak van een grendelring 72 zijn gevormd. Zoals in fig. 2 is getoond heeft de grendelring 72 een axiale sleuf 75 die zich in lengterichting van de ring uitstrekt om een hoofdzakelijk radiaal binnenwaarts samentrekken van de ring toe te laten, wanneer de ring gedwongen wordt axiaal in één richting ten opzichte van de tanden 62 op het huisorgaan 34 te bewegen. Zoals in de figuren is getoond, omvat de grendelring 72 ook axiaal op afstand gelegen tanden of ribbels 74 die op de cilindrische binnenwand van de ring zijn aangebracht en die samenwerken met tanden 76 gevormd op het cilindrische buitenvlak van een paar diametraal tegenover elkaar liggende cilindrische segmenten 78 van een ineenvalbaar grendelsysteem dat met de koker 16 is gekoppeld. De rangschikking van de samenwerkende tanden 62 en 70 en de samenwerkende tanden 74 en 76 laten een beweging van de koker 16 in benedenwaartse richting ten opzichte van het huis 32 toe, zie de fig. 1A tot en met 1C, maar verhinderen een beweging van de koker 16 ten opzichte van het huis in de tegengestelde of bovenwaartse richting.

Volgens fig. 1C en fig. 2 zijn de segmenten 78 geplaatst in zich in axiale richting uitstrekkende sleuven 80 die in de cilindrische buisvormige wand van het verste einde van de kokerdelen 52 zijn gevormd. De sleuven 80 hebben een ringvormige en sectorvormige dwarsdoorsnede zoals in fig. 2 is getoond. De segmenten 78 zijn zodanig gedimensioneerd, dat deze in radiale binnenwaartse richting in de sleuven 80 kunnen worden bewogen over een afstand die voldoende is om de tanden 76 te ontkoppelen van de tanden 74, maar niet geheel uit de sleuven kunnen worden verplaatst. De segmenten 78 worden zoals in fig. 1C en fig. 2 is getoond, op hun plaats gehouden door een buisvormige bus 82 die verschuifbaar is bevestigd en nauwsluitend aanligt tegen de binnenwand 84 van het orgaan 52. De bus 82 omvat een ringvormige uitsparing 86, die, zoals in fig. 1C is getoond, zich uitstrekt binnen een eindkap 88 die losmaakbaar is bevestigd aan het einde 53 van het kokerdeel 52 door middel van geschikte radiaal geplaatste bevestigingsorganen 90, waarvan één in fig. 1C is

getoond. De eindkap 88 omvat een hoornvormig breder wordende, axiaal zich uitstrekkende boring 92 die samenvalt met een boring 98 om de beweging van gereedschappen door de boring van de koker toe te laten zonder een toevallig grijpen van de bus 82. De bus 82 wordt in de in fig. 1C en fig. 2 getoonde positie vastgehouden door radiaal zich uitstrekkende afschuifpennen 95, waarvan één is getoond, die op het kokerdeel 52 zijn gemonteerd en die zijn gekenmerkt als buskopschroeven van een bekende afmeting en een bekende afschuifsterkte hebben. De bus 82 is ook voorzien van een ringvormige uitsparing 96 die gevormd is in de boring 98 en die kan samenwerken met een geschikt terugneemgereedschap, waardoor de bus 82 met kracht in axiale bovenwaartse richting kan worden bewogen om de pennen 95 af te schuiven en de uitsparing 86 te verplaatsen tot in de positie aangrenzend aan de sleuven 80. In deze positie van de bus 82 kunnen de segmenten 78 ten opzichte van de hartlijn 66 radiaal naar binnen bewegen tot in de uitsparing 86 enwel over een afstand die voldoende is om de ontkoppeling van de tanden 74 en 76 te veroorzaken om de vergrendelende onderlinge verbinding tussen de koker 16 en het huis 32 te ontgrendelen, zodat de koker en de huisorganen ten opzichte van elkaar kunnen bewegen om het glijsysteem 44 en de afdichtelementen 28 te lossen. Bovendien is het grendelmechanisme volgens de uitvinding ook bij voorkeur voorzien van middelen die het ontgrendelen van de grendelring 72 ten opzichte van de koker tot stand brengen. De combinatie van het vergrendelen en ontgrendelen in één compact en mechanisch eenvoudig mechanisme is in het bijzonder voordelig voor het terugnemen van putpakkers, waardoor de gehele constructie van de pakker is vereenvoudigd, de betrouwbaarheid van zijn funktie is verbeterd en de pakker compacter kan worden gebouwd en goedkoper kan worden vervaardigd dan bekende pakkers.

Volgens fig. 3 zijn de tanden 74 en 76 voorzien van samenwerkende axiaal schuine flankdelen 77 respectievelijk 79 die samenwerken om te trachten de segmenten 78 radiaal naar binnen te drukken en om de ring 72 radiaal naar buiten uit te zetten tot in de positieve vergrendelingssamenwerking van de tanden 70 met de tanden 62, teneinde een beweging van de ring 72 naar boven te verhinderen, zie fig. 3. De tanden 74 en 76 zijn eveneens voorzien van samenwerkende, op elkaar afsteunende flanken 81 en 83 die hoofdzakelijk radiaal uitsteken en een radiale binnenwaartse verkleining van de ring 72 toelaten, wanneer de ring naar beneden wordt bewogen, zie fig. 3, ten opzichte van het huisorgaan 34. De radiale diepte van de samenwerkende tanden

74 en 76 is groter dan de radiale diepte van de onderling passende tanden 62 en 70, teneinde te verzekeren dat de tanden 62 en 70 over elkaar kunnen ratelen wanneer de ring 72 ten opzichte van het huisorgaan 34 naar beneden wordt bewogen, zoals in fig. 3 te zien is. Bovendien is de hoek van de flank 64 van de tanden 62 ten opzichte van de hartlijn 66 bij voorkeur kleiner verondersteld dan de hoek gevormd door de overeenkomstige flank 71 op de tanden 70, teneinde de samenwerking van de tanden 62 en 70 te vergemakkelijken onder omstandigheden wanneer verontreinigde fluïdums en boorgruis door de inwendige ruimte van de pakker mogen circuleren alvorens deze wordt vastgezet. De samenwerkende tanden 62 en 70, alsmede de tanden 74 en 76 zijn bij voorkeur gevormd als spiraalvormige schroefdraden om het samenstellen van het grendelmechanisme te vergemakkelijken, alsmede de vervaardiging van de diverse componenten waarop de tanden respectievelijk worden gevormd.

De pakker 10 kan worden vastgezet door afdichtelementen 28 die aandrukken tegen de binnenwand van het huis 12 door middel van diverse vastzetprocedures, zoals de toepassing van een drukfluïdum, waardoor zoals hierboven is beschreven de koker 16 ten opzichte van het huis 32 wordt bewogen. Indien een hydraulische vastzethandeling wordt uitgevoerd is de pakker 10 door middel van de schroefdraden 22 verbonden met het benedeneinde van een huisserie en wordt tot de vastzetdiepte gebracht, waarbij een uitzetbare stop aan het benedeneinde van de pakker wordt geplaatst, die de boring 18 overbrugt, teneinde een fluïdumdichte afdichting binnen de boring 18 te vormen. Daarna wordt fluïdum onder druk toegelaten tot de boring 18 en via de doortocht 58 tot in de kamer 56, waardoor de koker 16 een axiale beweging ten opzichte van het huis 32 zal ondergaan om de glijorganen 45 te laten samenwerken met de boorbuis gevolgd door het aangrijpen van de afdichtelementen 28. Aangezien de koker 16 ten opzichte van het huis 32 wordt bewogen, zullen de samenwerkende tanden 62 en 70 de ring 72 radiaal naar binnen verkleinen, zodat de ring langs de tanden 62 kan ratelen, totdat de pakker in de vastgezette positie is. Wanneer de koker 16 in de tegengestelde richting ten opzichte van het huis 32 tracht te bewegen, bijvoorbeeld als gevolg van de elastische deformatie van de veerkrachtige afdichtelementen 28, zullen de tanden 62 en 70 krachtig in elkaar grijpen om de beweging van de ring 62 en de koker 16 te verhinderen.

Wanneer het gewenst is de pakker 10 los te maken om een terugneemgereedschap terug te nemen, zoals bijvoorbeeld een pakker 646-17

van Baker, kan deze worden bediend om de schroefdraden 22 van het buisstuk 20 en de uitsparing 96 in de bus 82 te bedienen en de bus in axiale richting naar boven te verplaatsen, teneinde de pennen 95 af te schuiven, waardoor de segmenten 78 zullen bewegen tot in de uitsparing 86 om de vergrendelde onderlinge verbinding tussen de koker 16 en het huis 32 los te maken. Wanneer de koker 16 in een richting beweegt die tegengesteld is aan de richting die ontstaat bij het vastzetten van de pakker, zullen de afdichtelementen 28 hun ontspannen configuratie weer aannemen en het huisorgaan 46 zal in lengterichting ten opzichte van het huisorgaan 48 worden bewogen door de samenwerking van de ringvormige kraag 100 met een dwarsrand op de kaliberring 31. Wanneer de elementen 28 en de glijorganen 45 van de wand 14 af zijn bewogen, kan de pakker 10 op bekende wijze worden teruggenomen.

De pakker 10 kan eveneens worden vastgezet door mechanische samenwerking tussen het buisstuk 20 en het buisstuk 36 met één of meer uit een variëteit van geschikte vastzetgereedschappen of inrichtingen, die bij bediening de beweging van de koker 16 in benedenwaartse richting ten opzichte van het huis 32 tot stand brengen, zoals in de fig. 1A tot en met 1C is getoond.

Een tweede uitvoeringsvorm van de uitvinding is in de fig. 4A tot en met 4D en fig. 5 geïllustreerd en is als geheel aangegeven met het verwijzingscijfer 110. De pakker 110 is ook aangepast aan het inbrengen in de boorbuis 12 en is bijzonder geschikt voor toepassingen waarbij betrekkelijk zware buisseries of staartpijpbelastingen door het onderste pijpstuk van de pakker moeten worden ondersteund. De pakker 110 omvat een langgerekte koker die als geheel is aangegeven met het verwijzingscijfer 116. De koker 116 omvat een buisvormig deel 117 met een boring 118 en is door middel van schroefdraad verbonden met een bovenste pijpstuk 120. Het pijpstuk 120 omvat een naar beneden gerichte ringvormige schouder 124 die samenwerkt met één uit een aantal afdichtelementen 28 die op dezelfde wijze zijn gerangschikt als bij de pakker 10. De koker 116 omvat voorts een tweede buisvormig orgaan 152 dat door middel van schroefdraad met het orgaan 117 aan één einde daarvan is verbonden, dat eveneens door middel van schroefdraad met een onderste buisstuk 136 aan het tegenover liggende einde is verbonden. Derhalve is de koker 116 een doorlopend orgaan vanaf het buisstuk 120 tot het buisstuk 136, waardoor de pakker 110 betrekkelijk zware belastingen kan ondersteunen, die met het buisstuk 136 onder de pakker zijn verbonden.

De pakker 110 omvat een langwerpig buitenhuis dat als geheel is aangegeven met het verwijzingscijfer 132, omvattende een orgaan 134 en een glijsysteem 144, dat lijkt op het glijsysteem 44 van de pakker 10. Het glijsysteem 144 omvat op onderlinge afstand gelegen huisorganen 146 en 148 die de glijorganen 145 radiaal naar buiten tegen de binnenwand van een boorbuis kunnen bewegen, zoals de boorbuis 12 getoond in fig. 1A. Het huisorgaan 146 omvat een in axiale richting uitstekend deel 147 met een verkleinde diameter, dat op geschikte wijze is verbonden met een ander buisvormig orgaan 149 met een naar boven gerichte ringvormige schouder 129. De schouder 129 kan aanliggen tegen een zijwand van één van de afdichtelementen 28. Het orgaan 149 is aan het orgaan 146 bevestigd door middel van een van schroefdraad voorzien bevestigingsorgaan 150 dat zich radiaal naar binnen door een overeenkomstig gat 155 in het orgaan 147 uitstrekt en tot in een langgerekte sleuf 154 in de cilindrische buitenwand van het orgaan 117.

De pakker 110 omvat een langwerpige busvormige zuiger 156 die afdichtend samenwerkt met de buitenste omtrekswand van het orgaan 117, de binnenwand 121 van het buisstuk 120 en de binnenwand 151 van het orgaan 149. De zuiger 156 is ook binnen de ringvormige afdichtelementen 28 geplaatst en ondersteunt deze. De zuiger 156 verdeelt de ringvormige ruimte tussen het orgaan 117 en het huis 149, alsmede het buisstuk 120, in respectievelijke kamers 158 en 160. De kamer 158 wordt geventileerd door een radiale doortocht 159 en de kamer 160 is op geschikte wijze geventileerd door spelingsruimten gevormd tussen het orgaan 146 en het orgaan 117.

Volgens fig. 4C omvat de pakker 110 ook een trapvormige uitzetbare kamer 166 die wordt gevormd tussen axiaal naar elkaar toe gerichte ringvormige drukoppervlakken 168 en 171 op het orgaan 152 en tegenover elkaar liggende drukvlakken 169 en 172 gevormd op het huisorgaan 148. Het fluïdum onder druk kan tot de kamer 166 worden toegelaten via een doortocht 174 die in verbinding staat met de boring 118.

Een langgerekte ringvormige spelingruimte 182 is tussen de binnenwand van het orgaan 134 en de cilindrische buitenwand van het orgaan 152 gevormd, zoals in fig. 4C is getoond. De binnenwand 135 van het orgaan 134 omvat in axiale richting op een onderlinge afstand liggende tanden 62 die op dezelfde wijze als op de binnenwand 35 van het huis van de pakker 10 zijn aangebracht. De pakker 110 omvat ook twee diametraal tegenover elkaar liggende, in axiale richting zich

uitstrekkende sleuven 184 die lijken op de sleuven 80 en die in de wand van het orgaan 152 zijn gevormd. De segmenten 78 zijn in de respectievelijke sleuven 184 geplaatst en worden daarin vastgehouden door een cilindrische buisvormige vasthoudbus 186 die nauwsluitend past maar verschuifbaar is binnen de boring 153 van het orgaan 152. De bus 186 wordt over de sleuven 184 op zijn plaats gehouden door een geschikte afschuifpen 192 die uitsteekt tot in een uitsparing 194 in de buitenste omtrekswand van de bus. De pakker 110 is ook voorzien van een grendelring 72 die kan samenwerken met de segmenten 78 in de positie die in fig. 4C is getoond. De grendelring 72 kan eveneens de tanden 62 grijpen als gevolg van een axiale beweging van de koker 116 ten opzichte van het huis 132.

De pakker 110 omvat middelen voor het verhinderen van een voortijdige beweging van de koker 116 ten opzichte van het huis 132. Het benedeneinde van het orgaan 134 omvat een aantal radiaal naar binnen uitstekende afschuifpennen 196, waarvan één is getoond, die kunnen samenwerken met overeenkomstige uitsparingen 198 in het buisstuk 136. De pakker 110 kan ook worden voorzien van radiaal naar buiten voorgespannen ankerblokken 200, fig. 4B, die op het huisorgaan 148 zijn gemonteerd en tegen de binnenwand van het huis worden aangedrukt door schroefveerorganen 202. De ankerblokken 200 voorzien in een nauwkeurige regeling van het positioneren en vasthouden van de pakker 110 alvorens de pakker wordt vastgezet.

Voor het vastzetten van de pakker 110 door het toevoeren van fluïdum onder druk aan de kamer 166, is de pakker voorzien van een uitzetbare plug die in ingrijping is met het onderste buisstuk 136 om de inwendige boring 118 van de pakker te blokkeren, waardoor fluïdum onder druk in de boring tot in de kamer 166 kan worden ingebracht. Door een op geschikte wijze verhogen van de druk van het fluïdum in de kamer 166, zullen de pennen 196 bij een vooraf bepaalde fluïdumdruk worden afgeschoven, waarna de koker 116 vrij ten opzichte van het huis 132 kan bewegen om de glijorganen 145 en de afdichtelementen 28 aan te zetten. Een axiale beweging van de koker 116 ten opzichte van het huisorgaan 134 na afschuiving van de pennen 196 zal een in elkaar grijpen van de tanden 70 op de grendelring 72 en de tanden 62 veroorzaken om een vergrendelde onderlinge verbinding tot stand te brengen tussen de koker 116 en het huis 132 na het vastzetten van de pakker in zijn gewenste stand.

In vele toepassingen van het vastzetten van de pakker 110 kan de fluïdumdruk binnen de boorbuis boven de afdichtelementen 28 groter

zijn dan de druk in de boorbuis onder de afdichtelementen. In zulk een geval kan de druk in de kamer 158 die werkt op het zuigervlak 157 de krachten verhogen, die de koker 116 in benedenwaartse richting ten opzichte van het huis 132 tracht te bewegen door de samenwerking van de overeenkomstige ringvormige vlakken 161 en 163 op de respectievelijke organen 117 en 156, zoals in fig. 4A is getoond.

Wanneer het gewenst is de pakker 110 terug te nemen, wordt een geschikt terugneemgereedschap door de boring 118 naar beneden gebracht tot een punt onder de dwarse benedenrand 187 van de vasthoudbus 186, waardoor bij het grijpen van het oppervlak 187 en het uitoefenen van een bovenwaartse trekkracht door het terugneemgereedschap, de pennen 192 worden afgeschoven om de bus in bovenwaartse richting door de boring 153 te bewegen. Zodra de benedenrand 187 van de bus de bovenrand van de sleuven 184 vrijgeeft, worden de segmenten 78 radiaal naar binnen gedrukt naar de boring van de koker 116 om de vergrendeling tussen de koker en het huis 132 te ontgrendelen, waardoor de pakker gereed is voor het terugnemen uit de put.

In fig. 5 is een variant van de onderlinge verbinding tussen het buisstuk 136 en het huisorgaan 134 geïllustreerd. In het gedetailleerde aanzicht van fig. 5 is een buisstuk 206 getoond, dat lijkt op het buisstuk 136, maar in axiale richting zich uitstrekkende spiraalvormige schroefdraden 207 heeft, die samenwerken met overeenkomstige schroefdraden 209 op een gemodificeerd huisorgaan 208 die eveneens tanden 62 heeft, die op dezelfde wijze zijn aangebracht als de tanden 62 op het huis 134. Door het omwisselen van de organen 206 en 208 in plaats van de organen 136 respectievelijk 134 en door het verwijderen van de schroeven 150, kan de pakker 110 mechanisch worden vastgezet door het verdraaien van de koker 116 wanneer de pakker in de vastzetpositie is gebracht. De ankerblokken 200 oefenen een wezenlijke kracht uit tussen het huis en de boorbuis om de rotatie van het huis 132 te verhinderen, waardoor bij het verdraaien van de koker 116 de organen 206 en 208 worden ontkoppeld. Daarna kan de koker 116 naar beneden worden gebracht om een beweging in lengterichting van de koker ten opzichte van het huis tot stand te brengen, in een richting om de glijorganen 145 en de afdichtelementen 28 vast te zetten. De terugneemhandeling voor de pakker 110 met de vervangen organen 208 en 206 zal dezelfde zijn als hierboven is beschreven.

Derhalve heeft de uitvoeringsvorm die in de fig. 4A tot en met 4B en fig. 5 is geïllustreerd, alle voordelen van de uitvoeringsvorm getoond in de fig. 1 tot en met 3 en is deze aangepast om zware

staartpijplasten onder de pakker te ondersteunen. Bovendien kan de pakker 110 worden vastgezet door eerst de koker van het huis los te maken hetzij door toevoer van een fluïdum onder druk rechtstreeks aan een expandeerbare kamer om de afschuifschroeven af te schuiven, of door verdraaiing van de koker ten opzichte van het buitenhuis om een schroefdraadkoppeling los te schroeven. De pakker kan daarna worden vastgezet hetzij door hydraulische druk in de expandeerbare kamer door het naar beneden aanzetten van het gewicht van de buisserie of de koker, of door een bekend kabelvastzetgereedschap.

Een derde uitvoeringsvorm van een terugneembare putpakker volgens de uitvinding is geïllustreerd in de fig. 6A tot en met 6C, fig. 7 en fig. 8. In de fig. 6A tot en met 6C is een terugneembare putpakker geïllustreerd en als geheel aangegeven met het verwijzingscijfer 210. De pakker 210 omvat een koker 216 die bestaat uit een langgerekt buisvormig orgaan 217 met een axiale boring 218, die door middel van schroefdraad is verbonden met een bovenste buisstuk 220. Het buisstuk 220 is voorzien van een geschikte inwendige schroefdraad 222 voor het bevestigen van een geschikte vastzet- en terugneeminrichting. Het benedeneinde van het buisvormige orgaan 217 is door middel van schroefdraad verbonden met het bovenste einde van een ander buisvormig orgaan 252, zoals in fig. 6C is getoond. Het orgaan 252 omvat een boring 284 en is door schroefdraad aan zijn benedeneinde verbonden met een onderste buisstuk 238.

De pakker 210 omvat een langgerekt buitenhuis, dat als geheel is aangegeven met het verwijzingscijfer 232 en dat een langgerekte bus 233 bevat, die zich in axiale bovenwaartse richting uitstrekt boven het buisstuk 220 en deze omgeeft. De bus 233 is aan zijn benedeneinde door middel van schroefdraad verbonden met een huisorgaan 234 dat een naar beneden gerichte ringvormige schouder 235 heeft die aan één zijde samenwerkt met een veerkrachtig afdichtelement 28. De pakker 210 omvat drie afdichtelementen 28, bijvoorbeeld zij aan zij, zoals in de hierboven beschreven uitvoeringsvormen, maar heeft stijve afstandelementen 236 die tussen elk van de veerkrachtige elementen zijn geplaatst. De elementen 28 en 236 zijn aangebracht op een langgerekt busdeel 239 van het huis 232, dat door middel van schroefdraad is verbonden met het orgaan 234 aan zijn boveneinde. Het busorgaan 239 is voorzien van een schouder 240 die kan samenwerken met een overeenkomstige schouder 242 gevormd op een ander buisvormig orgaan 244. Het orgaan 244 is aan zijn benedeneinde geschroefd op een orgaan 246 omvattende een glijconus voor de samenwerking met en de

beweging van de glijorganen 245 in radiale buitenwaartse richting tot deze aandrukken tegen de binnenwand van de boorbuis. De onderste einden van de glijorganen 245 zijn op geschikte wijze in ingrijping met een huisorgaan 248 dat door middel van schroefdraad is verbonden met een onderste buisvormig gedeelte 150. Het glijsysteem van de pakker 210 gevormd door de organen 245, 246 en 248, is enigszins afwijkend van de glijsystemen 44 en 144 toegepast in de hierboven beschreven uitvoeringsvormen. Echter wordt aangenomen dat de glij-inrichting van de pakker 210 gemakkelijk kan worden begrepen door een deskundige en derhalve zullen de constructieve bijzonderheden daarvan in verband met de beknoptheid hier niet worden beschreven.

Het grendel- en ontgrendelmechanisme van de pakker 210 omvat in axiale richting op een onderlinge afstand gelegen tanden 62, fig. 6A, die op de cilindrische binnenwand 260 van de bus 233 zijn gevormd, waarbij echter hun respectievelijke flankdelen gericht zijn in een richting die tegengesteld is aan die van de uitvoeringsvormen volgens de uitvinding die in de fig. 1 tot en met 5 zijn geïllustreerd. De op het orgaan 233 gevormde tanden 62 grijpen in overeenkomstige in axiale richting op een onderlinge afstand liggende tanden 70 die op een grendelring 272 zijn gevormd, die op de grendelring 72 lijkt. De grendelring 272 is voorts voorzien van grove tanden 74 die op een cilindrische binnenwand zijn gevormd en die kunnen ingrijpen in overeenkomstige tanden 76 gevormd op een van het buisstuk 220 hangende deel 221.

Volgens fig. 6B en fig. 7 is de pakker 210 voorzien van verdere grendelmiddelen, omvattende een aantal in axiale richting op een onderlinge afstand liggende tanden 262 die op het buitenvlak van het kokerorgaan 217 zijn gevormd. De tanden 262 zijn in dezelfde richting schuin als de tanden 62 in de uitvoeringsvormen van de uitvinding, die in de fig. 1 tot en met 5 zijn geïllustreerd. Een grendelring 282 is rondom het orgaan 217 geplaatst en omvat in axiale richting op een onderlinge afstand liggende tanden 270, die lijken op de tanden 70 en die samen kunnen werken met de tanden 262. De grendelring 282 omvat grove tanden 274 op zijn cilindrische buitenvlak, die kunnen samenwerken met overeenkomstige tanden 276 gevormd op een in axiale richting en bovenwaartse richting uitstekend deel 247 van het orgaan 246. Zoals in fig. 7 is getoond is een in axiale richting zich uitstrekkende sleuf 249 in het orgaan 246 gevormd en ligt in lijn met een sleuf 283 die zich in axiale richting door de grendel-

ring 282 uitstrekt. Een hoofdzakelijk rechthoekige spie 286 is in de sleuven 249 en 284 aangebracht en strekt zich uit tot in een sleuf 288 die in de buitenwand van het buisvormige orgaan 217 is gevormd.

Volgens fig. 6C en fig. 8 omvat het grendel- en ontgrendelmechanisme van de pakker 210 een paar diametraal tegenover elkaar liggende cilindrische segmenten 290 die in de respectievelijke, in axiale richting zich uitstrekkende sleuven 292 in het orgaan 252 zijn aangebracht. De segmenten 290 zijn voorzien van een reeks in axiale richting zich op een onderlinge afstand bevindende tanden of schroefdraden 294 op het buitenoppervlak daarvan en werken samen met overeenkomstige inwendige, in axiale richting op een onderlinge afstand liggende tanden of schroefdraden 296 die op het verst van het midden gelegen einde van het orgaan 250 zijn gevormd. In de in fig. 6C getoonde toestand vormen de segmenten 290 een vergrendelde verbinding tussen de koker 216 en het huis 232 en worden de segmenten in de getoonde positie vastgehouden door een langwerpige vasthoudbus 298 die verschuifbaar in de boring 284 is aangebracht. De sleuf 298 omvat een omtreksuitsparing 300 die aangrenzend aan de sleuven 292 kunnen worden geplaatst, wanneer de sleuf naar boven wordt bewogen, zie fig. 6C. De bus 298 wordt in de in fig. 6C getoonde positie vastgehouden door in radiale richting zich uitstrekkende afschuifpennen 302, waarvan één is getoond en die in het orgaan 252 zijn bevestigd en zich uitstrekken tot in de uitsparing 300.

De pakker 210 kan vanaf het boveneinde worden vastgezet door het uitvoeren van een relatieve beweging tussen de koker 216 en het huis 232. In het bijzonder kan de pakker 210 worden vastgezet door een topaanzetinrichting zoals een kabel-drukvastzetinrichting van het model E4 van "Baker Packers", samen met een kabel-aanpasstel van het model B. Bij het gebruik van het hierboven genoemde type inrichting wordt het huisorgaan 233 gegrepen en naar beneden bewogen ten opzichte van de koker 216, de afschuifpennen 304, waarvan één getoond is, en door de radiale buitenwaartse beweging van de glijorganen 245 en de afdichtelementen 28 om de pakker aan te zetten. Wanneer de bus 233 een relatieve beweging ten opzichte van het buisstuk 220 ondergaat, wordt de grendelring 272 radiaal naar binnen samengedrukt om het ratelen van de tanden 70 ten opzichte van de tanden 62 mogelijk te maken. Wanneer de koker 216 en het huis 232 een relatieve lengtebeweging hebben ondergaan, die voldoende is om de pakker vast te zetten, blijven de respectievelijke elementen in een vergren-

delde toestand als gevolg van de grendelring 272 die samenwerkt met de organen 233 en 221. Bovendien verhindert de grendelverbinding tot stand gebracht door de segmenten 290, een relatieve beweging tussen de koker 216 en het huis 232 in de vastgezette positie. De grendelring 282 beweegt ook ten opzichte van de koker 216 om een vergrendelde verbinding tussen het glijorgaan 246 en het kokerorgaan 217 tot stand te brengen in de aangezette of vastgezette positie van de koker ten opzichte van het huis 232.

Wanneer het gewenst is om de pakker 210 uit de vastgezette positie te ontgrendelen voor het terugnemen, wordt een terugneemgereedschap door de boring 218 gebracht tot een punt waar een geschikt mechanisme een hoofdzakelijk dwars eindvlak 201 van de vasthoudbus 298 kan grijpen en na het uitoefenen van een bovenwaartse axiale kracht van voldoende grootte de pennen 302 worden afgeschoven en de vasthoudbussen 298 naar boven worden verplaatst, totdat de segmenten 290 radiaal naar binnen tot in de uitsparing 300 kunnen worden verplaatst. Wanneer de tanden 294 zijn ontkoppeld van de samenwerkende tanden 296 zullen de huisorganen 250 en 248 naar beneden bewegen om de glijorganen 245 terug te trekken. Bovendien voorziet de rangschikking van de grendelringen 272 en 282 in een benedenwaartse axiale beweging van het huis 244, zie fig. 6B, totdat de schouders 240 en 242 samenwerken om de afdichtelementen 28 toe te laten de getoonde teruggetrokken positie weer aan te nemen. De pakker 210 die uit zijn vastgezette positie is losgemaakt, kan daarna uit de put omhoog worden gebracht.

De pakker 210 is eveneens van een ontwerp dat aangepast is om betrekkelijk zware staartpijplasten te hanteren dankzij de doorlopende binnenkoker 216 die met zowel het bovenste als het onderste buisstuk 220 respectievelijk 238 is verbonden. Hoewel het getoonde buisstuk 238 niet is voorzien van een schroefdraad voor de verbinding van de staartpijp met de pakker, kan het buisstuk 238 gemakkelijk worden uitgewisseld met een geschikt buisstuk voor de bevestiging van verdere apparatuur onder de pakker.

Hoewel de uitvinding aan de hand van bepaalde uitvoeringsvormen is beschreven, zal het duidelijk zijn dat binnen het kader van de uitvinding diverse mogelijkheden zijn.

C O N C L U S I E S

1. Terugneembare inrichting die in een eerste onderaards leidingmiddel, zoals een put, kan worden ingebracht voor de samenwerking tussen de eerste leiding en een tweede leiding die daarin is geplaatst, welke inrichting bestaat uit:

een buisvormige koker, een huismiddel dat ten opzichte van de koker beweegbaar is;

grijpmiddelen die kunnen werken door een relatieve beweging tussen de koker en het huis om een mechanische samenwerking en/of fluidum-afdichtsamenwerking met het eerste leidingmiddel tot stand te brengen;

een ontgrendelbaar palsysteem dat de koker en het huismiddel onderling verbindt en dat is ingericht om de relatieve beweging daartussen mogelijk te maken in de richting om de genoemde samenwerking tot stand te brengen, en om daarna de relatieve standen van de koker en het huis vast te houden, totdat het palsysteem wordt ontgrendeld, m e t h e t k e n m e r k , dat het palsysteem bestaat uit:

een grendelring (72) met ribbelmiddelen (70) op de buitenomtrek daarvan, die wanneer de genoemde grendelring (72) in zijn werkstand is, samenwerken met complementair gevormde ribbelmiddelen (62) op het huis (32) om de beweging van het huis (32) ten opzichte van de koker (16) slechts mogelijk te maken in de richting om de genoemde samenwerking tot stand te brengen, welke grendelring (72) losmaakbaar wordt vastgehouden in zijn werkstand door in radiale richting ineenvallende middelen (78), die met de koker (16) zijn gekoppeld en die beweegbaar zijn tussen een radiaal uitgezette positie waarin de grendelring in zijn werkstand wordt gehouden, en een radiaal ineengevallen positie waarin de grendelring ten opzichte van het ineengevallen middel kan bewegen; en

een in axiale richting verschuifbaar busmiddel (82), dat in een eerste axiale stand het genoemde ineenvalbare middel (78) vasthoudt in zijn axiaal uitgezette toestand en in een tweede axiale positie het middel (78) de mogelijkheid biedt ineen te vallen, waardoor het palsysteem wordt ontgrendeld.

2. Inrichting volgens conclusie 1, m e t h e t k e n m e r k, dat de samenwerkende stellen ribbelmiddelen op de grendelring en op het huis elk in axiale richting op een onderlinge afstand liggende paltanden omvatten, die voorzien zijn van grijpvlakken (68) die zich hoofdzakelijk radiaal ten opzichte van de hartlijn van de inrichting

uitstrekken.

3. Inrichting volgens conclusie 1, m e t h e t k e n m e r k, dat de samenwerkende stellen paltanden (76, 74) zijn aangebracht op het ineenvalbare middel (78) en op de grendelring (72) om de beweging tussen de ring (72) en het middel (78) te verhinderen, wanneer laatstgenoemde zich in de uitgezette toestand bevindt.

4. Inrichting volgens conclusie 3, m e t h e t k e n m e r k, dat de radiale diepte van de samenwerkende paltanden (76, 74) van de grendelring (72) en het ineenvalbare middel (78) groter is dan de radiale diepte van de samenwerkende paltanden (70, 62) op de grendelring (72) en het huis (32).

5. Inrichting volgens één van de voorafgaande conclusies, g e k e n m e r k t door:

een eerste koppelmiddel (20) op het ene einde van het kokermiddel (17), dat het kokermiddel (16) kan koppelen met het tweede leidingmiddel;

een tweede koppelmiddel (36) op het einde van het huismiddel tegenover het ene einde van het kokermiddel (16), dat een verlenging van het tweede leidingmiddel kan verbinden met het huismiddel (32); en

op elkaar inwerkende schoudermiddelen (24, 29), die op het kokermiddel (16) respectievelijk het huismiddel (32) zijn gevormd om trekbelastingen via de inrichting over te brengen.

6. Terugneembare inrichting volgens één van de voorafgaande conclusies, g e k e n m e r k t door:

een expandeerbaar fluïdumkamermiddel (56) voor het uitoefenen van een kracht die werkt tussen het kokermiddel (16) en het huismiddel (32) om een relatieve beweging daartussen tot stand te brengen in een richting om een drukkracht op het grijpmiddel (28) uit te oefenen.

7. Terugneembare inrichting volgens één van de conclusies, m e t h e t k e n m e r k , dat de inwendige ruimte van de koker een boring (18) vormt, waarin een buisvormige voortzetting van de tweede leiding zich kan uitstrekken, waarbij de koker is voorzien van middelen die een ringvormige fluïdumafdichting met de buisvormige voortzetting kan vormen.

8. Inrichting volgens één van de voorafgaande conclusies, g e k e n m e r k t door:

middelen (44) op het huis (32) voor het met wrijving grijpen van het eerste leiding middel (12), en koppelmiddelen voor het koppelen

van het kokermiddel met het tweede leidingmiddel, waarbij een benedenwaartse kracht op het kokermiddel (16) door het tweede leidingmiddel een relatieve beweging tussen het kokermiddel en het huismiddel (32) zal tot stand brengen wanneer het wrijvingsmiddel (44) de beweging van het huis (32) tegengaat, teneinde daardoor een grijpen van de grijpmiddelen (28) tot stand te brengen.

9. Inrichting volgens één van de voorafgaande conclusies, g e k e n m e r k t door:

een koppelmiddel (22) op het kokermiddel (16) voor de verbinding van het kokermiddel (16) met een vastzetinrichting; en

een middel dat behoort bij het huismiddel (32) en dat kan worden gegrepen door het vastzetmiddel om de genoemde relatieve beweging tussen het huis en de koker tot stand te brengen.

========

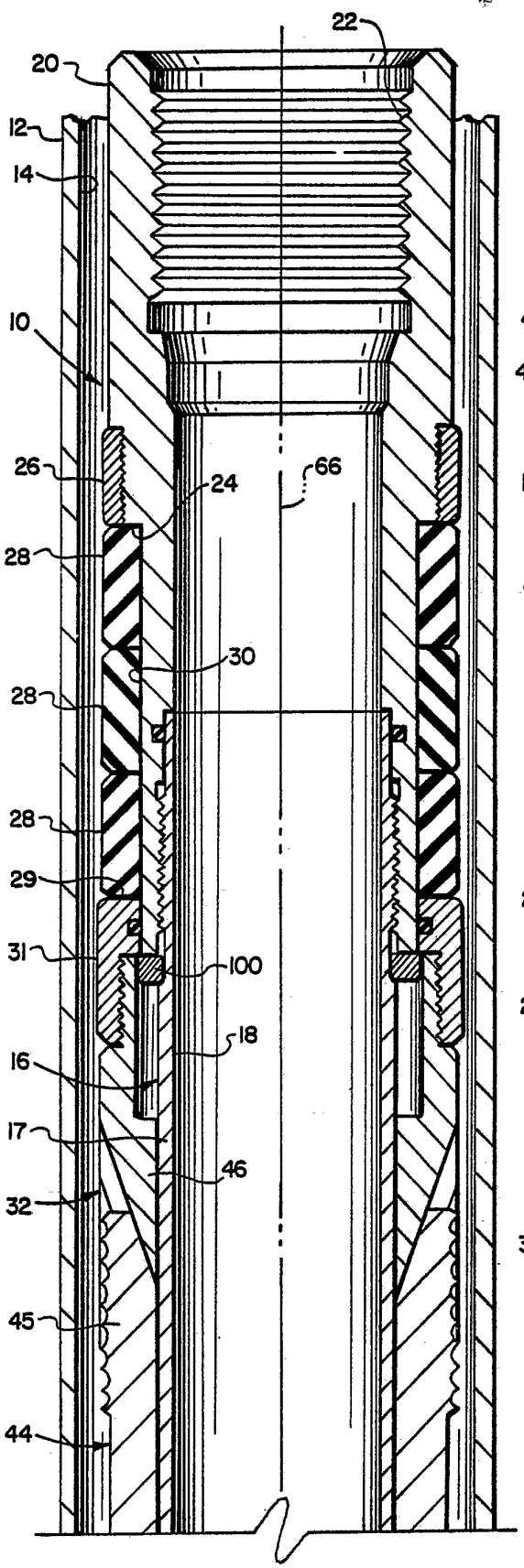
22
20
12
14
10
26
24
66
28
30
28
28
29
31
100
18
16
17
46
32
45
44

FIG. 1A

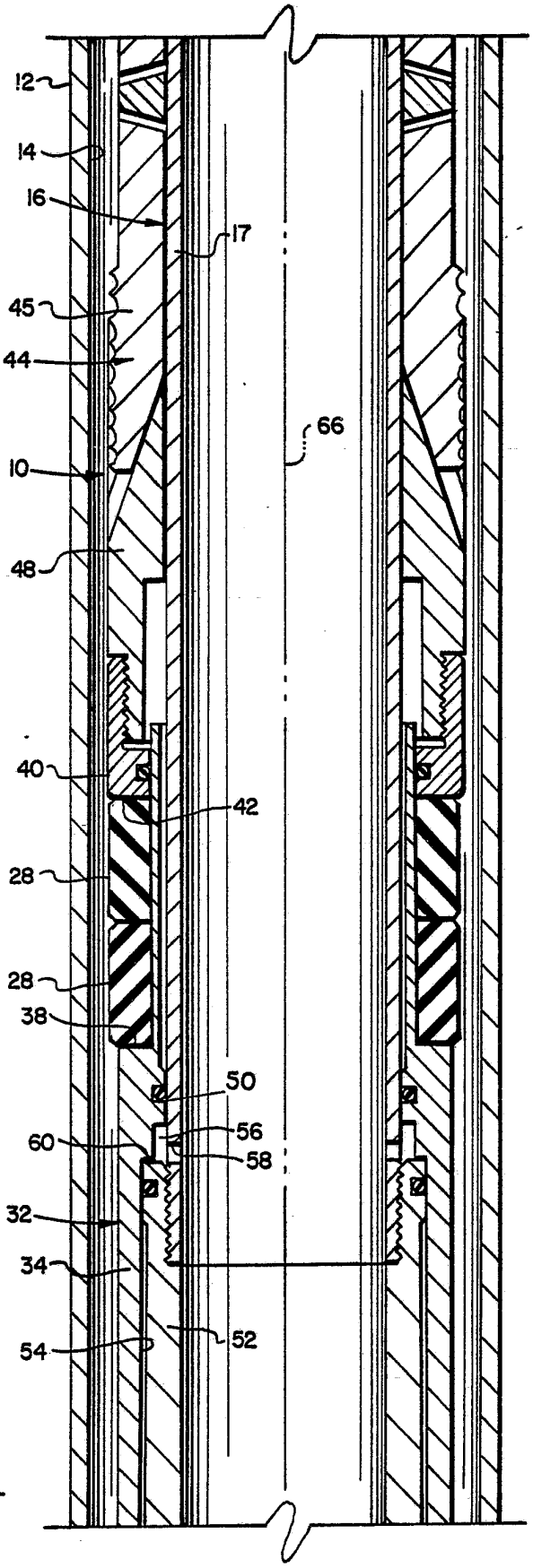
12
14
16
17
45
44
66
10
48
40
42
28
28
38
50
56
60
58
32
34
52
54

FIG. 1B

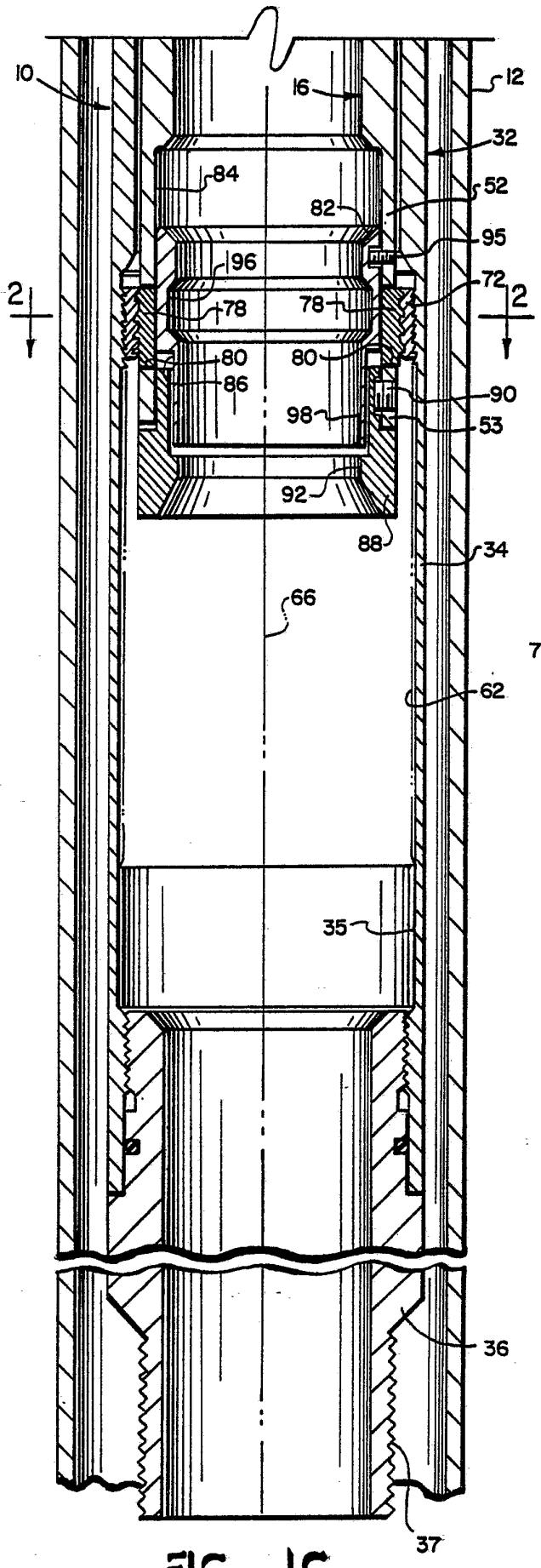

FIG. 1C

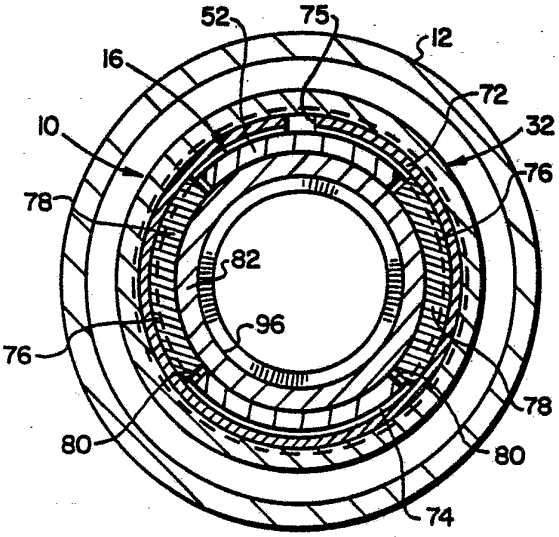

FIG. 2

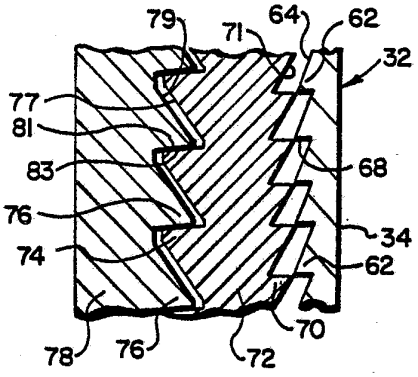

FIG. 3

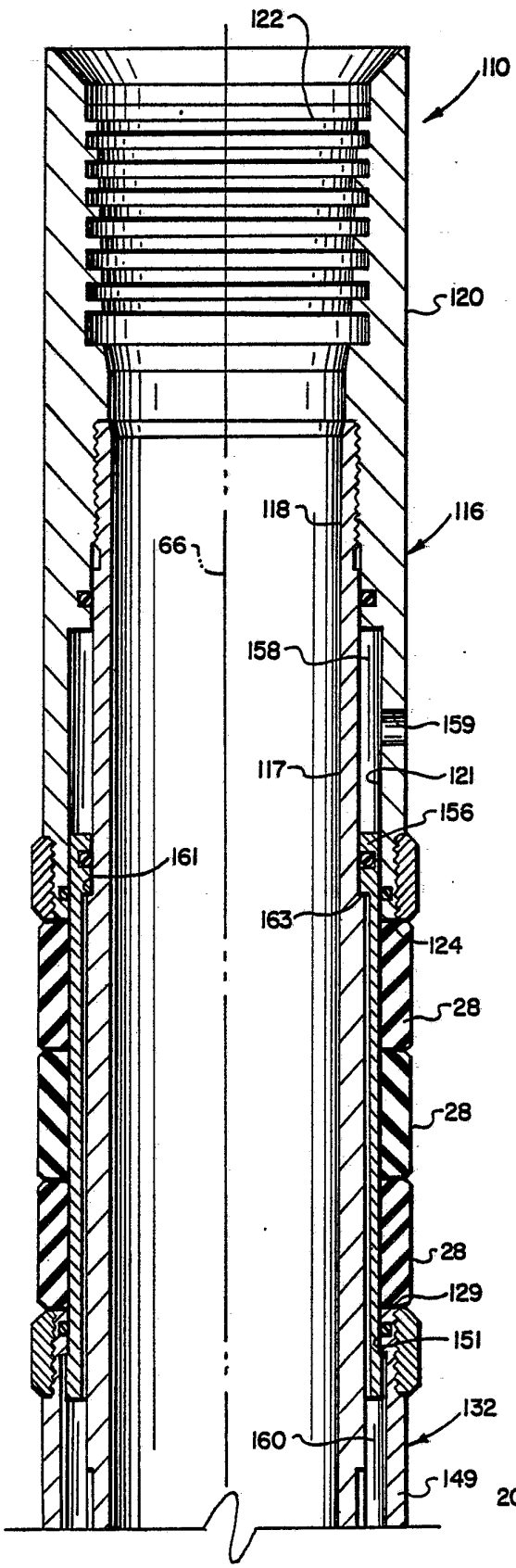
122
110
120
118
116
66
158
159
117
121
156
161
163
124
28
28
28
129
151
132
160
149

FIG. 4A

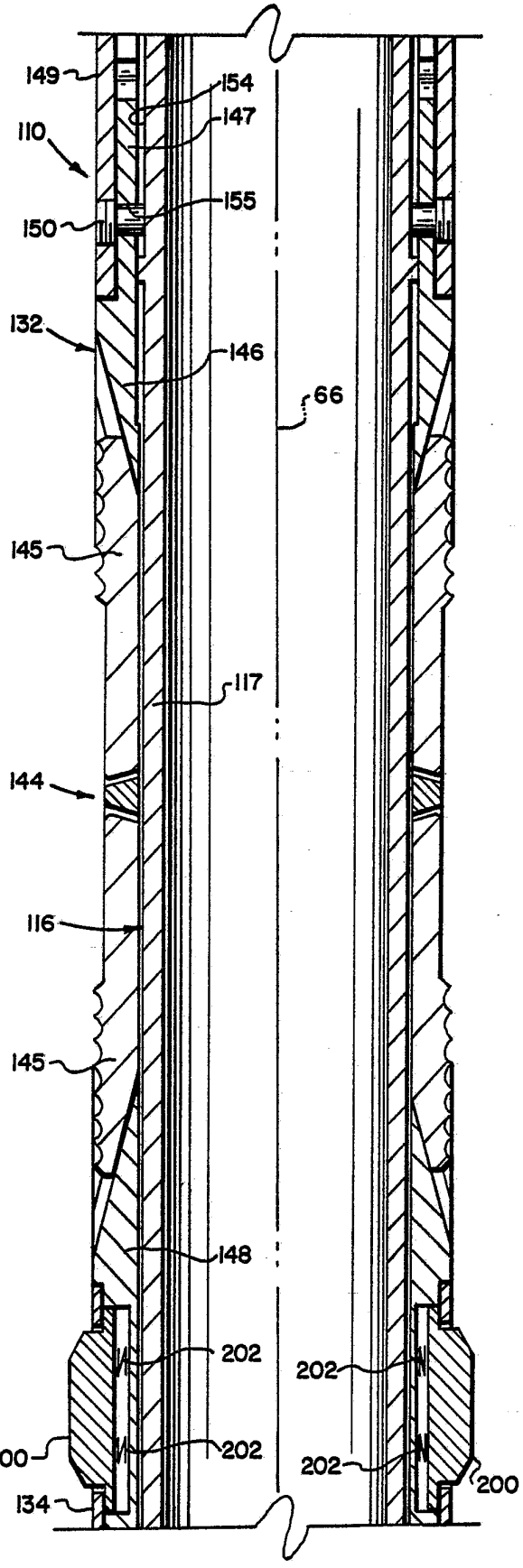
149
154
147
110
155
150
132
146
66
145
117
144
116
145
148
202
202
200
202
202
200
134

FIG. 4B

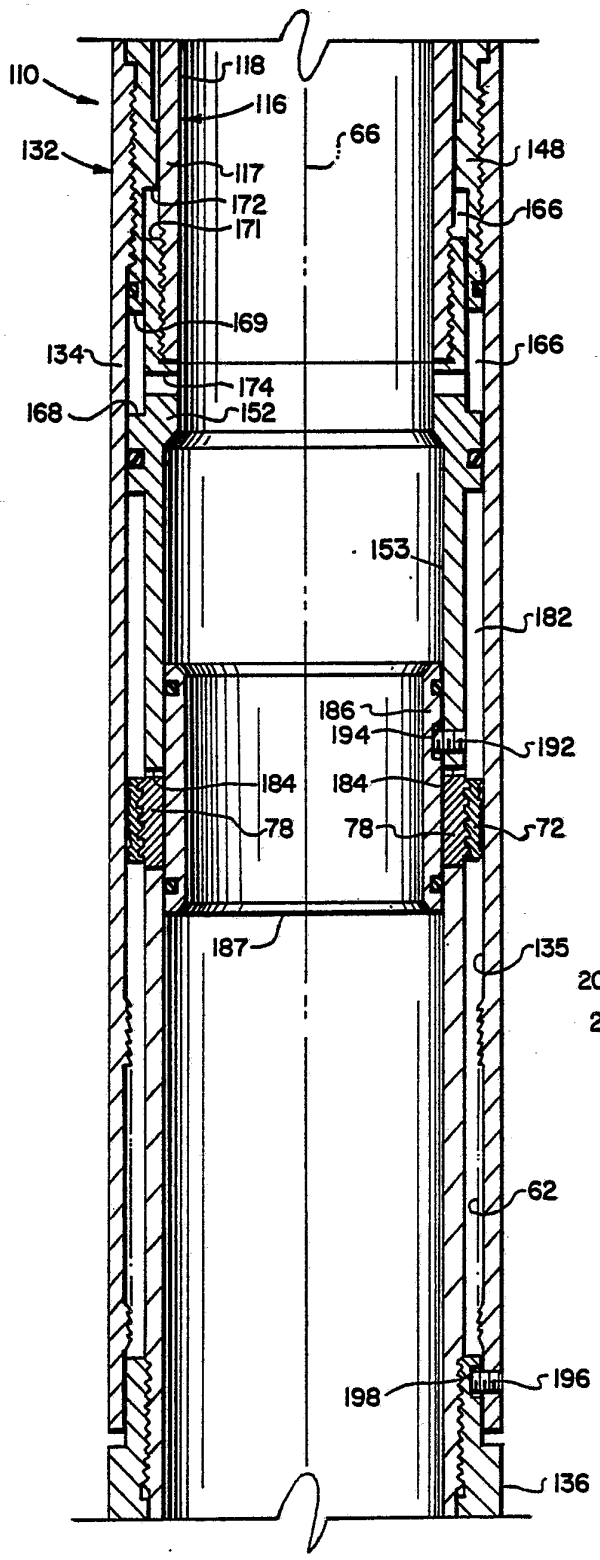

FIG. 4C

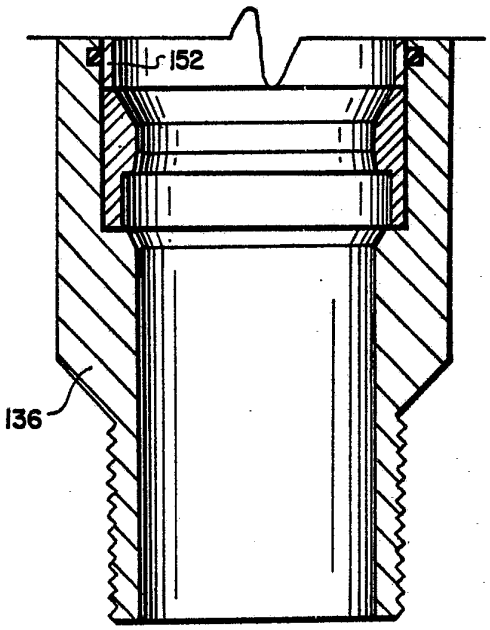

FIG. 4D

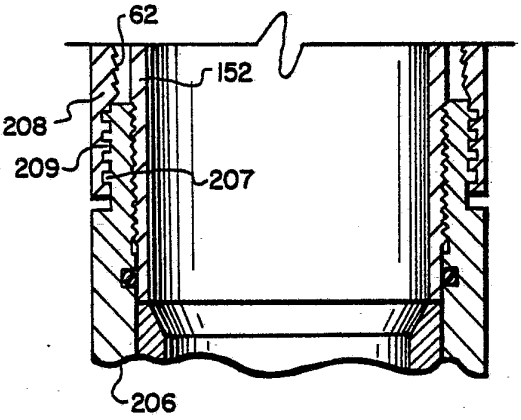

FIG. 5

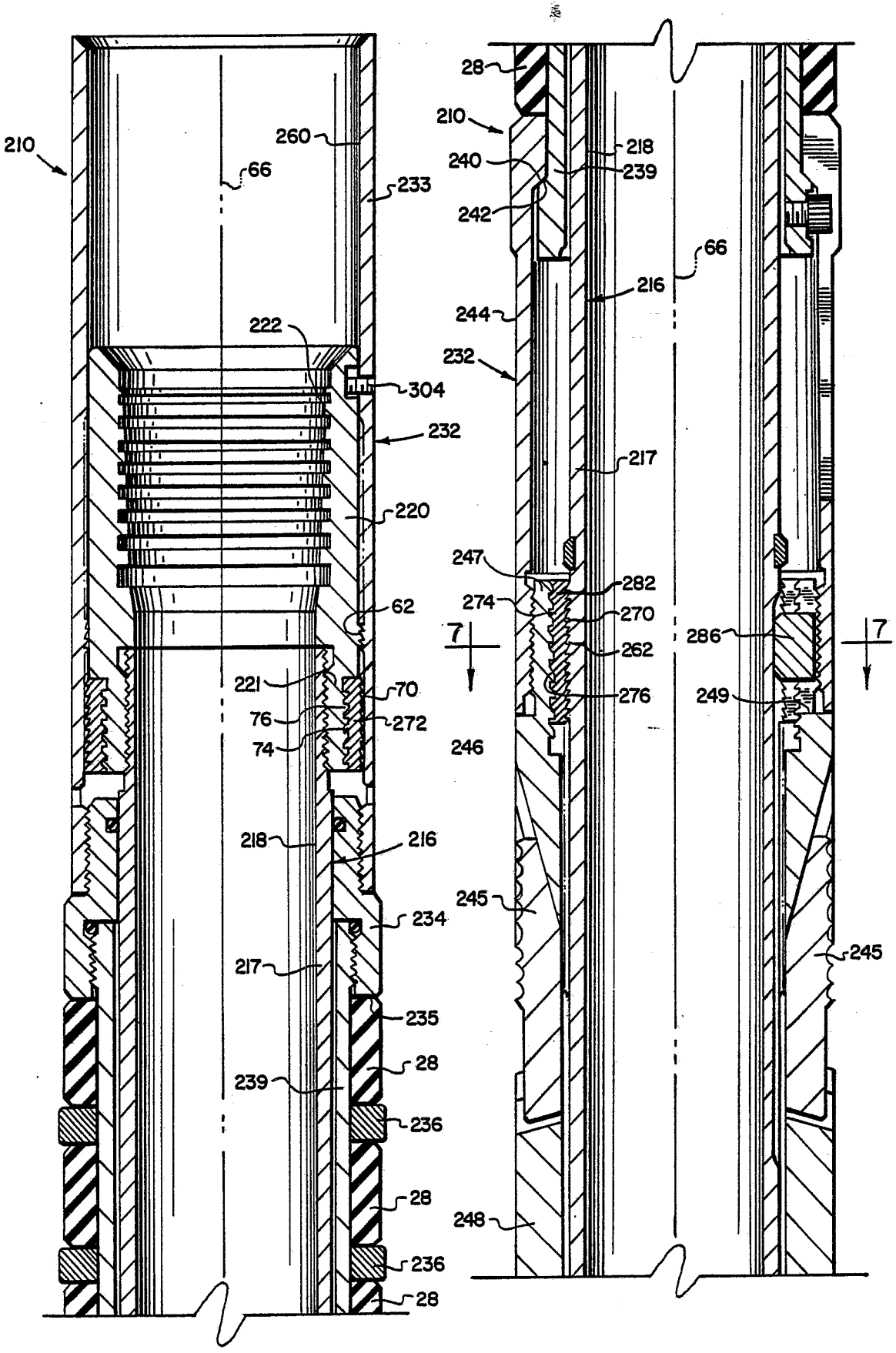
210
260
66
233
222
304
232
220
62
221
70
76
272
74
218
216
234
217
235
239
28
236
28
236
28
28
210
218
240
239
242
66
216
244
232
217
247
282
274
270
262
276
246
245
248
7
7
286
249
245

FIG. 6A

FIG. 6B

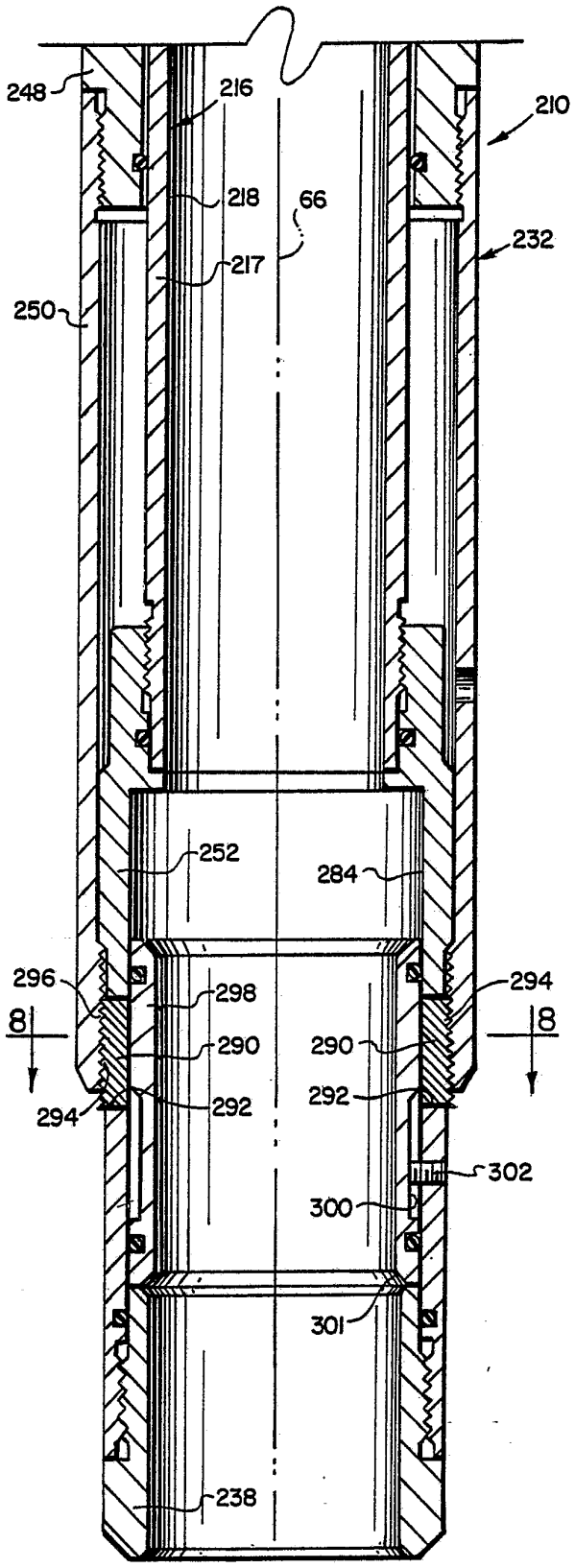

FIG. 6C

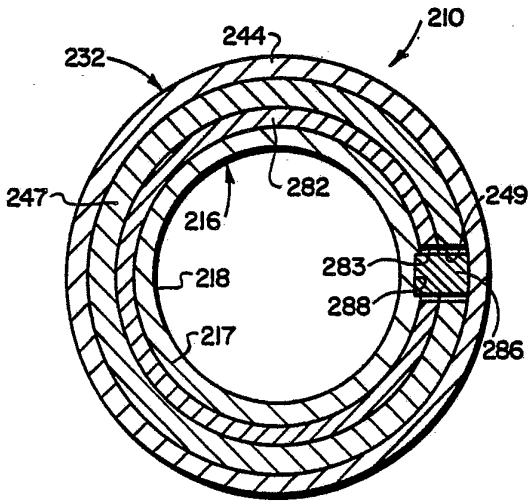

FIG. 7

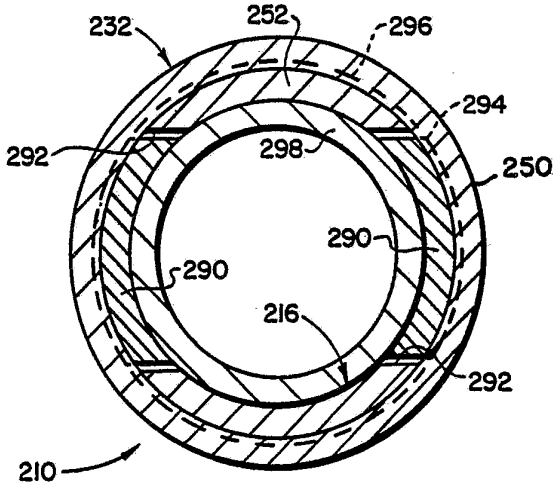

FIG. 8