



(12) **PATENT**

(19) **NO**

(11) **332600**

(13) **B1**

**NORGE**

(51) Int Cl.  
*E21B 19/16 (2006.01)*

**Patentstyret**

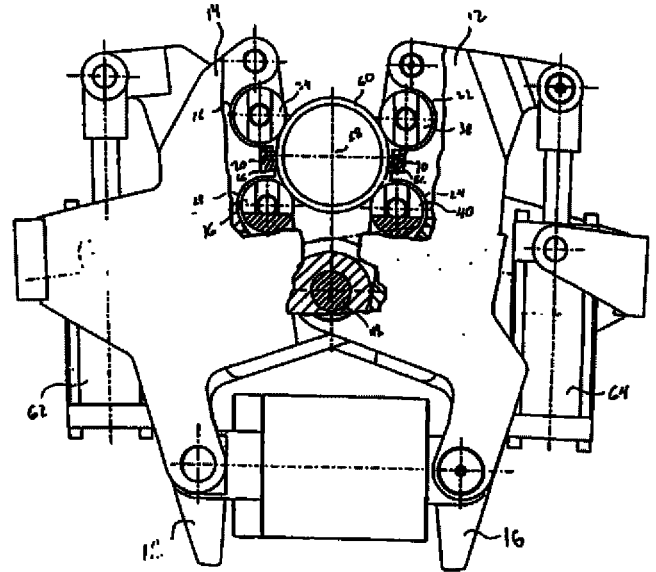
---

(21)	Søknadsnr	20015333	(86)	Int.inng.dag og søknadsnr	2000.05.02 PCT/US2000/11966
(22)	Inng.dag	2001.10.31	(85)	Videreføringsdag	2001.10.31
(24)	Løpedag	2000.05.02	(30)	Prioritet	1999.05.02, US, 132141
(41)	Alm.tilgj	2001.01.02			
(45)	Meddelt	2012.11.12			
(73)	Innehaver	Varco I/P Inc, 10000 Richmond Avenue-4200, US-TX77042 HOUSTON, USA			
(72)	Oppfinner	George Boyadjieff, US-CA BELL PARK, USA David B Mason, 359 S Avenida Margarita, US-CA92807 ANAHEIM HILLS, USA Johannes Henricus Antonius Marie Kamp, Etten-Leur, Nederland Ronaldus Richardus Maria Roling, Goudenregenstraat 13, NL-5241XH ROSMALEN, Nederland			
(74)	Fullmektig	Bryn Aarflot AS, Postboks 449 Sentrum, 0104 OSLO, Norge			

---

(54)	Benevnelse	<b>Anordning og fremgangsmåte for å forbinde og frakoble gjengede brønnborekomponenter.</b>
(56)	Anførte publikasjoner	US 4023449 A US 4348920 A US 3892148 A
(57)	Sammendrag	

Verktøy som har et par øvre kjever som holder rørgripebakker for griping av rørskjøter. Kjevenerne har utsparinger utformet på hver side av rørgripebakkene, for anbringelse av rotasjonsvalser. Ved å anbringe rotasjonsvalsene i de øvre kjever på samme nivå som rørgripebakkene, kan rotasjonsvalsene danne anlegg mot røret nærmere de nedre kjever og kan således virke mot rørskjøten i stedet for mot rørstammen.



## BAKGRUNN FOR OPPFINNELSEN

Ved føring av en streng av borerør eller andre rør inn i, eller ut av en brønn, har det vært benyttet en kombinasjon av momenttrekker og rotasjonstrekker for å  
5 forbinde og frakoble de forskjellige borekomponenter, slik som borerør og vektrør.

En slik kombinasjon av momenttrekkere og rotasjonstrekkere kalles ofte "iron roughnecks". Disse anordninger kombinerer moment- og rotasjonstrekkere og er beskrevet i US-patent 4 023 449, 4 348 920 og 4 765 401. US-patent 3 892 148 omhandler en justerbar kraftrotasjonstang for rotering av et brønnrør.

10 Rotasjonstangen innbefatter motsatte momentarmer.

Tidligere har i "iron roughnecks" rotasjonstrekkere og momenttrekkere vært montert sammen på en enkelt bærer, men de er allikevel separate maskiner. Ved løsgjøring av forbindelser mellom to rørlengder i et borerør benyttes den øvre  
15 kjeven til momenttrekkeren for tilklemning på endepartiet av en øvre rørlengde, og den nedre kjeven til momenttrekkeren klemmer til på endepartiet av den nedre rørdelen. Borerørprodusenter påsetter gjengede komponenter, "rørskjøter", på hver ende av en borerørlengde. De setter på de gjengede rørskjøter fordi metallveggen i borerøret ikke er tykt nok til at det kan skjæres gjenger i denne.

20 Rørskjøtene sveises utenpå endepartiene av borerøret og gir røret en karakteristisk utbulning på hver ende. En rørskjøt som har innvendige gjenger kalles en "muffe". Rørskjøten på den andre enden har utvendige gjenger og kalles en "tapp".

25 Etter tilklemning på rørskjøtene dreies de øvre og nedre kjevener i forhold til hverandre for å løsgjøre forbindelsen mellom den øvre og nedre rørskjøten. Den øvre kjeven løsgjøres deretter mens den nedre kjeven holdes tilklemmt på den nedre rørskjøten. En rotasjonstrekker, som er adskilt fra momenttrekkeren og montert høyere opp på bæreren, bringes til anlegg mot stammen på den øvre  
30 rørskjøten i borerøret og roterer den øvre rørskjøten i borerøret inntil den er frakoblet fra den nedre rørskjøten. Ettersom rotasjonstrekkeren og momenttrekkeren er separate mekanismer, kan ikke rotasjonstrekkeren bringes tilstrekkelig nær momenttrekkeren til å bringes til anlegg mot rørskjøten, slik at rotasjonstrekkeren må bringes til anlegg mot røret langs stammen.

35

Ettersom rotasjonstrekkeren ikke kan komme nær nok mot momenttrekkeren, kan ikke "iron roughnecks" i henhold til kjent teknikk benyttes for å sammenkoble og frakoble noen typer borestammekomponenter. For eksempel har spiralkraver

utvendige stabilisatorer langs stammen som kan skades av valsene til en rotasjonstrekker. Andre komponenter har andre variasjoner i overflaten og formen som gjør dem uegnet for kontakt med rotasjonstrekkere langs stammene.

## 5 SAMMENFATNING AV OPPFINNELSEN

Den foreliggende oppfinnelse vedrører en anordning for å forbinde og frakoble gjengede brønnborekomponenter, omfattende et første sett kjever på et første nivå, med et første sett gripebakkepartier anordnet i disse, for å gripe en første brønnborekomponent, idet det første settet av kjever danner utsparinger; et andre sett kjever på et andre nivå, med et andre sett gripebakkepartier anordnet i disse, for å gripe en andre brønnborekomponent; idet det første og andre settet av kjever bevirker moment for å trekke til eller løsgjøre en gjengeforbindelse mellom den første og andre brønnborekomponenten, kjennetegnet ved at flere rotasjonsvalser er anbrakt i utsparingene på det nevnte, første nivå og kan drives for å forbinde og frakoble den første og andre brønnborekomponenten.

Den foreliggende oppfinnelse vedrører også en fremgangsmåte for å forbinde og frakoble gjengede brønnborekomponenter, omfattende trinnene: -gripping av en første rørskjøt i en første brønnborekomponent med et første sett kjever i et første nivå mens en andre rørskjøt på en andre brønnborekomponent gripes med et andre sett av kjever på et andre nivå, -at det første og andre settet av kjever dreies i forhold til hverandre for å utøve moment for trekke til eller løsgjøre en gjengeforbindelse mellom den første og andre brønnborekomponenten, -at det første settet av gripebakkepartier løsgjøres fra den første rørskjøten og hvori fremgangsmåten er kjennetegnet ved at et sett av valser bringes til anlegg mot den første rørskjøten på det første nivået, og at valsene roteres for å forbinde eller frakoble den første og andre brønnborekomponenten.

Verktøyet i henhold til den foreliggende oppfinnelse muliggjør automatisert sammenkobling og frakobling av mange forskjellige borestammekomponenter uten å skade disse komponenter. Rotasjonstrekkeren er kombinert med momenttrekkeren til en enkelt anordning, slik at rotasjonsvalsene danner anlegg mot komponenten på samme nivå som kjevvene til momenttrekkeren. Dette muliggjør at rotasjonsvalsene kan danne anlegg mot rørskjøten i stedet for mot rørstammen, og således unngå f.eks. stabilisatorblader og andre elementer som kan hindre bruken av rotasjonstrekkeren i et tidligere kjent verktøy. Denne kombinasjonen av rotasjonstrekkeren og momenttrekkeren muliggjør også

rotasjon og tiltrekning av et par rørskjøter uten gjentatt anbringelse av momenttrekkeren og rotasjonstrekkeren. Den muliggjør en mer kompakt utførelse og medfører større moment i forhold til drivkraften.

- 5 Andre trekk og fordeler med den foreliggende oppfinnelse vil fremgå av den følgende, detaljerte beskrivelse, sett i sammenheng med de vedføyde tegninger.

### **KORTFATTET FORKLARING AV TEGNINGENE**

- 10 På tegningene, som utgjør en del av denne beskrivelsen, er det vist utførelser som oppviser forskjellige trekk i henhold til oppfinnelsen.

Fig. 1 viser i perspektiv verktøyet som er konstruert i henhold til én utførelse av oppfinnelsen, fastgjort til en bærer.

- 15 Fig. 2 viser i perspektiv verktøyet i fig. 1, sett i perspektiv fra baksiden.

Fig. 3 er et oppriss av verktøyet i fig. 1, sett mot den høyre siden.

Fig. 4 er en planprojeksjon av verktøyet i fig. 1, sett ovenfra.

Fig. 5 er en planprojeksjon av den høyre kjeven i verktøyet i fig. 1, og viser utsparinger for innføring av to rotasjonsvalser.

- 20 Fig. 6 viser i perspektiv den venstre valsedriveneheten i verktøyet i fig. 1.

Fig. 7 er en planprojeksjon av den høyre valsedriveneheten, med det øvre dekslet fjernet for å vise tannhjulene.

Fig. 8 er et snitt gjennom verktøyet etter linjen 8 - 8 i fig. 3, og viser rotasjonsvalsene og rørgripebakkene i de øvre kjever.

- 25 Fig. 9A viser i frontperspektiv en rørgripebakke, og fig 9B er et oppriss bakfra av den samme rørgripebakken og viser den knudrete baksiden.

### **DETALJERT BESKRIVELSE AV DE FORETRUKNE UTFØRELSER**

- 30 Selv om detaljerte, illustrerende utførelser er beskrevet her, kan andre egnede konstruksjoner og maskiner for utøvelse av oppfinnelsen benyttes og vil fremgå for fagfolk på området. Følgelig er særskilte konstruktive og funksjonelle detaljer som beskrives her bare representative og beskriver de foretrukne utførelser av oppfinnelsen.

35

Fig. 1 og 2 viser et verktøy 10 konstruert i henhold til en bestemt utførelse av den foreliggende oppfinnelse. En øvre høyre kjeve 12, en øvre venstre kjeve 14, en nedre høyre kjeve 16 og en nedre venstre kjeve 18 i verktøyet har hver et

rørgripeelement eller en bakke (fig. 8) for å gripe rørskjøtene til to borerørseksjoner som skal kobles sammen eller frakobles. Selv om oppfinnelsen primært er beskrevet til bruk for å forbinde og frakoble rørskjøter i et borerør, kan den også benyttes for å forbinde og frakoble mange andre borekomponenter, omfattende, men ikke begrenset til utblåsningssikringer, vektrør, vektrør med spiralspor, stabilisatorer, borkroner og enheter på bunnen av hull, omfattende borkroner.

Som vist i fig. 5 og 8, har den øvre høyre kjeven 12 en fremre utsparing 22 og en bakre utsparing 24 maskinert eller utformet i denne. Den øvre venstre kjeven 14 har tilsvarende en fremre utsparing 26 og en bakre utsparing 28. Fig. 6 viser en venstre rotasjonsenhet 30 med en venstre, fremre rotasjonsvalse 34 og en venstre, bakre rotasjonsvalse 36. En høyre rotasjonsenhet 32 er speilbildet av den venstre rotasjonsenheten 30 og har en høyre, fremre rotasjonsvalse 38 og en høyre, bakre rotasjonsvalse 40 (fig. 2 og 8). Som vist i fig. 2 og 8 er den venstre rotasjonsenheten 30 montert over den øvre, venstre kjeven 14, og den høyre rotasjonsenheten 32 er montert over den øvre, høyre kjeven 12, slik at rotasjonsvalsene 34, 36, 38 og 40 befinner seg i utsparingene 22, 24, 26 og 28. Én av rørgripebakkene 20 befinner seg mellom rotasjonsvalsene 34 og 36, og den andre rørgripebakken 20 befinner seg mellom rotasjonsvalsene 38 og 40. Ved å anbringe rotasjonsvalsene 34, 36, 38 og 40 i de øvre kjever 12 og 14 på samme nivå som rørgripebakkene 20, kan rotasjonsvalsene 34, 36, 38 og 40 rotere nærmere de nedre kjever 16 og 18 og således danne anlegg mot rørskjøten i stedet for mot rørstammen.

25

Fig. 1 viser verktøyet 10 montert på en bærer 12 for anbringelse i forhold til borekomponentene som skal sammenkobles eller frakobles. Bæreren 42 løper på skinner 44 for å muliggjøre horisontal bevegelse. Verktøyet 10 er også montert på en vogn 46 for vertikal bevegelse langs bæreren 42. Vertikal bevegelse av vognen utføres med en løftesyliner og to kjeder. Fastgjort til kjedene er fjærer som kompenserer for den vertikale bevegelsen som bevirkes ved at rørgjengene beveges i forhold til hverandre ved sammenkobling eller frakobling av rørene.

30

Kjevne 12, 14, 16 og 18 arbeider på lignende måte som i en konvensjonell momenttrekker. Som vist i fig. 8 er de øvre kjever 12 og 14 sammenkoblet for svingning av en vertikal hengselbolt 48, for bevegelse av de øvre kjever 12 og 14 mot, og bort fra hverandre for å gripe eller løsgjøre borekomponenter. Fig. 4 viser de øvre kjever 12 og 14 i en forholdsvis nær stilling, mens fig. 8 viser de øvre

35

kjever 12 og 14 i en forholdsvis åpen stilling, der de griper en skjøt på et borerør 60. De nedre kjever 16 og 18 er hovedsakelig de samme som de øvre kjever 12 og 14, slik som angitt ovenfor, og er sammenkoblet av den samme hengselbolten 48 som de øvre kjever for svingeaktivering mellom gripestilling og løsgjort stilling.

5 Fig. 2 og 3 viser en gripestempel- og sylindermekanisme 50 for en øvre kjeve, innført mellom indre ender av de øvre kjever 54 for å aktivere de øvre kjever mellom gripestilling og løsgjort stilling. Figurene viser dessuten en gripestempel- og sylindermekanisme 52 for en nedre kjeve, innført mellom indre ender av nedre kjever 56 for å aktivere de nedre kjever mellom deres gripestilling og løsgjorte  
10 stilling. I den åpne stillingen er kjevene tilstrekkelig fra hverandre til å muliggjøre at momenttrekkeren kan beveges mellom en stilling omkring røret og en stilling sideveis forsatt fra dette. Gripestempel- og sylindermekanismen 50 for den øvre kjeven og gripestempel- og sylindermekanismen 52 for den nedre kjeven arbeider uavhengig av hverandre for å åpne og lukke de øvre og nedre kjever.

15

Etter at kjevene er anbragt ved en forbindelse mellom to rørseksjoner, griper de nedre kjever 16 og 18 den øvre rørskjøten på den nedre rørseksjonen og de øvre kjever 12 og 14 griper den nedre rørskjøten på den øvre rørseksjonen. De øvre kjever 12 og 14 og de nedre kjever 16 og 18 kan deretter svinges i forhold til  
20 hverandre om den vertikale aksen 58 til rørene 60 vist i fig. 8, for enten å løsgjøre eller å danne gjengeforbindelse mellom rørene. For å oppnå denne innbyrdes dreining har en venstre momentstempel og sylindermekanisme 62 sylinderen forbundet med den øvre venstre kjeven 14 og stempelet forbundet med den nedre venstre kjeven 18, slik som vist i fig. 4 og 8. Som det også er vist i fig. 4 og 8 har  
25 en høyre momentstempel- og sylindermekanisme 64 sylinderen forbundet med den nedre høyre kjeven 16 og stempelet forbundet med den øvre høyre kjeven 12. Momentstempel- og sylindermekanismene 62 og 64 kan således drive de øvre og nedre kjever i dreining i begge retninger i forhold til hverandre og om aksen 58 til røret 60 som gripes.

30

Som vist i fig. 8 har hver av de øvre kjever 12 og 14 en enkelt rørgripebakke 20. I verktøyet 10 i henhold til den foreliggende oppfinnelse, befinner rotasjonsvalsene 34, 36, 38 og 40 seg i de øvre kjever sammen med gripebakkene, slik at hver gripebakke 20 er anordnet mellom et par rotasjonsvalser. På grunn av dette  
35 arrangementet er det meget liten plass for montering av rørgripebakkene 20. Det benyttes derfor flere særskilte trekk for å holde rørgripebakkene 20.

Rørgripebakkene 20 er vifteformet eller svalehaleformet (fig. 9A) for å passe inn i motsvarende svalehaleformede utsparinger eller slisser 66 utformet i de øvre kjever mellom utsparingene 22, 24, 26 og 28. Hver utsparing 66 utvides i retningen inn i den tilhørende, øvre kjeve. Hver svalehaleformede gripebakke 20 er innført i den tilhørende utsparingen 66 for å danne en svalehaleforbindelse. De små ender på de svalehaleformede rørgripebakker vender bort fra de øvre kjever for å trykke inn i, og gripe rørskjøtene. I én utførelse er bakkene løsbare fra utsparingene 66, slik at de kan skiftes ut når utsparingene 66 slites.

Som vist i fig. 9B har momentgripebakkene 20 i den viste utførelsen knudrete baksider for bedre å fastgjøre gripebakkene 20 mot det bakre av de tilhørende utsparingene 66, for å overføre momentkraft fra sidene av utsparingene 66 til det bakre av utsparingene. Den knudrete overflaten kan være dannet av en rekke v-formede spor, som danner flere spisse, pyramideformede fremspring. Dette beskytter sidene i utsparingene 66, som er forholdsvis tynne deler fordi de er nær utsparingene 22, 24, 26 og 28 og derfor ikke bør utsettes for store belastninger.

De nedre kjever 16 og 18 kan benytte bakkearrangementet beskrevet ovenfor, eller andre arrangementer.

20

Fig. 6 viser den venstre rotasjonsenheten 30 med en fremre rotasjonsvalse 34 og en bakre rotasjonsvalse 36. Den høyre rotasjonsenheten 32 er speilbildet av den venstre rotasjonsenheten 30 og er derfor ikke vist detaljert. Den følgende beskrivelsen gjelder også for den høyre rotasjonsenheten 32. Rotasjonsenheten 30 er montert over den øvre kjeven 12 slik at rotasjonsvalsene 34 og 36 rager inn i utsparingene 26 og 28. En hydraulisk rotasjonsmotor 74 er montert på siden av et hus 68. Som vist i fig. 7 er det inne i huset 68 for rotasjonsenheten tannhjul 72 for å overføre kraft fra motoren 74 til rotasjonsvalsene 34 og 36. Andre motorer og rotasjonsenheter kan også benyttes for dette formål, så lenge de kan rotere valsene 34 og 36 og er tilstrekkelig kompakte.

30

Det er ønskelig å plassere motoren 74 på siden av huset 68 for rotasjonsenheten, slik som vist i fig. 2, i stedet for over denne, for å frilegge komponenter som befinner seg over verktøyet 10. De koniske tannhjul blant tannhjulene 72 muliggjør overføring av rotasjonsbevegelse fra den horisontale akselen 76 til motoren 74 til de vertikale akser 78 og 80 til valsene 34 og 36. Tannhjulene 72 tjener også til å fordele kraften likt fra den ene motoren 74 til de to valsene 34 og 36.

35

Tradisjonelt har rotasjonsvalser hatt jevne overflater, fordi de dreier den jevne overflaten på rørstammen. Ved den foreliggende oppfinnelse ruller imidlertid rotasjonsvalsene 34 og 36 fortrinnsvis på den røe overflaten av rørskjøten.

- 5 Overflatene til rørskjøtene kan bli røe på grunn av rørgripebakkene 20 som skjærer seg inn for sikker fastholding av røret. Rotasjonsvalser med jevne overflater kan skades av gropene og fremspringene på rørskjøtene og de kan bli drevet bort fra overflaten av skjøten og dermed påkjenne mekanismen i rotasjonstrekkeren. Som vist i fig. 6 er overflatene av valsene 34 og 36 utformet
- 10 med et fiskebensmønster for bedre å være tilpasset ujevnhetene på overflatene av rørskjøtene. Fiskebensmønsteret danner tilstrekkelig med åpent rom på valseoverflaten for innføring av grader og andre fremspring, og toppene i mønsteret utøver tilstrekkelig med krefter til å trenge gjennom eventuelle grader. Andre mønstre kan også være anordnet på valseoverflatene for å muliggjøre at
- 15 valsene tilpasser seg ujevnhetene på overflatene av rørskjøtene.

- Ved bruk av et verktøy 10 for å frakoble en gjengeforbindelse mellom en tappdel på en øvre borerørseksjon og en muffedel på en nedre røreseksjon, anbringes først den nedre rørdelen i åpningene. Gripestempel- og sylindermekanismene 50 og 52
- 20 for kjevne aktiveres deretter for å åpne kjevne 12, 14, 16 og 18. Verktøyet 10 og bæreren 42 beveges deretter slik at muffedelen er mellom de nedre kjeve 16 og 18 og tappdelen er mellom de øvre kjeve 12 og 14. Gripestempel- og sylindermekanismene 50 og 52 for kjevne aktiveres på nytt, slik at de nedre kjeve 16 og 18 griper mot muffedelen og de øvre kjeve 12 og 14 griper mot
- 25 tappdelen. Kraften som bevirkes av gripestempel- og sylindermekanismene 50 og 52 for kjevne, bringer rørgripebakkene 20 mot rørskjøtene for bedre griping. Deretter aktiveres momentsylindermekanismene 62 og 64 for å dreie den øvre kjeven mot urviserne i forhold til den stasjonære, nedre kjeven (den nedre kjeven griper mot den nedre rørskjøten i borerøret som er innført i åpningene), for å
- 30 oppheve forbindelsen mellom tappdelen og muffedelen. Gripestempel- og sylindermekanismen 50 for kjevne aktiveres deretter for å løsgjøre de øvre kjeve 12 og 14, og rotasjonsvalsene 34, 36, 38 og 40 bringes i kontakt med tappdelen og muffedelen. Den venstre hydrauliske rotasjonsmotoren 74 og en høyre hydraulisk rotasjonsmotor 82 aktiveres deretter for å rotere tappdelen mot
- 35 urviserne i forhold til muffedelen inntil den øvre skjøten i borerøret er frakoblet fra den nedre skjøten i borerøret.

For å benytte verktøyet 10 for å danne en gjengeforbindelse mellom en tappdel på en øvre rørlengde i et borerør og en muffedel i en nedre rørlengde i et borerør, reverseres den ovenfor angitte prosedyren.

- 5 I tillegg til de hydrauliske motorer som er angitt ovenfor, kan det benyttes hvilke som helst kraftige, kompakte motorer. Dessuten kan rotasjonsenhetene 30 og 32 befinne seg i andre stillinger, over, inne i, ved siden av eller under kjevene. Valsene kan være anordnet i de nedre kjever i stedet for i de øvre kjever, for å rotere ut komponenter fra undersiden. Valses kan også være anordnet både i de
- 10 øvre og nedre kjever for å gi flere muligheter. Større antall bakker eller valser kan også benyttes i henhold til den foreliggende oppfinnelse.

- Mens beskrivelsen ovenfor angir mange særskilte trekk ved oppfinnelsen, skal disse ikke anses som begrensninger av omfanget av oppfinnelsen, men som en
- 15 eksempelvis utførelse av denne. Mange andre variasjoner kan tenkes. Omfanget av oppfinnelsen bestemmes således ikke av de viste utførelser, men av de etterfølgende patentkrav og deres ekvivalenter.

**PATENTKRAV**

1. Anordning (10) for å forbinde og frakoble gjengede brønnborekomponenter, omfattende et første sett kjever (12, 14) på et første nivå, med et første sett gripebakkepartier (20) anordnet i disse, for å gripe en første brønnborekomponent, idet det første settet av kjever danner utsparinger (22, 24, 26, 28); et andre sett kjever (16, 18) på et andre nivå, med et andre sett gripebakkepartier (20) anordnet i disse, for å gripe en andre brønnborekomponent; idet det første og andre settet av kjever bevirker moment for å trekke til eller løsgjøre en gjengeforbindelse mellom den første og andre brønnborekomponenten, k a r a k t e r i s e r t v e d at flere rotasjonsvalser (34, 36, 38, 40) er anbrakt i utsparingene på det nevnte, første nivå og kan drives for å forbinde og frakoble den første og andre brønnborekomponenten.
2. Anordning som angitt i krav 1, ved hvilken valseoverflatene på rotasjonsvalsene (34, 36, 38, 40), er teksturert.
3. Anordning som angitt i krav 1, ved hvilken valseoverflatene på rotasjonsvalsene (34, 36, 38, 40) er knudrete.
4. Anordning som angitt i krav 3, ved hvilken valseoverflatene er knudret i et kryssende mønster.
5. Anordning som angitt i krav 1, ved hvilken gripebakkepartiene (20) er svalehaleformede bakkepartier innført i svalehaleformede slisser (66) utformet i veggene til det første og andre settet av kjever (12, 14, 16, 18).
6. Anordning som angitt i krav 5, ved hvilken én side av hvert svalehaleformede bakkeparti (20) er anordnet for å danne anlegg mot den første brønnborekomponenten og en motstående side av hvert svalehaleformede bakkeparti har en knudrete bakside anordnet for å danne anlegg mot en flate i hver av de svalehaleformede slisser (66).
7. Anordning som angitt i krav 5, ved hvilken det første settet av kjever har en første kjeve (12) og en andre kjeve (14), idet den første og andre kjeven har et par utsparinger (22, 24, 26, 28), og én av rotasjonsvalsene (34, 36, 38, 40) er anordnet i hver av utsparingene, og ett av de svalehaleformede bakkepartier (20) er anordnet mellom hvert par av utsparinger.

8. Anordning som angitt i krav 1, omfattende i det minste én tannhjuls-drivanordning (72) som har et par koniske tannhjul koblet til en motor (74) for å drive rotasjonsvalsene (34, 36, 38, 40).

5

9. Anordning som angitt i krav 8, ved hvilken hver av tannhjuls-drivanordningene (72) befinner seg på et tredje nivå nær det første nivået.

10. Anordning som angitt i krav 9, ved hvilken hver av motorene (74) rager sideveis fra rotasjonsenheten.

11. Anordning som angitt i krav 1, ved hvilken det første settet av kjever omfatter en første kjeve (12) og en andre kjeve (14), idet den første kjeven (12) danner en første og andre utsparing (22, 24) der rotasjonsvalser (34, 36) er anordnet, og den andre kjeven (14) danner en første og andre utsparing (26, 28) der rotasjonsvalser (38, 40) er anordnet, og en første motor (74) driver rotasjonsvalsene (34, 36) i den første kjeven (12) via en første rotasjonsenhet (32) som benytter koniske tannhjul, og en andre motor (74) driver rotasjonsvalsene (38, 40) i den andre kjeven (14) via en andre rotasjonsenhet (34) som benytter koniske tannhjul.

20

12. Anordning som angitt i krav 11, ved hvilken den første og andre motoren (74) rager sideveis fra rotasjonsenhetene (32, 34).

13. Anordning som angitt i krav 1, ved hvilken det første og andre settet av kjever (12, 14, 16, 18) kan drives for uavhengig å komme til anlegg mot og føres bort fra den første og andre brønnborekomponenten.

25

14. Fremgangsmåte for å forbinde og frakoble gjengede brønnborekomponenter, omfattende trinnene:

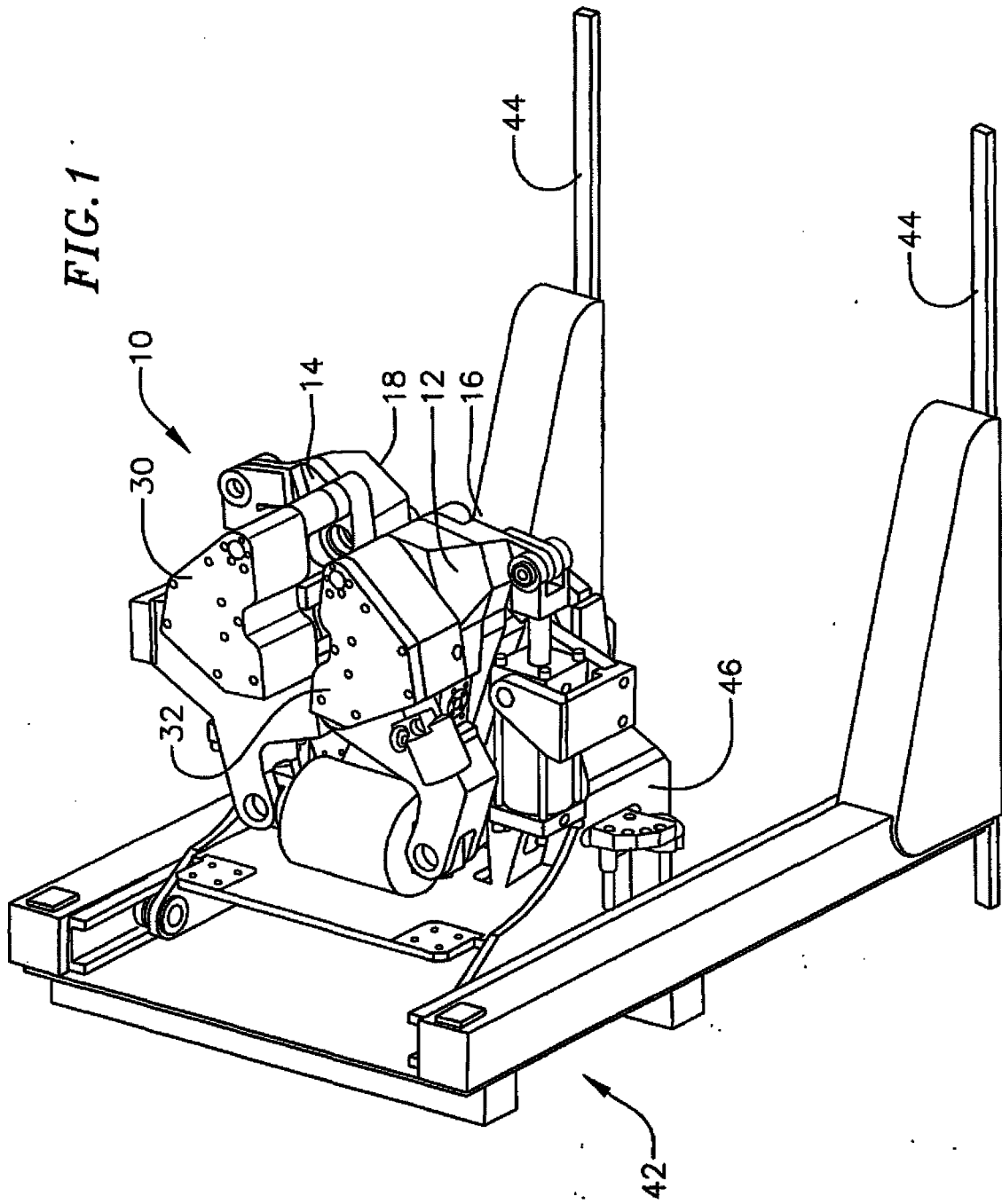
30 -griping av en første rørskjøt i en første brønnborekomponent med et første sett kjever (12, 14) i et første nivå mens en andre rørskjøt på en andre brønnborekomponent gripes med et andre sett av kjever (16, 18) på et andre nivå,

35 -at det første og andre settet av kjever dreies i forhold til hverandre for å utøve moment for trekke til eller løsgjøre en gjengeforbindelse mellom den første og andre brønnborekomponenten,

-at det første settet av gripebakkepartier (20) løsgjøres fra den første rørskjøten og

hvor fremgangsmåten er karakterisert ved at et sett av valser (34, 36, 38, 40) bringes til anlegg mot den første rørskjøten på det første nivået, og

5 at valsene roteres for å forbinde eller frakoble den første og andre brønnborekomponenten.



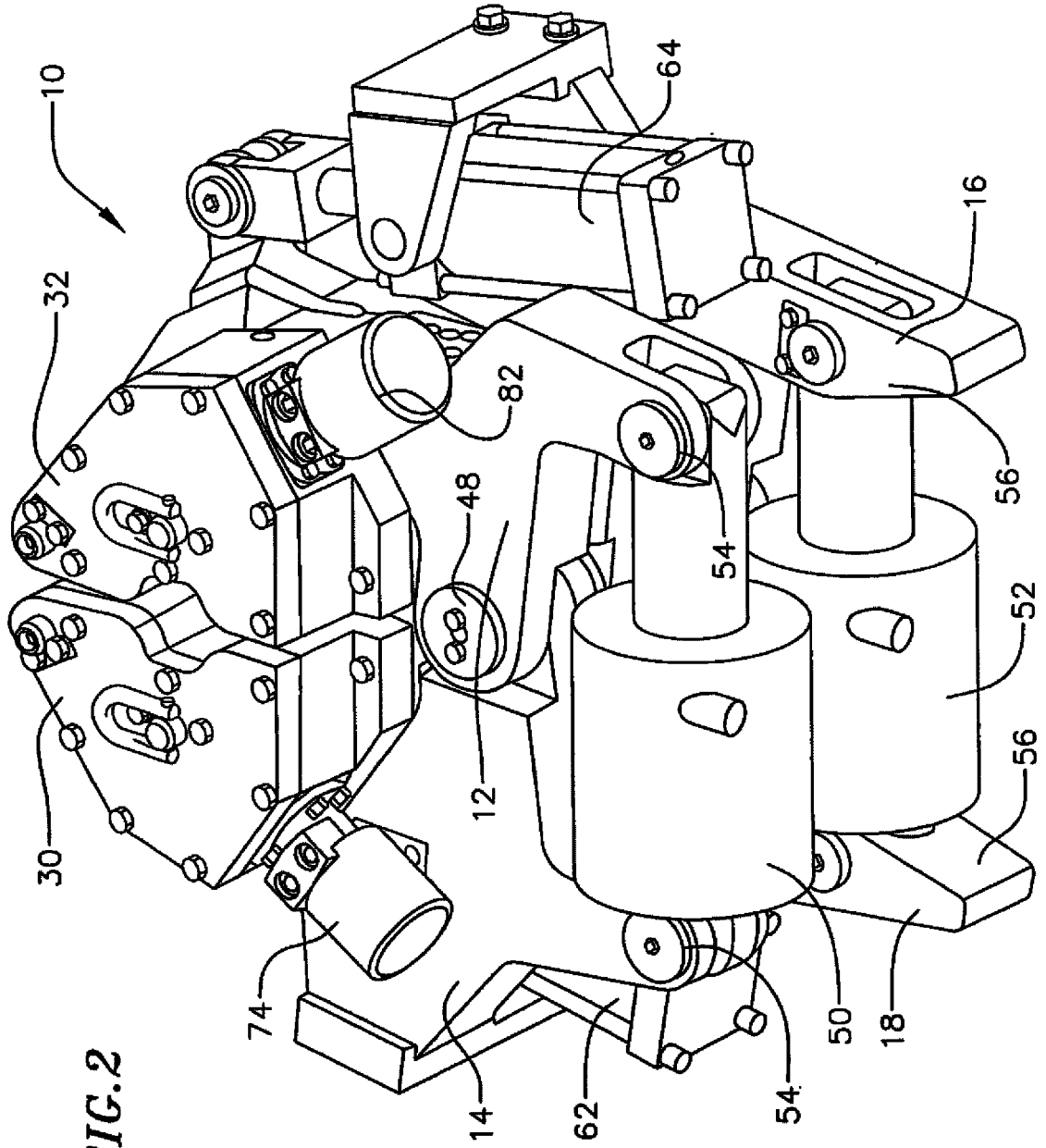
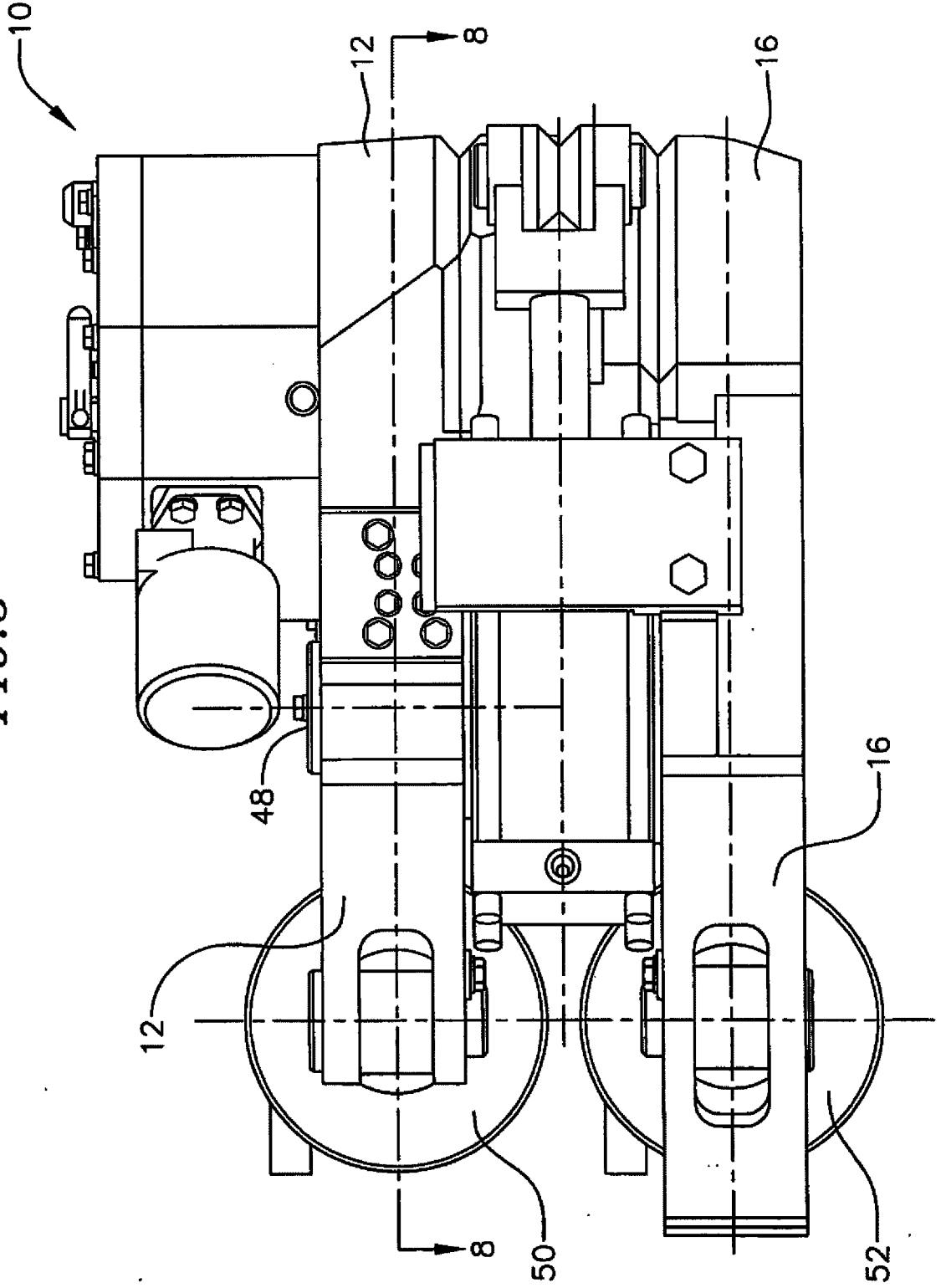
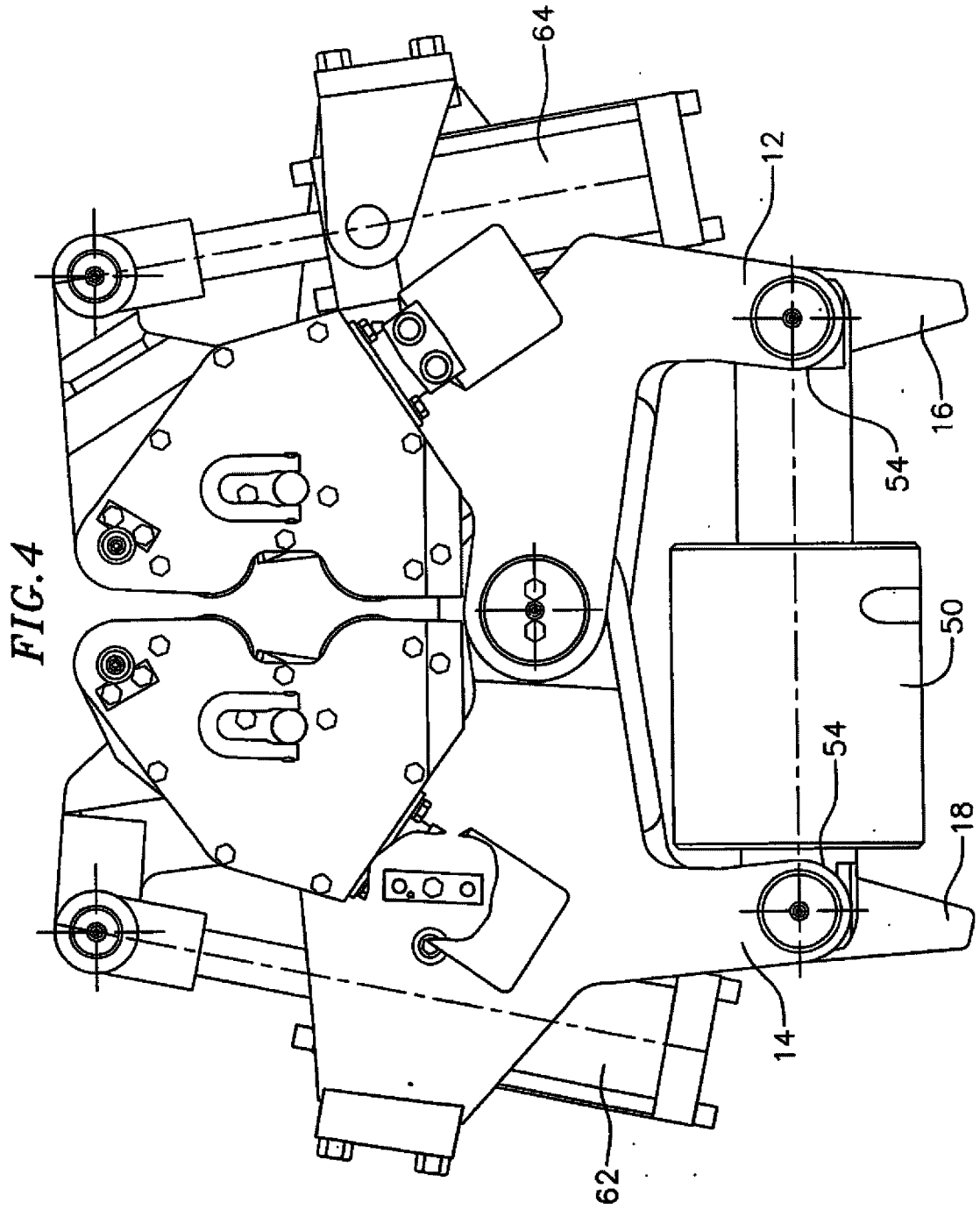


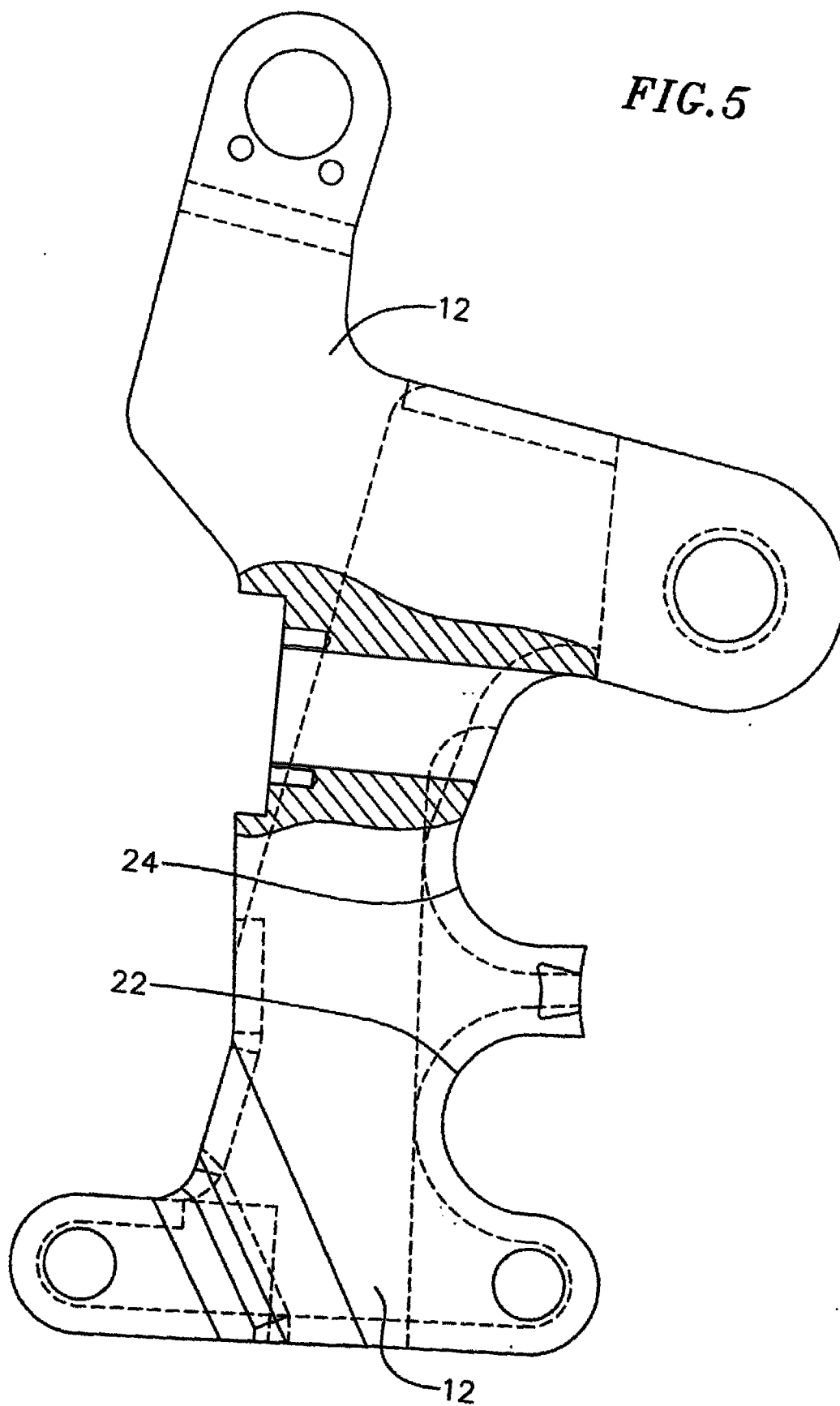
FIG. 2

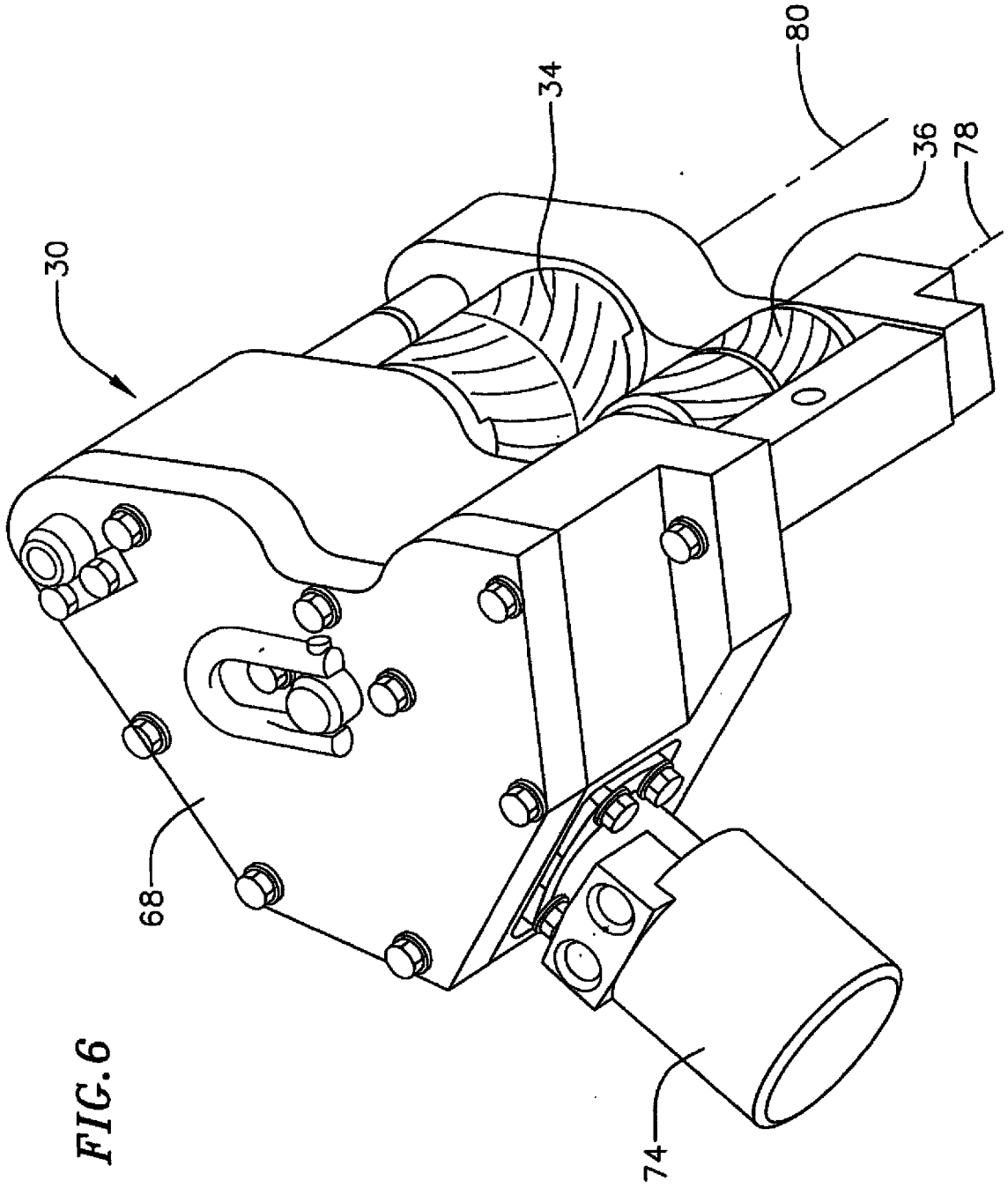
FIG. 3





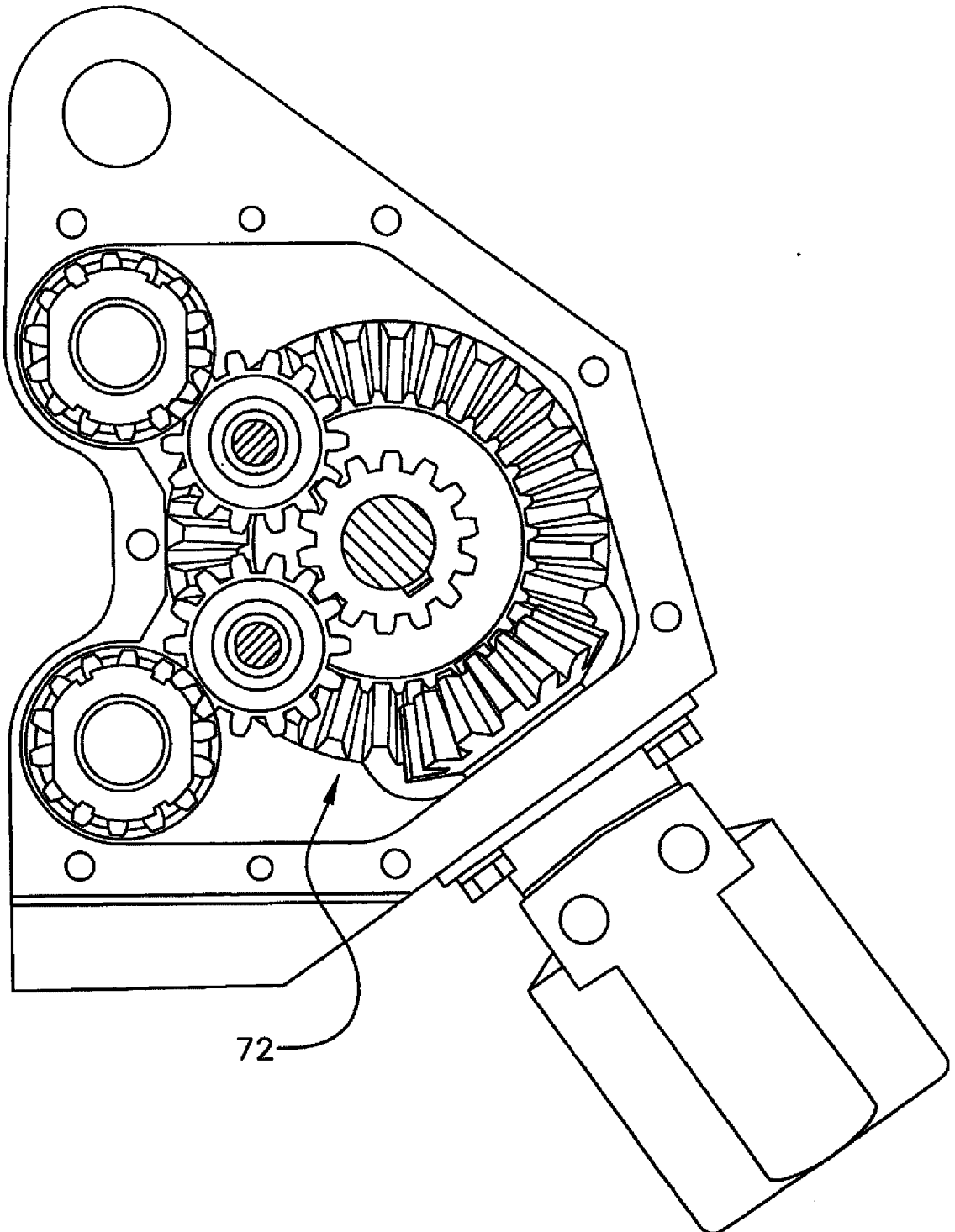
5/9

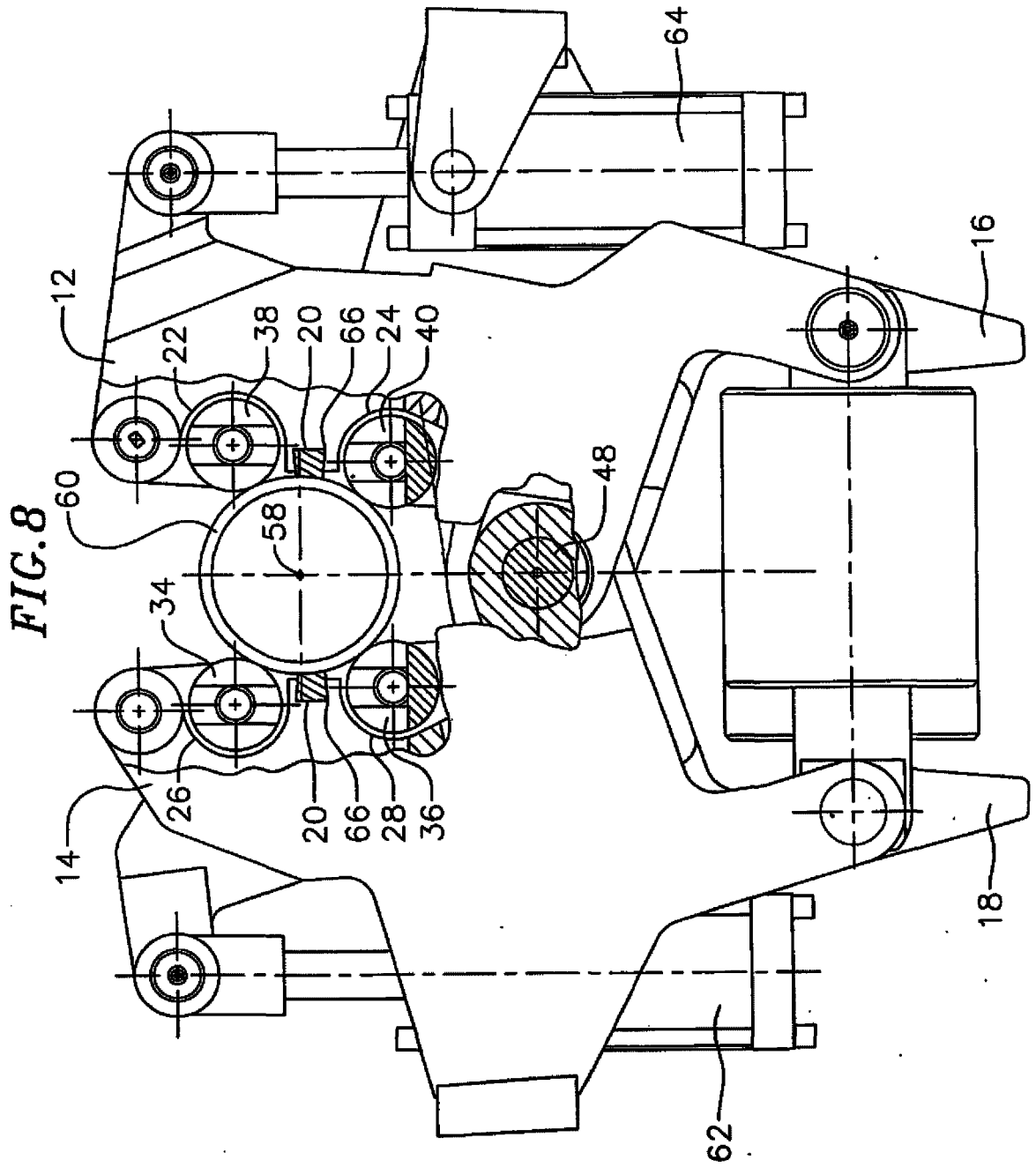
**FIG. 5**



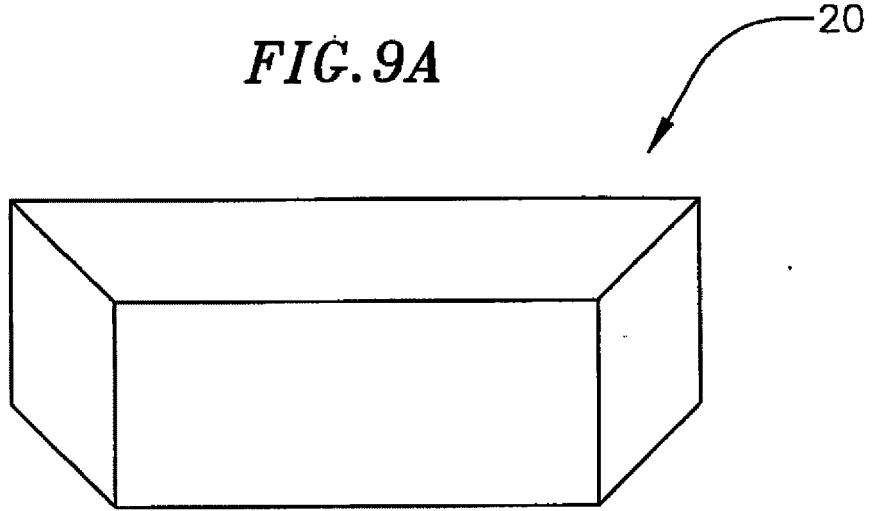
**FIG. 6**

7/9

*FIG. 7*



*FIG. 9A*



*FIG. 9B*

