



(12) **PATENT**

(19) NO

(11) **329333**

(13) **B1**

NORGE

(51) Int Cl.

E21B 19/00 (2006.01)

E21B 19/09 (2006.01)

E21B 17/01 (2006.01)

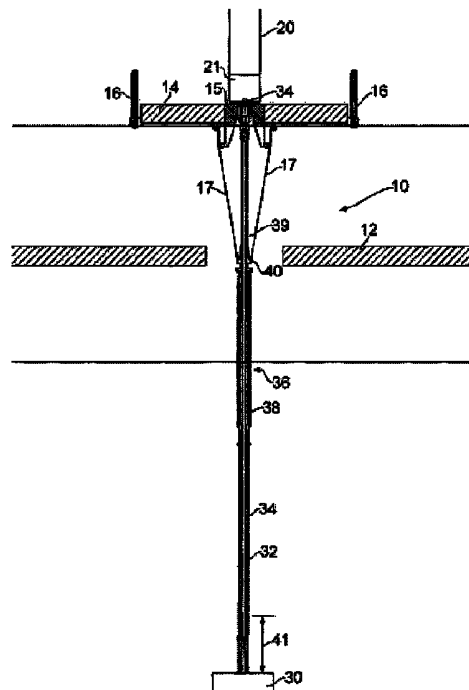
E21B 17/07 (2006.01)

Patentstyret

(21)	Søknadsnr	20085241	(86)	Int.inng.dag og søknadsnr
(22)	Inng.dag	2008.12.15	(85)	Videreføringsdag
(24)	Løpedag	2008.12.15	(30)	Prioritet
(41)	Alm.tilgj	2010.06.16		
(45)	Meddelt	2010.09.27		
(73)	Innehaver	Moss Maritime AS, Postboks 120, 1325 LYSAKER, Norge		
(72)	Oppfinner	Per Herbert Kristensen, Mallingsrudveien 28, 1349 RYKKINN, Norge		
		Leif Harald Pettersen, Svingen 4, 1671 KRÅKERØY, Norge		
		Knut A Sveen, Haukeveien 2C, 1357 BEKKESTUA, Norge		
		Lars Martin Sørhaug, Postboks 80, 3478 NÆRSNES, Norge		
(74)	Fullmektig	Onsagers AS, Postboks 6963 St Olavs Plass, 0130 OSLO, Norge		

(54)	Benevnelse	Anordning og fremgangsmåte ved overhaling av hydrokarbonbrønner til sjøs ved bruk av kveilerør, samt anvendelse av anordningen og fremgangsmåten
(56)	Anførte publikasjoner	NO 324329 B1 , NO 310986 B1
(57)	Sammendrag	

Det er tilveiebrakt en flytende innretning for overhaling av hydrokarbonbrønner til sjøs ved bruk av kveilerør, hvor den flytende innretningen omfatter et boredekk og et arbeidsdekk som er anordnet i en åpning i boredekket. Den flytende innretningen omfatter et første sett med hivkompenseringsinnretninger som er innrettet for tilkobling til en teleskopforbindelse som er forbundet til et stigerør slik at et tilnærmet konstant strekk i stigerøret kan opprettholdes når den flytende innretningen beveger seg i sjøen. Videre omfatter den flytende innretningen et andre sett med hivkompenseringsinnretninger som er innrettet for tilkobling til arbeidsdekket slik at arbeidsdekket har en tilnærmet konstant avstand til sjøbunnen når arbeidsdekket kan bevege seg i forhold til boredekket, og den flytende innretningen beveger seg i sjøen. Oppfinnelsen omfatter også en fremgangsmåte for overhaling av hydrokarbonbrønner til sjøs fra en flytende innretning ved bruk av en kveilerørsramme.



Den foreliggende oppfinnelsen vedrører en anordning ved en flytende innretning omfattende et hivkompensert arbeidsdekk og en fremgangsmåte for å gjennomføre en brønnintervensjon ved bruk av kveilerør.

5 Ved overhaling av hydrokarbonbrønner, det vil si brønner for olje eller gass, benyttes forskjellige verktøy som fires ned i brønnen i en kabel (engelsk: wire line) eller et kveilerør (engelsk: coiled tubing). Enkelte ganger benyttes også borestrenger (engelsk: drill string) ved overhalingen. Ved overhaling av brønner som befinner seg under en fast installasjon til havs kan denne overhalingen gjøres fra den faste installasjonen eller en flytende innretning dedikert som er spesiallaget for å utføre intervensjoner på hydrokarbonbrønner.

10 Ved overhaling av en brønn til havs med en flytende innretning i følge kjent teknikk, plasseres vanligvis et stigerør mellom brønnen og den flytende innretningen. Den flytende innretningen vil på grunn av sjøens bevegelser vanligvis ha en i det minste delvis vertikal bevegelse i sjøen, og for å unngå skade på stigerøret er det viktig at denne vertikale bevegelsen ikke overføres stigerøret. Til dette formålet benyttes det hivkompensatorer (engelsk: heave compensators, også omtalt som stigerørstrekkere) som er festet i den flytende innretningen og i stigerøret, og holder stigerøret i jevnt strekk uavhengig av den flytende innretningens vertikalebevegelse. Dette medfører at enden av stigerøret står i ro mens boredekket på den flytende innretningen har en vertikal bevegelse som følge av bølgebevegelsene i sjøen. Den vertikale bevegelsen av den flytende innretningen gjør det vanskelig for personell som befinner seg på boredekket å utføre arbeid på innretninger i enden av stigerøret.

25 For å bøte på dette problemet, har søker utviklet en flytende innretning hvor det i en åpning i boredekket er anordnet et arbeidsdekk som er hivkompensert, mens stigerøret er festet i arbeidsdekket. Dette er forklart i nærmere detalj i søkerens norske patent NO 310986 B1.

30 I NO 324329 B1 er det vist en fremgangsmåte og en anordning for fra- og tilkopling av et overhalingsstigerør og et stigerør til et brønnhode hvor stigerørene rager fra et fartøy og ned til brønnhodet på sjøbunnen. Fartøyet omfatter et hivkompenseringssystem og et teleskoprør forbundet til stigerøret og hvor vekten tas opp av hivkompenseringssystemet.

35 Pr. dags dato finnes det ingen dedikert flytende innretninger for tung intervensjon på hydrokarbonbrønner. På norsk sokkel vil det i årene framover bli et stadig økende antall hydrokarbonbrønner med en alder som tilsier at det vil bli nødvendig å gå inn og foreta intervensjoner. Enten fordi brønnene trenger vedlikehold, eller fordi produksjonen avtar etter hvert som brønnen blir eldre og det derfor vil kunne bli nødvendig å redusere dimensjonene på rørene i brønnene.

Når det foretas intervensjoner på hydrokarbonbrønner, er det vanlig å bruke kveilerør som føres ned i brønnen for å gjennomføre forskjellige typer vedlikehold. Oppkobling av slike kveilerør som i dag gjennomføres på flytende, oljeproduserende installasjoner, anses å være av de farligste operasjonene for det personell som er involvert. Dette skyldes ikke minst den relative bevegelsen mellom den flytende installasjonen og stigerøret som ikke har noen vertikal bevegelse av betydning i forhold til sjøbunnen.

I og med at det i fremtiden vil være et økende behov for intervensjon på hydrokarbonbrønner, vil det også være ønskelig med en flytende innretning som er dedikert for å drive med intervensjon på brønner som trenger det. Personell vil da også raskere få erfaring med å utføre de operasjonene som er nødvendig ved forberedelser til intervensjon og selve intervensjonen. Det vil raskt kunne gi en kostnadsbesparelse ved at erfarne personer jobber raskere og sikrere og man sparer mye tid. I tillegg kan det spares tid ved å tilrettelegge den flytende installasjonen for intervensjon av hydrokarbonbrønner.

En hensikt med den foreliggende oppfinnelsen er derfor å tilveiebringe en dedikert, flytende installasjon som er innrettet for gjennomføring rask oppkobling av blant annet kveilerør for intervensjon på en hydrokarbonbrønn. En annen hensikt er å forbedre sikkerheten for personell og utstyr på den flytende innretningen ved oppkobling av kveilerør for intervensjon på hydrokarbonbrønner. Det er også en hensikt å redusere tidsforbruk ved oppkoblingen av kveilerør for intervensjon på hydrokarbonbrønner.

Dette oppnås ved hjelp av en flytende innretning i henhold til krav 1, en fremgangsmåte for overhaling av hydrokarbonbrønner til sjøs, en anvendelse av den flytende innretningen i henhold til krav 15 og en anvendelse av fremgangsmåten i henhold til krav 16. Ytterligere utførelsesformer av oppfinnelsen er angitt i de uselvstendige kravene.

Det er således tilveiebrakt en flytende innretning for overhaling av hydrokarbonbrønner til sjøs ved bruk av kveilerør, hvor den flytende innretningen omfatter et boredekk og et arbeidsdekk som er anordnet i en åpning i boredekket. Åpningen kan være en lukket åpning eller en utsparing i boredekket. Den flytende innretningen omfatter et første sett med hivkompenseringsinnretninger som er innrettet for tilkobling til en teleskopforbindelse (engelsk: slip joint) som er forbundet til et stigerør slik at et tilnærmet konstant strekk i stigerøret kan opprettholdes når den flytende innretningen beveger seg i sjøen. Den flytende innretningen omfatter videre et andre sett med hivkompenseringsinnretninger som er innrettet for tilkobling til arbeidsdekket slik at arbeidsdekket har en tilnærmet konstant avstand til sjøbunnen når arbeidsdekket kan bevege seg i forhold til boredekket og den flytende innretningen beveger seg i sjøen.

Ved intervensjonen av en hydrokarbonbrønn vil det være ønskelig å benytte et høytrykksstigerør gjennom teleskopforbindelsen slik at det dannes et høytrykksstigerør hele veien fra toppen og ned til bunnen. Dette for å kunne foreta alle typer intervensjoner fra den flytende innretningen.

- 5 Videre er boredekket og arbeidsdekket fortrinnsvis anordnet med skinneinnretninger slik at en kveilerørssamme(engelsk: coiled tubing frame) kan forflyttes fra boredekket og inn på arbeidsdekket. Kveilerørssammen kan stå lagret på boredekket, og ved hjelp av skinner kan den bevegges ut på arbeidsdekket som da er fastlåst til boredekket ved hjelp av hydrauliske låsebolter eller andre egnede
10 innretninger som kan låse fast arbeidsdekket.

- Det første settet med hivkompensatorer kan omfatte to eller flere separate hivkompensatorer som kan være montert på boredekket, hvor hivkompensatorene omfatter vaiere eller teleskopforbindelser som kan kobles til teleskopforbindelsen som er forbundet med stigerøret. Hivkompensatorene kan også monteres andre
15 steder på den flytende innretningen hvis det skulle være ønskelig.

- Det hivkompenserte arbeidsdekket kan kobles til to eller flere hivkompenserings-innretninger via vaiere eller hydrauliske sylindere. Hivkompenseringsinnretningene er fortrinnsvis også montert på boredekket, men kan også være montert på andre steder på den flytende innretningen hvis det skulle være ønskelig.

- 20 Arbeidsdekket er fortrinnsvis innrettet slik at det kan låses i en fast posisjon i forhold til boredekket ved hjelp av, som nevnt ovenfor, en eller flere fastholdelsesinnretninger som er anordnet i arbeidsdekket og/eller boredekket. Arbeidsdekket kan altså være fastlåst i en gitt posisjon i forhold til boredekket, eller det kan være hivkompensert, dvs. at arbeidsdekket ikke i all hovedsak ikke beveger
25 seg vertikalt i forhold til sjøbunnen mens boredekket naturligvis følger den flytende innretningens vertikale bevegelser i sjøen.

- For å styre den relative bevegelsen av arbeidsdekket i forhold til boredekket og resten av den flytende innretningen når arbeidsdekket er hivkompensert, omfatter den flytende innretningen fortrinnsvis styringsinnretninger som styrer
30 arbeidsdekkets hovedsakelige vertikale bevegelse i forhold til boredekket. Dette kan være skinner eller lignende som er fast montert eller festet til den flytende innretningen.

- I en utførelsesform av oppfinnelsen er det første settet med hivkompenserings-innretninger og det andre settet med hivkompenseringsinnretninger innrettet for å
35 kunne hivkompensere henholdsvis teleskopinnretningen/stigerøret og arbeidsdekket uavhengig av hverandre. Dette er nødvendig under forberedelsene for oppkobling av en kveilerørssamme for intervensjon på en hydrokarbonbrønn før det er koblet et

høytrykksstigerør, som går gjennom teleskopforbindelsen og til overflate-blow-out-ventilen, og hvor kveilerørssrammen under intervensjonen skal være anordnet på arbeidsdekket.

- 5 Det første settet med hivkompenseringsinnretninger og det andre settet med hivkompenseringsinnretninger er også innrettet for synkron hivkompensering av henholdsvis teleskopskjøten/stigerøret og arbeidsdekket. Dette er nødvendig når oppkoblingen har funnet sted.

- 10 Det er også tilveiebrakt en fremgangsmåte for overhaling av hydrokarbonbrønner til sjøs fra en flytende innretning ved bruk av en kveilirørssramme, hvor den flytende innretningen omfatter et boredekk og et arbeidsdekk og hvor arbeidsdekket er anordnet i en åpning i boredekket. Den flytende innretningen omfatter videre et første sett med hivkompenseringsinnretninger som kan kobles til en teleskopforbindelse, og et andre sett med hivkompenseringsinnretninger som kan kobles til arbeidsdekket. Et stigerør er videre klargjort for å motta et kveilerør ved i
- 15 det minste at
- det på stigerøret er montert en overflate-blow-out-ventil,
 - teleskopforbindelsen er montert til øvre ende av et øvre stigerør, hvor det øvre stigerøret i nedre ende er montert på oversiden av overflate-blow-out-ventilen,
 - arbeidsdekket er fastholdt i en fast posisjon i forhold til boredekket slik at
- 20 arbeidsdekket befinner seg på tilnærmet samme nivå som boredekket, og
- det første settet med hivkompenseringsinnretninger er koblet til teleskopforbindelsen slik at et konstant strekk i stigerøret opprettholdes når den flytende innretningen beveger seg i sjøen.

- 25 Før oppkoblingen og klargjøringen for en intervensjon starter har man derfor en konstellasjon hvor arbeidsdekket er låst i en fast posisjon i forhold til boredekket og på samme nivå som boredekket slik at kveilerørssrammen kan beveges over på arbeidsdekket. Et høytrykksstigerør som strekker seg fra sjøbunnen er koblet til en overflate-blow-out-ventil. På oversiden av overflate-blow-out-ventilen er det koblet til et stigerør som strekker seg opp til teleskopforbindelsen. Teleskopforbindelsen,
- 30 og dermed også stigerøret, er hivkompensert av det første settet med hivkompenseringsinnretninger.

Metoden for å koble opp kveilerørssrammen og klargjøre den flytende innretningen for en intervensjon på hydrokarbonbrønner omfatter så de følgende trinnene:

- 35
- føre ned én eller flere lengder av et høytrykksstigerør fra arbeidsdekket og gjennom teleskopforbindelsen og det øvre stigerøret ned mot, men ikke helt ned til, overflate-blow-out-ventilen,
 - forflytte kveilerørssrammen fra boredekket og inn på arbeidsdekket,
 - frigjøre arbeidsdekket slik at det befinner seg i hivkompensert modus, og

- senke arbeidsdekket og høytrykksstigerøret ned mot overflate-blow-out-ventilen til høytrykksstigerøret går i inngrep med og låses til overflate-blow-out-ventilen.

Et ytterligere steg i fremgangsmåten omfatter å henge av høytrykksstigerøret i arbeidsdekket før kveilerørsrammen forflyttes fra boredekket og inn på arbeidsdekket.

5

Det vil også være fordelaktig å forflytte et overflateventiltre fra boredekket og inn på arbeidsdekket før eller sammen med kveilerørsrammen, og at høytrykksstigerøret monteres til overflateventiltreet.

Et ytterligere steg i fremgangsmåten omfatter å feste ei blokk til kveilerørsrammen før arbeidsdekket frigjøres og senkes ned, slik at i det minste en del av vekten av arbeidsdekket og stigerøret bæres av blokka.

10

Alternativt kan arbeidsdekket frigjøres og senkes ned slik at i det minste en del av vekten av arbeidsdekk og stigerør bæres det andre settet med hivkompenseringsinnretninger som er koblet til arbeidsdekket.

15

Et ytterligere trekk i fremgangsmåten er å la det første settet med hivkompenserings-innretninger for teleskopskjøten/stigerøret og det andre settet hivkompenseringsinnretninger for arbeidsdekket kompensere synkront når høytrykksstigerøret og overflate-blow-out-ventilen er koblet sammen.

Oppfinnelsen omfatter også en anvendelse av en flytende innretning i henhold til et av kravene 1-8 ved intervensjon av en hydrokarbonbrønn til sjøs, samt en anvendelse av en fremgangsmåte i henhold til et av kravene 9-13 ved intervensjon av en hydrokarbonbrønn til sjøs.

20

I det etterfølgende skal en ikke-begrensende utførelsesform av oppfinnelsen beskrives med henvisning til de vedlagte figurene, hvor

25

Figur 1 viser et utsnitt av den flytende innretningen hvor arbeidsdekket er koblet til boredekket.

Figur 2 viser det samme utsnittet som i figur 1, men hvor arbeidsdekk frigjøres og senkes, sammen med høytrykksstigerøret, ned til overflate-blow-out-ventilen, hvor høytrykksstigerøret og overflate-blow-out-ventilen kobles og låses sammen.

30

Figurene 3 og 4 viser det samme utsnittet som i figurene 1 og 2, men hvor arbeidsdekket, høytrykksstigerøret, teleskopforbindelsen og overflate-blow-out-ventil nå er sammenkoblet og beveger seg synkront.

Figur 5 viser et utsnitt av figur 1.

Figurene 6 til 8 viser perspektivriiss av tre forskjellige stadier av oppkoblingen.

På figur 1 er det vist et utsnitt av en flytende innretning 10 omfattende et hoveddekk 12 og et boredekk 14. I en åpning 13 (se fig. 2-4) i boredekket er det anordnet et arbeidsdekk 15 som kan bevege seg vertikalt i forhold til boredekket 14. På figuren er det vist at en kveilerørssramme 20 er kjørt inn på arbeidsdekket sammen med et overflateeventiltre 21.

Under hoveddekket 12 rager det opp et høytrykksstigerør (ikke vist på figurene) opp til en overflate-blow-out-ventil 30. Til overflate-blow-out-ventilen 30 er det koblet et stigerør 32 som i sin øvre ende er koblet til en teleskopforbindelse 36 med en ytre sylinder 38 og en indre sylinder 39. På boredekket 14 er det anordnet hivkompensatorer 16 som er forbundet med vaiere 17 til en forbindelsesinnretning 40 på teleskopforbindelsens 36 ytre sylinder 38. Det vil normalt være anordnet et sett med minst to slike hivkompensatorer 16 som sørger for at teleskopforbindelsen og stigerøret er hivkompensert. Tilsvarende er det koblet hivkompensatorer til arbeidsdekket 15, men dette er ikke vist på figurene 1-5.

Fra arbeidsdekket og ned gjennom teleskopforbindelsen 36 er det ført ned én eller flere lengder av et høytrykksstigerør 34. Det føres ned så mange lengder som er nødvendig for at høytrykksstigerøret 34 skal nå nesten helt ned til overflate-blow-out-ventilen 30, men ikke så langt ned at det slår ned i overflate-blow-out-ventilen 30 når den flytende innretningen 10 beveger seg vertikalt i sjøen pga. bølgebevegelsene. Dette er antydnet med avstanden 41 på figur 1. Teleskopforbindelsens 36 indre sylinder 39 og høytrykksrøret 40 er koblet til arbeidsdekket 15.

På figurene 2-4 er det samme utsnittet vist, men med litt forskjellige progresjon i tilkoblingsprosessen. De samme konstruksjonsmessige trekkene som er beskrevet ovenfor vil derfor ikke bli beskrevet på nytt.

På figur 2 er arbeidsdekket 15 løsgjort og er nå hivkompensert av hivkompensatorer (ikke vist på figurene 1-5) som ikke er de samme hivkompensatorene 16 som er koblet til teleskopforbindelsen 36.

Arbeidsdekket med høytrykksstigerøret 34 senkes nå kontrollert ned mot overflate-blow-out-ventilen 30 til de går i inngrep med hverandre og kobles sammen ved hjelp av kjente koblingsanordninger. Dette er vist på figur 2. Når sammenkoblingen er gjennomført, er det dannet en høytrykksstrømningskanal fra sjøbunnen og opp til den flytende innretningen.

Til slutt er det på figur 3 og 4 vist at arbeidsdekket 15 og høytrykksstigerøret 40 med overflate-blow-out-ventil 30 og teleskopforbindelsen 36 er hivkompensert. Det settet med hivkompensatorer 16 som er koblet til teleskopforbindelsen 36 og det

settet med teleskopforbindelser som er koblet til arbeidsdekket 15 jobber nå synkront slik at arbeidsdekket 15 og resten av kjeden hivkompenseres likt.

Figur 5 er et utsnitt av figur 1 som tydeligere viser teleskopforbindelsen 36 med den ytre sylindren 38 og den indre sylindren 39. Den ytre sylindren 38 er forsynt med forbindelsesinnretningen 40 som vaieren 17 er koblet til. Høytrykksstigerøret går i gjennom teleskopforbindelsen 36.

På figurene 6-7 er en større del av den flytende innretningen vist. De tre figurene viser tre steg i forberedelsene for en intervensjon av en hydrokarbonbrønn. På figur 6 er en kveilerørssamme 50 fremdeles plassert på boredekket. Arbeidsdekket 15 er koblet til boredekket. Halvparten av et første sett med hivkompensatorer 16 som er koblet til teleskopforbindelsen og halvparten av et sett med hivkompensatorer 22 som er koblet til arbeidsdekket 15. På figur 7 kan man se at kveilerørssammen 50 er beveget inn på arbeidsdekket 15. Herfra fortsetter sekvensen som forklart i forbindelse med figurene 1-5 ovenfor. På figur 8 er det vist at arbeidsdekket 15 er løsgjort og hivkompensatorene 22 sørger nå for at det er hivkompensert. Den følgende sekvensen vil bli å senke arbeidsdekket 15 med høytrykksstigerøret 34, som er ført ned gjennom teleskopforbindelsen 36 nesten ned til overflate-blow-out-ventilen 30 (ikke vist på figurene 6-8), ned til høytrykksstigerøret 34 og overflate-blow-out-ventilen 30 går i inngrep og låses sammen.

Det skal nevnes at bare halvparten av hivkompensatorene er tydelig vist på figurene 6-8. Den resterende halvparten av begge settene befinner seg på motsatt side av arbeidsdekket.

PATENTKRAV

1. Flytende innretning (10) for overhaling av hydrokarbonbrønner til sjøs ved bruk av kveilerør, hvilken flytende innretning omfatter et boredekk (14) og et arbeidsdekk (15) som er anordnet i en åpning (13) i boredekket (14),
5 k a r a k t e r i s e r t v e d at den flytende innretningen (10) omfatter et første sett med hivkompenseringsinnretninger (16) som er innrettet for tilkobling til en teleskopforbindelse (36) som er forbundet til et stigerør slik at et tilnærmet konstant strekk i stigerøret kan opprettholdes når den flytende innretningen (10) beveger seg i sjøen, og at den flytende innretningen (10) videre omfatter et
10 andre sett med hivkompenseringsinnretninger (22) som er innrettet for tilkobling til arbeidsdekket (15) slik at arbeidsdekket har en tilnærmet konstant avstand til sjøbunnen når arbeidsdekket (15) kan bevege seg i forhold til boredekket (14) og den flytende innretningen (10) beveger seg i sjøen.
2. Flytende innretning i henhold til krav 1,
15 k a r a k t e r i s e r t v e d at boredekket (14) og arbeidsdekket (15) er anordnet med skinneinnretninger slik at en kveilerørsramme (50) kan forflyttes fra boredekket (14) og inn på arbeidsdekket (15).
3. Flytende innretning i henhold til krav 1,
20 k a r a k t e r i s e r t v e d at det første settet med hivkompensatorer omfatter to eller flere separate hivkompensatorer (16) som er montert på boredekket (14), hvor hivkompensatorene omfatter vaiere (17) eller teleskopforbindelser som kan kobles til teleskopforbindelsen (36) som er forbundet med stigerøret.
4. Flytende innretning i henhold til krav 1,
25 k a r a k t e r i s e r t v e d at det hivkompenserte arbeidsdekket (15), via vaiere eller hydrauliske sylindere, er koblet til to eller flere hivkompenseringsinnretninger (22).
5. Flytende innretning i henhold til krav 1,
30 k a r a k t e r i s e r t v e d at arbeidsdekket (15) er innrettet slik at det kan låses i en fast posisjon i forhold til boredekket (14) ved hjelp av en eller flere fastholdelsesinnretninger som er anordnet i arbeidsdekket (15) og/eller boredekket (14).
6. Flytende innretning i henhold til krav 1,
35 k a r a k t e r i s e r t v e d at den flytende innretningen (10) omfatter styringsinnretninger som styrer arbeidsdekkets (15) hovedsakelige vertikale bevegelse i forhold til boredekket (14).

7. Flytende innretning i henhold til krav 1,
 k a r a k t e r i s e r t v e d at det første settet med hivkompenserings-
 innretninger (16) og det andre settet med hivkompenseringsinnretninger (22) er
 innrettet for å kunne hivkompensere henholdsvis teleskopinnretningen/stigerøret
 5 og arbeidsdekket (15) uavhengig av hverandre.
8. Flytende innretning i henhold til krav 1,
 k a r a k t e r i s e r t v e d at det første settet med hivkompenserings-
 innretninger (16) og det andre settet med hivkompenseringsinnretninger (22) er
 innrettet for synkron hivkompensering av henholdsvis teleskopskjøten/stigerøret
 10 og arbeidsdekket (15).
9. Fremgangsmåte ved overhaling av hydrokarbonbrønner til sjøs fra en flytende
 innretning (10) ved bruk av en kveilrørsramme (50), hvor den flytende
 innretningen (10) omfatter et boredekk (14) og et arbeidsdekk (15), hvilket
 arbeidsdekk er anordnet i en åpning (13) i boredekket (14), og hvor den flytende
 15 innretningen (10) videre omfatter et første sett med
 hivkompenseringsinnretninger (16) som kan kobles til en teleskopforbindelse
 (36), og et andre sett med hivkompenseringsinnretninger (22) som kan kobles til
 arbeidsdekket (15), og hvor et stigerør er klargjort for å motta et kveilerør ved i
 det minste at
 20 - det på stigerøret er montert en overflate-blow-out-ventil (30),
 - teleskopforbindelsen (36) er montert til øvre ende av et øvre stigerør,
 hvilket øvre stigerør i nedre ende er montert på oversiden av overflate-
 blow-out-ventilen (30),
 - arbeidsdekket (15) er fastholdt i en fast posisjon i forhold til boredekket
 25 (14) slik at arbeidsdekket (15) befinner seg i hovedsakelig samme nivå
 som boredekket (15), og
 - det første settet med hivkompenseringsinnretninger (16) er koblet til
 teleskopforbindelsen (36) slik at et konstant strekk i stigerøret
 opprettholdes når den flytende innretningen (10) beveger seg i sjøen,
 30 k a r a k t e r i s e r t v e d at metoden omfatter de følgende trinnene:
 - føre ned én eller flere lengder av et høytrykksstigerør (34) fra
 arbeidsdekket (15) og gjennom teleskopforbindelsen (36) og det øvre
 stigerøret ned mot, men ikke helt ned til, overflate-blow-out-ventilen
 (30),
 35 - forflytte kveilerørsrammen (50) fra boredekket (14) og inn på
 arbeidsdekket (15),
 - frigjøre arbeidsdekket (15) slik at det befinner seg i hivkompensert
 modus, og

- senke arbeidsdekket (15) og høytrykksstigerøret ned mot overflate-blow-out-ventilen (30) til høytrykksstigerøret (34) går i inngrep med og låses til overflate-blow-out-ventilen (30).

10. Fremgangsmåte i henhold til krav 9,
5 k a r a k t e r i s e r t v e d at høytrykksstigerøret (34) henges av i arbeidsdekket (15) før kveilerørssrammen (50) forflyttes fra boredekket (14) og inn på arbeidsdekket (15).
11. Fremgangsmåte i henhold til krav 9,
10 k a r a k t e r i s e r t v e d at et overflateeventiltre (21) forflyttes fra boredekket (14) og inn på arbeidsdekket (15) før eller sammen med kveilerørssrammen (50), og at høytrykkstigerøret monteres til overflateeventiltreet (21).
12. Fremgangsmåte i henhold til krav 9,
15 k a r a k t e r i s e r t v e d at ei blokk festes til kveilerørssrammen (50) før arbeidsdekket (15) frigjøres og senkes ned, slik at i det minste en del av vekten av arbeidsdekket (15) og stigerøret bæres av blokka.
13. Fremgangsmåte i henhold til krav 9,
20 k a r a k t e r i s e r t v e d at arbeidsdekket (15) frigjøres og senkes ned slik at i det minste en del av vekten av arbeidsdekk (15) og stigerør bæres av det andre settet med hivkompenseringsinnretninger (22) som er koblet til arbeidsdekket (15).
14. Fremgangsmåte i henhold til krav 9,
25 k a r a k t e r i s e r t v e d at det første settet med hivkompenseringsinnretninger (16) for teleskopskjøten/stigerøret (36) og det andre settet hivkompenseringsinnretninger (22) for arbeidsdekket (15) kompenserer synkront når høytrykksstigerøret (34) og overflate-blow-out-ventilen (30) er koblet sammen.
15. Anvendelse av en flytende innretning i henhold til et av kravene 1-8 ved intervensjon av en hydrokarbonbrønn til sjøs.
- 30 16. Anvendelse av en fremgangsmåte i henhold til et av kravene 9-14 ved intervensjon av en hydrokarbonbrønn til sjøs.



FIG. 1

2/8

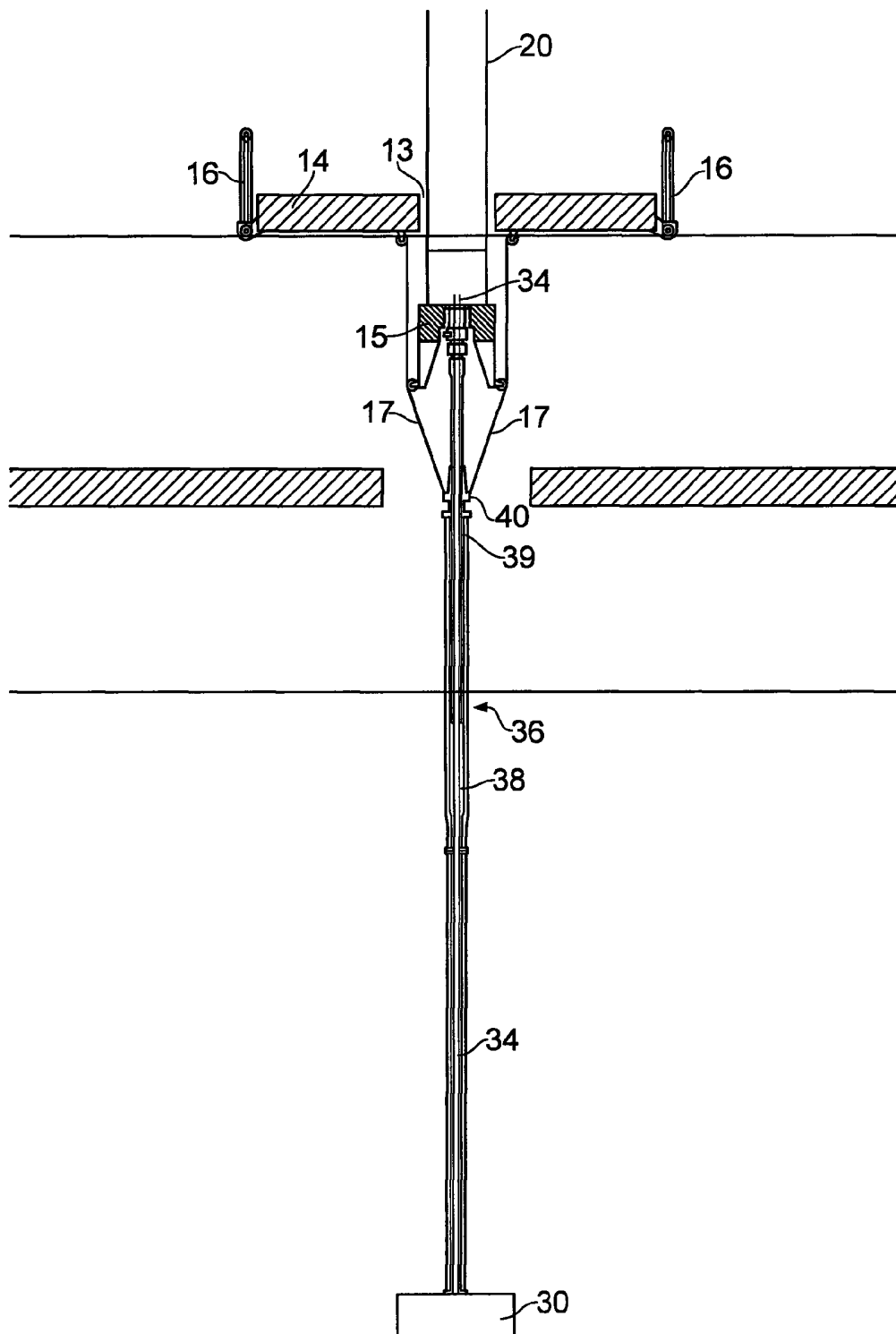


FIG. 2

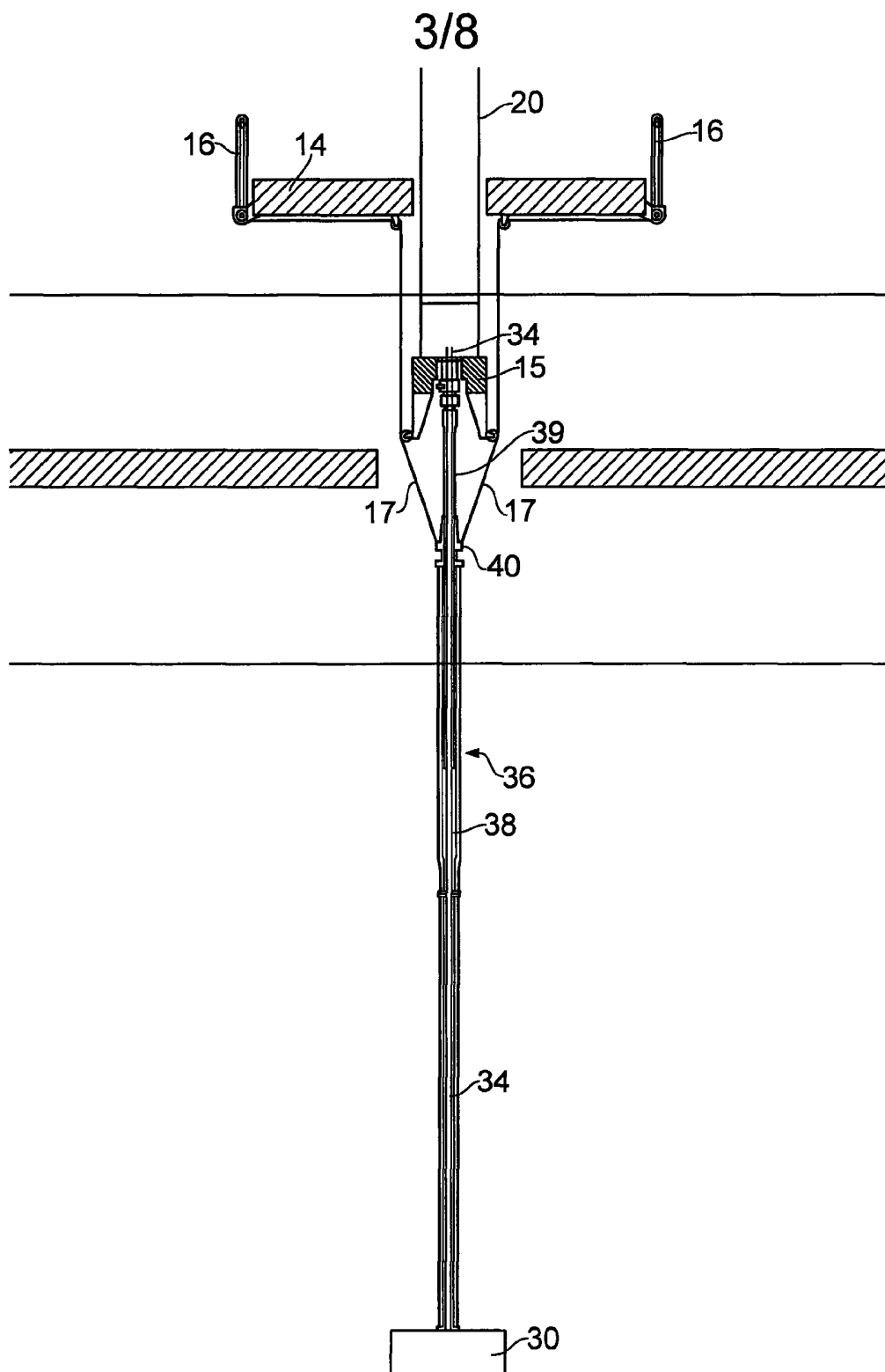


FIG. 3

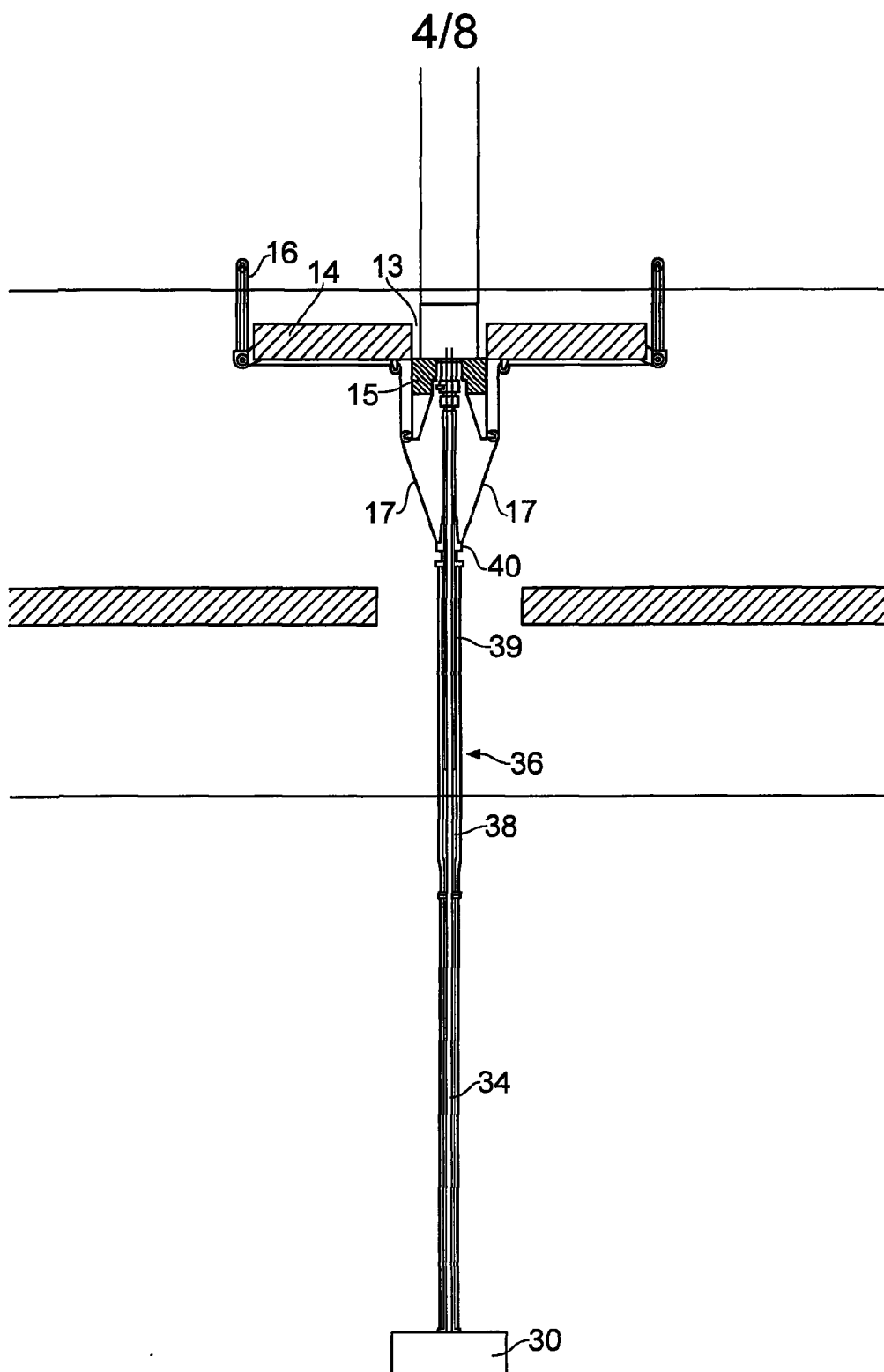


FIG. 4

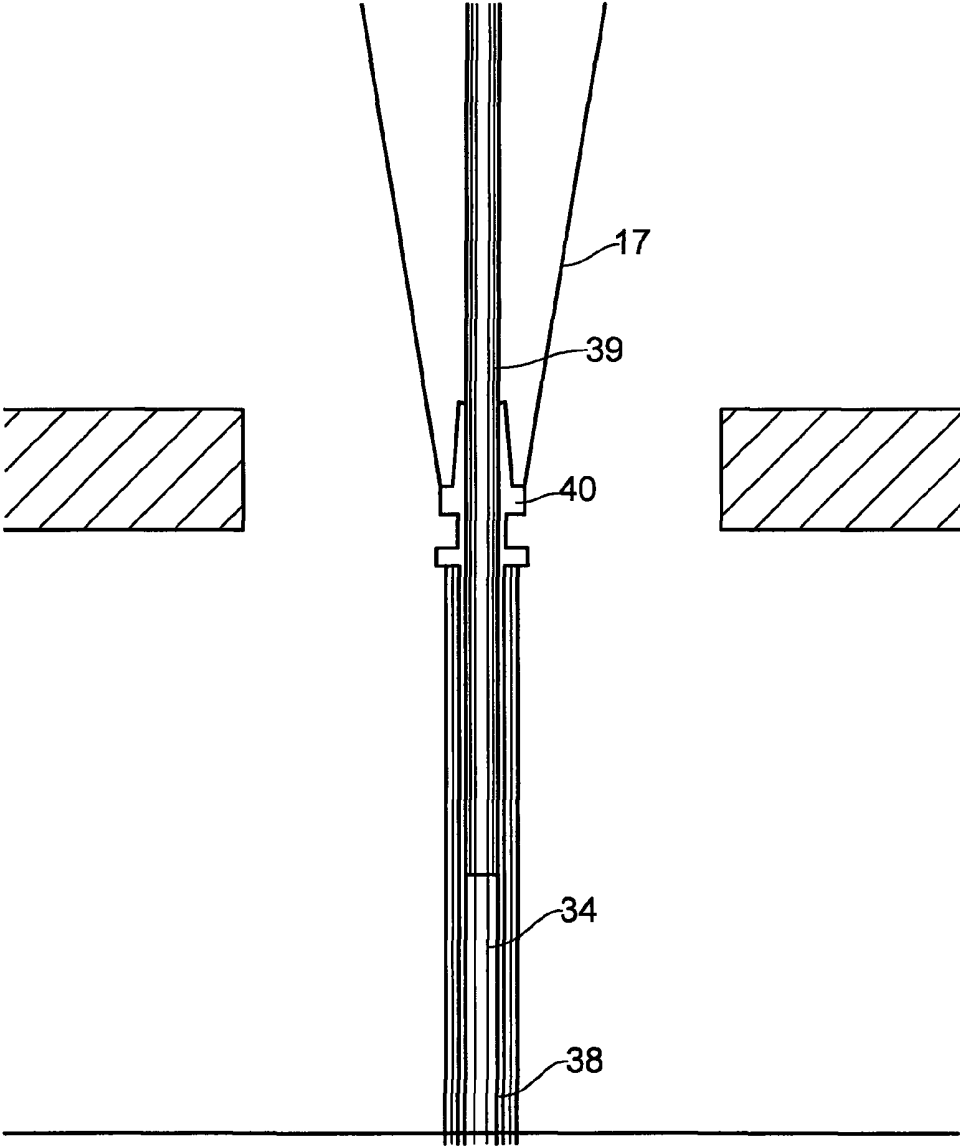


FIG. 5

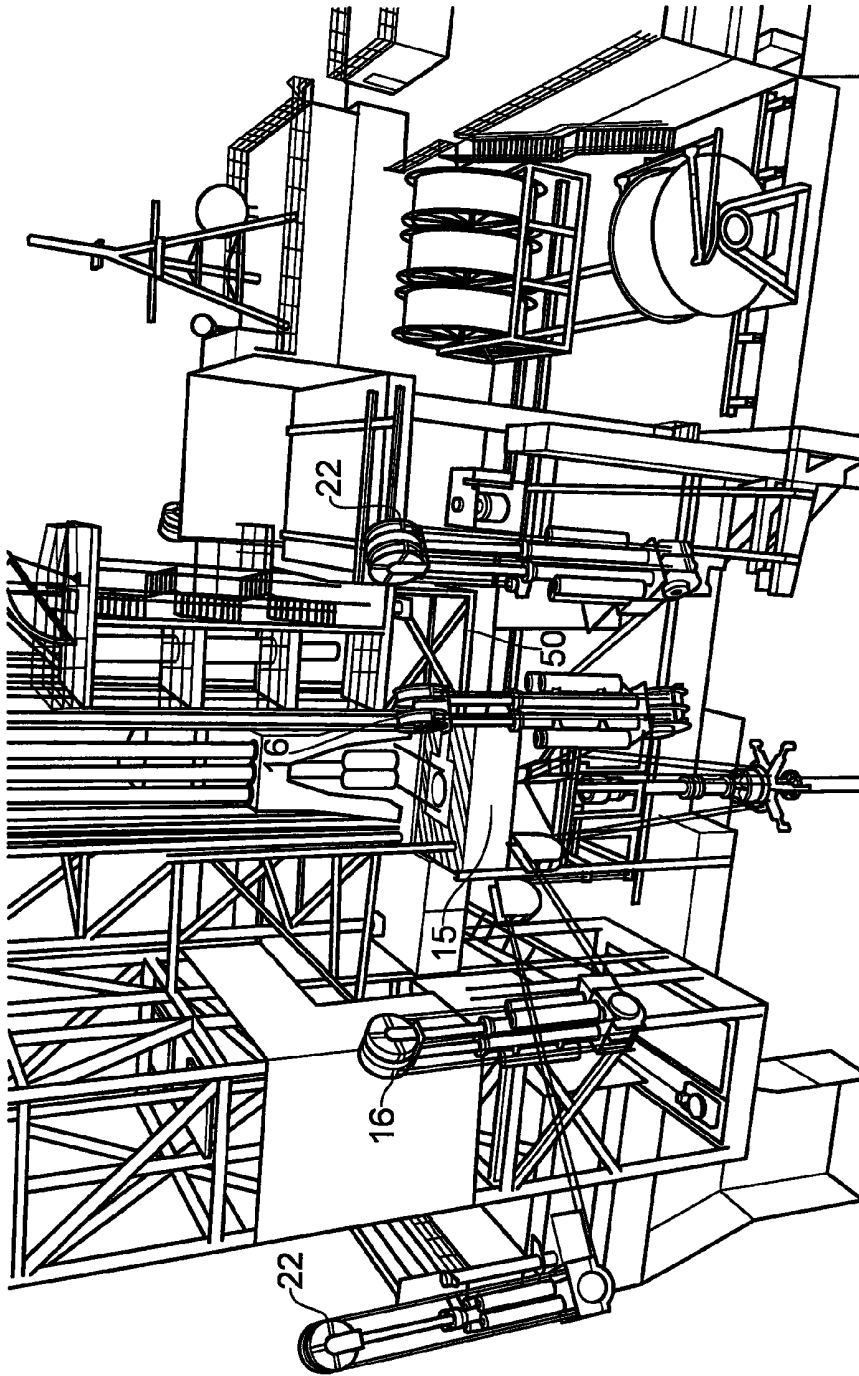


FIG. 6

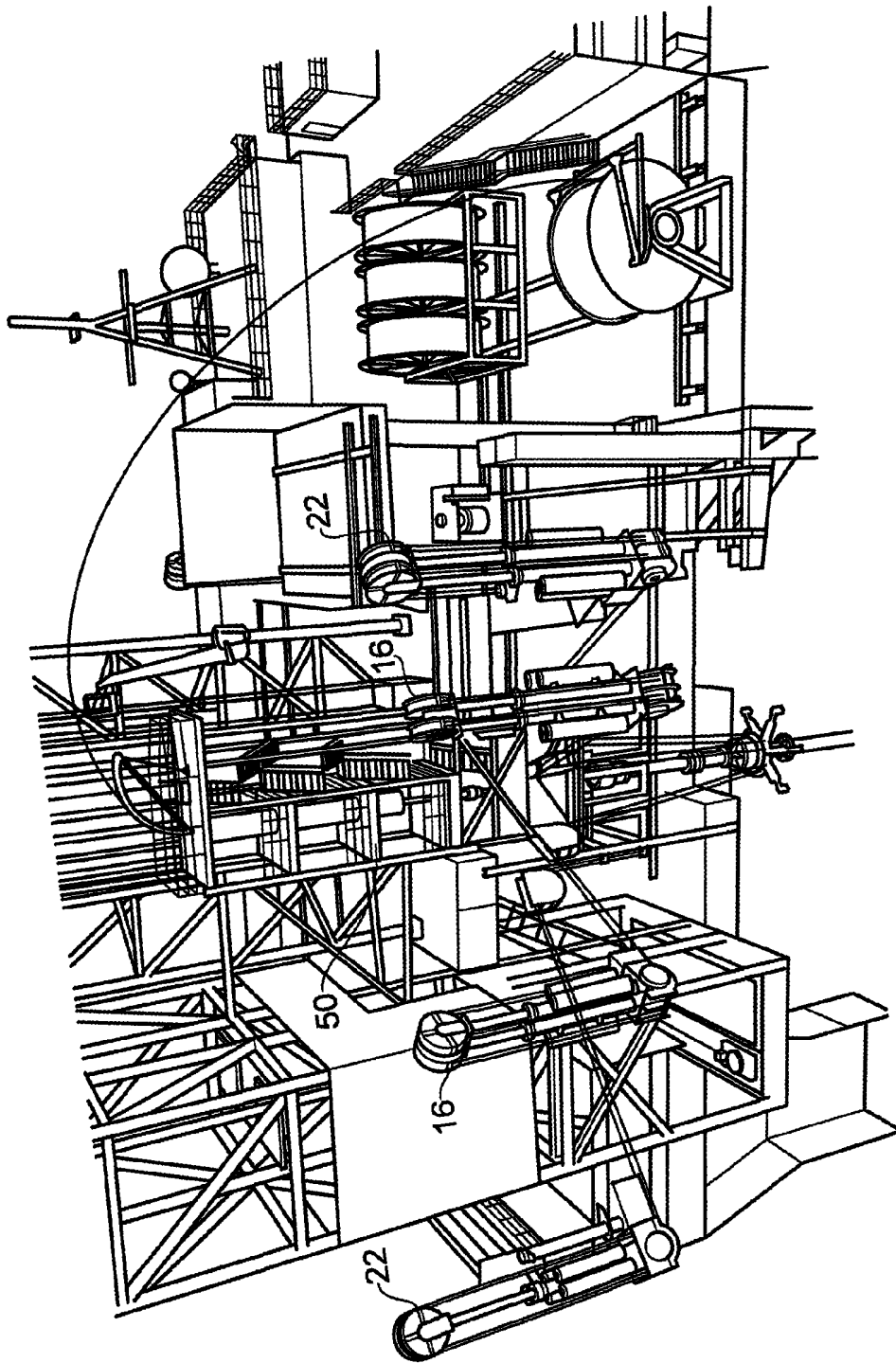


FIG. 7

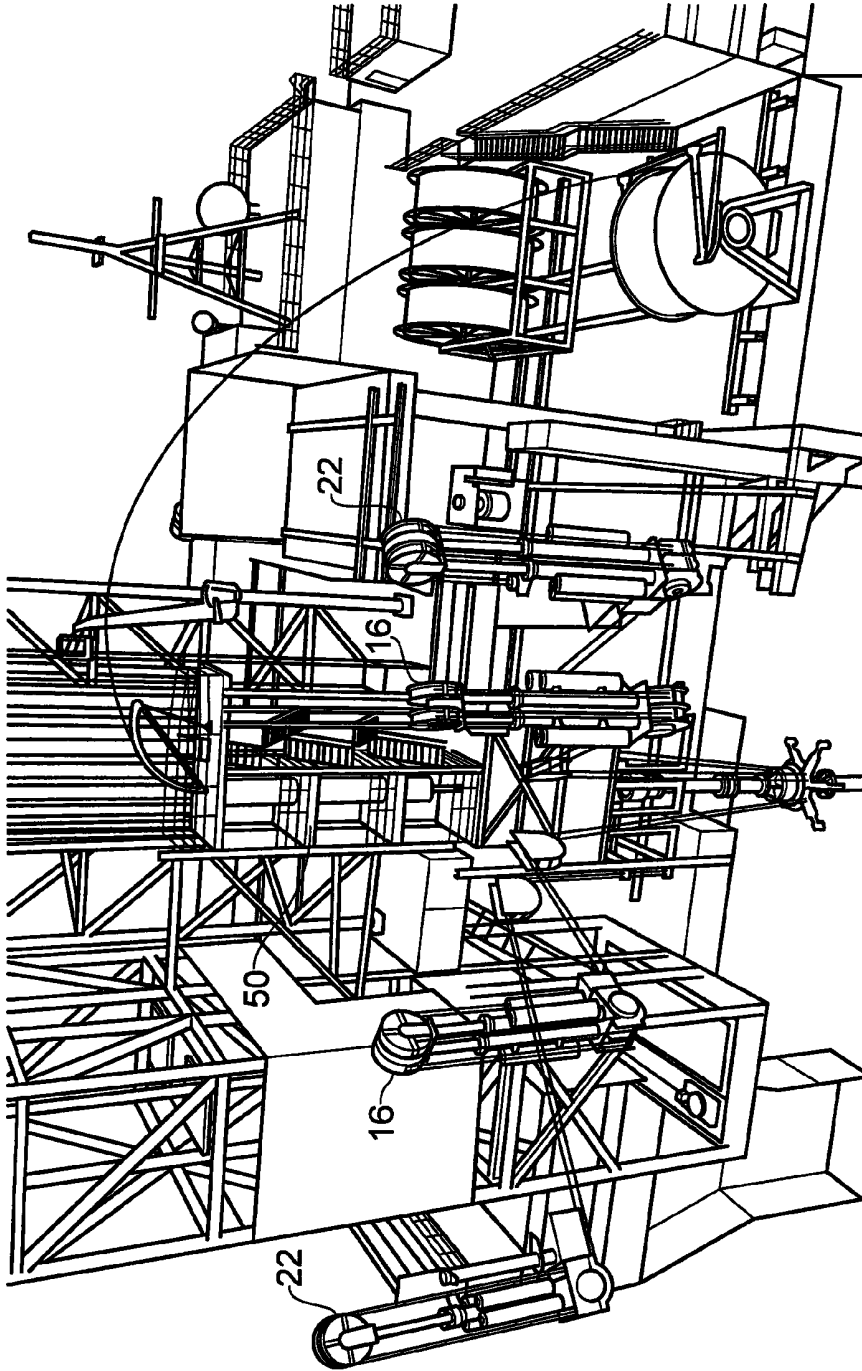


FIG. 8