



(12) **PATENT**

(11) **343924**

(13) **B1**

NORGE

(19) **NO**

(51) **Int Cl.**

B66C 19/00 (2006.01)

E02B 17/00 (2006.01)

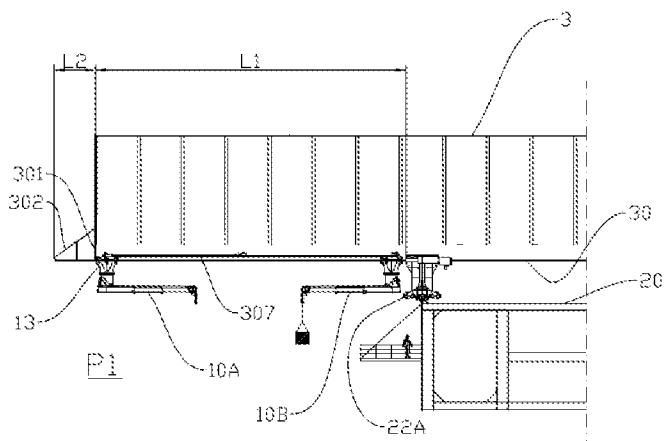
E21B 15/00 (2006.01)

Patentstyret

(21)	Søknadsnr	20171705	(86)	Int.inng.dag og søknadsnr
(22)	Inng.dag	2017.10.25	(85)	Videreføringsdag
(24)	Løpedag	2017.10.25	(30)	Prioritet
(41)	Alm.tilgj	2019.04.26		
(45)	Meddelt	2019.07.08		
(73)	Innehaver	FUTURE PRODUCTION AS, Svanedamsveien 10, 4621 KRISTIANSAND S, Norge		
(72)	Oppfinner	Øystein Christensen, Tangen 102, 4608 KRISTIANSAND S, Norge		
(74)	Fullmektig	HAMSØ PATENTBYRÅ AS, Postboks 171, 4301 SANDNES, Norge		

(54)	Benevnelse	Kransystem for en utligger
(56)	Anførte publikasjoner	US 2006180564 A1, WO 2016/178576 A2, NO 20171677 A1
(57)	Sammendrag	

Kransystem (1) for en utligger (3) tilhørende en oppjekkbar rigg (2), hvor kransystemet (1) omfatter en kran (10A, 10B) med et opphengsorgan (13), idet opphengsorganet (13) er anordnet over kranen (10A, 10B), en glidebjelke (30) fastgjort til et nedre parti av utliggeren (3), idet glidebjelken (30) er forskyvbart forbundet til en flerhet 5 sleider (22A, 22B) anordnet på den oppjekkbare riggen (2), hvor kranen (10A, 10B) henger i glidebjelken (30). Det er også beskrevet en framgangsmåte for bruk av kransystemet (1).



KRANSYSTEM FOR EN UTLIGGER

Oppfinnelsen vedrører i et første aspekt et kransystem for en utligger tilhørende en oppjekkbar rigg, hvor kransystemet omfatter en kran med et opphengsorgan. Oppfinnelsen vedrører i et andre aspekt en metode for bruk av kransystemet.

5 **Bakgrunn for oppfinnelsen**

Det er fra den marine petroleumsindustrien kjent å bruke en oppjekkbar plattform, på fagspråket omtalt som en jackup-rigg. En oppjekkbar rigg omfatter et flytende skrog med et riggdekk og flere vertikale legger som kan beveges opp eller ned relativt til skroget. Ved å heve leggene kan den oppjekkbare riggen forflyttes ved hjelp av en slepebåt. I en bruksposisjon senkes leggene til en
10 havbunn. Når leggene er forankret til havbunnen, kan skroget heves klar av en vannoverflate. En oppjekkbar rigg er typisk forsynt med en utligger, på fagspråket omtalt som cantilever, som typisk omfatter et dekk og et boretårn.

Utliggeren er en selv bærende konstruksjon som omfatter to glidebjelker, på fagspråket omtalt som skiddebjelker. Glidebjelkene er anordnet under og på hver side av utliggeren i utliggerens lengde-
15 retning, og forskyvbart forbundet til riggen via en flerhet sleider. Derigjennom kan utliggeren forskyves horisontalt i én eller to akser i forhold til riggen.

Utliggeren kan forskyves mellom en første utragende posisjon og en annen inntrukket posisjon. I den andre inntrukne stillingen er utliggeren i det vesentlige anordnet over den oppjekkbare riggens riggdekk. Den andre inntrukne stillingen er typisk når riggen er i transitt eller i opplag.

20 I den første utragende stillingen er et parti av utliggeren anordnet utenfor den oppjekkbare riggen og gjerne over et tiliggende objekt, eksempelvis en brønn, en rigg, en kai, et fartøy eller en havbunn. I den første utragende stillingen er det ofte behov for ulike løfteoperasjoner under utliggeren.

I dag er alle løfteoperasjoner under utliggeren tungvinte og tidkrevende. For doble operasjoner med boring i et brønnsenter og en wireline-operasjon i én annen og tiliggende brønn, kan det
25 rigges opp egne tårnarrangement under utliggeren, hvor wirelinen føres fra en trommel via en trinse på tårnarrangement og ned i brønnen. En slik wireline-operasjon er eksempelvis aktuell for

en posisjonering av en BOP (blow out protector) i en brønn, og er spesielt arbeidskrevende fordi tårnarrangementet må flyttes for hver ny brønn.

Patentskrift WO2016178576 beskriver en boreinstallasjon som omfatter en utligger med et boregulv for å utføre boreoperasjoner; som videre omfatter et uavhengig operasjonshåndteringssystem anordnet for håndteringsutstyr under boregulvet uavhengig av boreoperasjonene på boregulvet. Det uavhengige operasjonshåndteringssystemet omfatter et håndteringselement for samarbeid med utstyret som skal håndteres, hvor håndteringselementet er forlengbart under utliggeren. Et eksempel på et slik operasjonshåndteringselement er GustoMSC SmartCrane. Ulempen med dette systemet er at det er svært stort, tungt, komplekst og kostbart.

Patentskrift NO20171677 beskriver en utligger som er bevegelig i forhold til et plattformdekk på en jackup-rigg eller en løftebåt, hvor én eller flere kraner er anordnet til et kranchassis som er forflyttbart anordnet til to glidebjelker montert på hver sin side av utliggerens underside. Patentskriftet NO20171677 var ikke allment tilgjengelig da søknaden heri ble inngitt.

Oppfinnelsen har til formål å avhjelpe eller å redusere i det minste én av ulempene ved kjent teknikk, eller i det minste å skaffe til veie et nyttig alternativ til kjent teknikk.

Formålet oppnås ved trekkene som er angitt i nedenstående beskrivelse og i de etterfølgende patentkravene.

Oppfinnelsen er definert av de selvstendige patentkravene. De uselvstendige kravene definerer fordelaktige utførelser av oppfinnelsen.

Generell beskrivelse av oppfinnelsen

I et første aspekt gjelder oppfinnelsen et kransystem for en utligger tilhørende en oppjekkbare rigg, hvor kransystemet omfatter en kran med et opphengsorgan hvor opphengsorganet er anordnet over kranen, to glidebjelker er fastgjort til et nedre parti av utliggeren, hvor glidebjelken er forskyvbart forbundet til en flerhet sleider anordnet til den oppjekkbare riggen, og kranen henger i den ene av glidebjelkene.

Glidebjelken er på fagspråket kjent som en skiddebjelke. Utliggeren er på fagspråket kjent som en cantilever. Glidebjelkens tverrprofil kan for eksempel være formet som en T eller en Y. Glidebjelken omfatter typisk en flens med en tykkelse på mellom 80 og 160 mm og en bredde på mellom 500 og 1000 mm. Tverrprofilen eller flensen korresponderer med et føringsprofil på en flerhet sleider anordnet på riggen. Et første par med sleider er typisk anordnet på et ytre parti av riggdekket og et andre par med sleider er typisk anordnet på et indre parti på riggdekket. Sleidene kan være fastgjort til riggdekket eller sideveis forskyvbare slik at utliggeren kan få en to-akset forskyving.

Fordi utliggeren er innrettet for forskyving, er det gjerne liten eller ingen mulighet for å anordne et

eget fundament på utliggeren som er sterkt nok til å bære en kran. Ved å henge kranen i glidebjelken slik oppfinnelsen beskriver, kan behovet for et eget fundament for kranen på utliggeren elimineres.

Kranen kan være fast anordnet til glidebjelken. En fast anordnet kran kan fastgjøres til glidebjelken når utliggeren er i en første utragende og operativ posisjon. En kran fastmontert til glidebjelken kan være anordnet på midten av det utragende partiet av glidebjelken. Derigjennom kan kranen nå et størst mulig område under utliggeren. Før utliggeren skal forskyves til en andre inntrukket posisjon over riggdekket, demonteres kranen slik at kranen og opphengsorganet ikke kommer i konflikt med den oppjekkbare riggen. Montering og demontering av kranen kan skje med en kran anordnet på riggdekket.

Kranen kan være forskyvbar langs et parti av glidebjelken. Kranen kan være forbundet til glidebjelken via opphengsorganet. Når utliggeren er i den første utragende posisjonen, kan kranen forskyves langs et parti av glidebjelken som strekker seg sleidene på riggen og til enden på glidebjelken. Derigjennom tilveiebringer kransystemet økt fleksibilitet enn når kranen er fastgjort til glidebjelken. Ved at kranen kan forskyves langs glidebjelken, kan kranens størrelse og rekkevidde gjøres mindre enn når kranen er fastmontert som beskrevet ovenfor.

Opphengsorganet kan være forsynt med et rullende understøttingsmiddel som ligger an mot glidebjelken. Understøttingsmiddelet kan være et hjul, en trinse eller et belte. Understøttingsmiddelet kan ha en bærende eller en støttende funksjon. I en fordelaktig utførelse kan det være anordnet to hjulpar over glidebjelken, to hjulpar under glidebjelken og to hjulpar på hver side av glidebjelken. Derigjennom kan det tilveiebringes en stabil føring av kranen både vertikalt og horisontalt.

I en alternativ utførelse kan opphengsorganet omfatte et glidende understøttingsmiddel. Det glidende understøttingsmiddelet kan omfatte en overflate med lav friksjon, eksempelvis oljebronse, kompositt eller et polymateriale. Et glidende understøttingsmiddel kan gi en enklere understøttingskonstruksjon enn et rullende understøttingsmiddel, men kan medføre en mer komplisert anordning for forskyving av kranen. Opphengsorganet kan omfatte en kombinasjon av rullende og glidende understøttingsmidler.

Opphengsorganet kan omfatte en drivanordning innrettet til å forskyve kranen langs et parti av glidebjelken. Drivanordningen kan omfatte en motor. Motoren kan ha hydraulisk eller elektrisk drift og kan være innrettet til å drive et hjul eller en pinjong. Drivanordningen kan omfatte en brems og et gir med pinjong, og drivanordningen kan omfatte en momentutveksling. I en alternativ utførelse kan forflytningen langs glidebjelken skje med en aktuator eller et wiretrekk.

Drivanordningen kan omfatte et tannhjul innrettet til å gå i inngrep med en tannstang. Tannstangen kan være fastgjort til glidebjelken eller utliggeren. Tannstangen kan være en flerhet hull anordnet i glidebjelken, på fagspråket omtalt som slots, eller en tannstang med tenner.

I en alternativ utførelse kan kranen forflyttes ved hjelp av en vinsj eller en aktuator, eksempelvis en hydraulisk sylinder. En vinsj eller en aktuator kan være aktuelt dersom kranen først og fremst er innrettet for bruk i gitte posisjoner.

5 Kranen kan omfatte en vinsj. Vinsjen kan være anordnet til opphengsorganet. En slik utførelse tilveiebringer en mulighet for å utføre kranoperasjoner rett under glidebjelken. Dersom det er anordnet én kran med vinsj på hver av de to glidebjelkene, kan de to kranene i fellesskap utføre felles heiseoperasjoner mellom glidebjelkene. En slik heiseoperasjon kan omfatte et heiseåk.

10 Kranen kan omfatte en kranarm, og kranarmen kan være bevegelig. Kranarmen kan være teleskopisk for å øke kranens rekkevidde. Kranarmen kan omfatte et ledd innrettet for å tilveiebringe en vertikal bevegelse av kranarmen, på fagspråket omtalt som tilt. Den vertikale bevegelsen kan utføres av en aktuator, for eksempel en hydraulisk sylinder. Den bevegelige kranarmen kan omfatte en føring for en wire eller en line.

15 Kranen kan omfatte en dreieanordning forsynt med en vertikal rotasjonsakse. Dreieanordningen kan være anordnet mellom kranen og opphengsorganet. Dreieanordningen kan rotere 360 grader og den kan for eksempel omfatte en svingkrans ifølge kjent teknikk. Dreieanordningen kan alternativt omfatte en aksel. Dreieanordningen kan omfatte en svivel innrettet for overføring av et fluid og en slepering innrettet for overføring av elektriske signaler og strøm.

20 Til et første endeparti av glidebjelken kan det være anordnet en glidebjelkeforlenger, innrettet for å posisjonere kranen på utsiden av utliggeren og glidebjelken. Derigjennom kan utliggeren forskyves til den andre inntrukne stillingen over riggdekket uten at kranen kommer i konflikt med sleiden eller riggen. Den andre inntrukne stillingen er typisk når riggen heves, senkes eller forflyttes.

Glidebjelkeforlengelsen kan være fast eller løsgjørbart anordnet. For økt fleksibilitet og rekkevidde for kranen, kan glidebjelkeforlengelsen dimensjoneres slik at kranen kan utføre løfteoperasjonen når kranen er posisjonert på glidebjelkeforlengelsen.

25 Kranen kan fjernbetjenes av en kranoperatør på et dekk under utliggeren eller fra en annen egnet plass. Kranen kan omfatte følgende funksjoner: forflytting frem/tilbake, rotasjon høyre/venstre, vinsj opp/ned, teleskop ut/inn og tilt opp/ned. Kranen kan omfatte flere funksjoner, eksempelvis parkeringslås og rotasjonslås.

30 Kransystemet kan omfatte flere kraner, og det kan anordnes flere kraner på én glidebjelke. Dersom det er anordnet én kran på hver av de to glidebjelkene kan rekkevidden på kranarmen tilpasses slik at de to kranene dekker hver sin halvdel av arealet under utliggeren.

35 I et andre aspekt vedrører oppfinnelsen en fremgangsmåte for bruk av et kransystem tilknyttet en utligger på en oppjekkbar rigg, hvor utliggeren er forsynt med to glidebjelker som er fastgjort til et nedre parti av utliggeren og er forskyvbart forbundet til en flerhet sleider anordnet på den oppjekkbare riggen, hvor framgangsmåten omfatter trinnene:

- å tilveiebringe en kran med et opphengsorgan, idet opphengsorganet er anordnet over kranen; og
- å henge opp kranen i den ene av glidebjelkene ved å la opphengsorganet gå i inngrep med glidebjelken.

Framgangsmåten kan videre omfatte trinnet:

- 5 - å forskyve opphengsorganet langs et parti av glidebjelken.

Framgangsmåten kan ytterligere omfatte trinnene:

- å anordne en glidebjelkeforlenger til et første endeparti av glidebjelken;
- å forskyve kranen til en posisjon på glidebjelkeforlengelsen; og
- å forflytte utliggeren fra en første utragende posisjon og til en andre inntrukket posisjonen.

- 10 Framgangsmåten kan ytterligere omfatte trinnene:

- å anordne en glidebjelkeforlenger til et første endeparti av glidebjelken;
- å forflytte utliggeren fra en andre inntrukket posisjon og til en første utragende posisjon; og
- å forflytte kranen fra glidebjelkeforlengeren og til en posisjon mellom glidebjelkeforlengeren og sleiden.

- 15 Framgangsmåten kan videre omfatte trinnene:

- å anordne en andre kran i kransystemet; og
- å utføre en heiseoperasjon med et heiseåk tilknyttet to kraner.

Framgangsmåten kan videre omfatte trinnet å bruke kranen til å posisjonere et legeme over en brønn og senke legemet ned i brønnen.

- 20 Framgangsmåte kan videre omfattettrinnet å utføre en heiseoperasjon over en tilliggende installasjon.

Utførelseseksempel

I det etterfølgende beskrives et eksempel på en foretrukket utførelsesform som er anskueliggjort på medfølgende tegninger, hvor:

- 25 Fig. 1 viser et enderiss av en kran anordnet til en glidebjelke ifølge oppfinnelsen;
- Fig. 2 viser i mindre målestokk et enderiss av et kransystem omfattende to kraner anordnet til to glidebjelker;
- Fig. 3 viser i mindre målestokk et sideriss en oppjekkbare rigg omfattende en utligger med to kraner anordnet til hver sin glidebjelke;
- 30 Fig. 4 viser i større målestokk et sideriss av utliggeren og to kraner i en operativ stilling; og
- Fig. 5. viser et sideriss utliggeren og kranene i en transittposisjon.

Figur 1 viser et enderiss av en kran 10A omfattende et opphengsorgan 13 anordnet over kranen 10A, og hvor opphengsorganet 13 er forskyvbart anordnet til en glidebjelke 30. Glidebjelken 30 er anordnet til et nedre parti av en utligger 3. Glidebjelken 30 omfatter et tverrprofil 301 og en flerhet avstivninger 306. Glidebjelken 30 er innrettet for å gli gjennom flere sleider 22A, 22B, vist på figurene 3 - 5.

Mellom kranen 10A og opphengsorganet 13 er det anordnet en svingkrans 15 ifølge kjent teknikk. Svingkransen 15 omfatter en slepering for overføring av elektriske signaler og en slepering for overføring av et hydraulisk trykk til en vinsj 11, en sylinder 14 og en teleskopsylinder (ikke vist).

Opphengsorganet 13 omfatter understøttingsmidler, her vist som en flerhet hjul 130, 131. Fire hjul 130 ligger støttende an mot en overside av tverrprofilet 310 og fire hjul 130 ligger støttende an mot en underside av tverrprofilet 301. På hver side av tverrprofilet 301 er det anordnet to støttehjul 131, innrettet for å gi opphengsorganet 13 en stabil sideveis føring.

Opphengsorganet 13 omfatter videre en drivanordning 16 omfattende en hydraulisk motor 160. Motoren 160 er forsynt med et tannhjul 161 innrettet for å gå i inngrep med en tannstang 305. Tann-stangen 305 er fastgjort til utliggeren 3 via en flerhet braketter 306. Brakettene 306 er også fundament for en kabelføring 307, omfattende en flerhet elektriske kabler og en flerhet hydrauliske slanger innrettet for overføring av strøm, elektriske signaler og olje til kranen 10A. Kabelføringen 307 er i et første endeparti forbundet til utliggeren 3 og i sitt andre endeparti forbundet til opphengsorganet 13 som vist på figur 4.

Kranen 10A omfatter en teleskopisk kranarm 12, en vinsj 11 og en hydraulisk sylinder 14. Kranen 10A er forsynt med følgende funksjoner: Lineær forflytning frem/tilbake, sving høyre/venstre, tilt opp/ned, teleskop ut/inn, vinsjkabel ut/inn.

Figur 2 viser i mindre målestokk et enderiss av to kraner 10A, 10B anordnet til to glidebjelker 30. Kranene 10A, 10B er vist i to ulike operasjonelle posisjoner. Figur 2 viser hvordan et kransystem 1 ifølge oppfinnelsen tilveiebringer en mulighet for kranoperasjoner i hele utliggerens 3 bredde, uten å komme i konflikt med en mellomliggende konstruksjon 31.

Figur 3 viser i mindre målestokk et sideriss av en oppjekkbar rigg 2 omfattende en utligger 3 med et boretårn 31 og et kransystem 1 ifølge oppfinnelsen. Utliggeren 3 er vist i en første utragende posisjon P1. Utliggeren 3 og boretårnet 31 er posisjonert over en jacket-rigg 5 fastgjort til havbunnen. Fra boretårnet 31 og gjennom jacket-riggen 5 er det anordnet en borestreng 320.

Glidebjelkene 30 er forskyvbart forbundet til den oppjekkbare riggen 2 via to sleider 22A anordnet ytterst på et riggdekk 20 og to sleider 22B anordnet inne på riggdekket 20. En glidebjelkeforlenger 302 er anordnet til et første endeparti 301 på glidebjelken 30.

En første kran 10A er posisjonert på glidebjelkeforlengelsen 302 og en andre kran 10B er posisjonert på glidebjelken 30. Kranene 10A, 10B er anordnet til hver sin glidebjelke 30, og innrettet til å utføre løfteoperasjoner på jacket-riggen 5.

5 Ved at utliggeren 3 er forsynt med et kransystem 1, er det ikke behov for egne og midlertidige kraner på jacket-riggens 5 dekk 51. Dette forenkler løfteoperasjonene på jacket-riggens 5 dekk 51 og øker også sikkerheten ved at det ikke er anordnet kraner på jacket-riggens 5 dekk 51.

Figur 4 viser i større målestokk et forenklet utsnitt av siderisset i figur 3. Utliggeren 3 er anordnet i den første utragende posisjonen P1, hvor en vesentlig del av utliggeren 3 er utenfor den oppjekkbare riggens 2 dekk 20. Kranene 10A, 10B kan forflyttes langs et parti L1 på de to glidebjelkene 30, mellom glidebjelkeforlengeren 302 og sleiden 22A. To glidebjelkeforlengere 302 er fastgjort til et 10 første endeparti 301 av glidebjelkene 30. Derigjennom kan kranenes 10A, 10B operasjonelle strekning økes tilsvarende lengden L2.

Figur 5 viser et sideriss av utliggeren 3 og kransystemet 1 i en andre inntrukket posisjon P2, på fagspråket kjent som transittposisjon, typisk ved heving, senking og forflytning av den oppjekkbare riggen 2. I transittposisjonen er utliggeren 3 posisjonert over riggdekket 20 som vist på figur 5. 15 Kranene 10A, 10B er anbragt i en posisjon P3 på glidebjelkeforlengelsene 302. Ved å posisjonere kranene 10A, 10B på glidebjelkeforlengelsene 302 som vist på figuren, kommer ikke kranene 10A, 10B i konflikt med sleiden 22A eller riggen 2 når utliggeren 3 er i transittposisjonen P2. Dersom glidebjelkeforlengelsene 302 har nødvendig styrke, kan kranene 10A, 10B benyttes når utliggeren 20 3 er i transittposisjonen.

Det bør bemerkes at alle de ovennevnte utførelsesformene illustrerer oppfinnelsen, men begrenser den ikke, og fagpersoner på området vil kunne utforme mange alternative utførelsesformer uten å avvike fra omfanget av de vedlagte kravene. I kravene skal referansenumre i parentes ikke sees som begrensende.

25 Bruken av verbet "å omfatte" og dets ulike former ekskluderer ikke tilstedeværelsen av elementer eller trinn som ikke er nevnt i kravene. De ubestemte artiklene "en", "ei" eller "et" foran et element ekskluderer ikke tilstedeværelsen av flere slike elementer.

Det faktumet at enkelte trekk er anført i innbyrdes forskjellige avhengige krav, indikerer ikke at en kombinasjon av disse trekkene ikke med fordel kan brukes.

P a t e n t k r a v

1. Kransystem (1) for en utligger (3) tilhørende en oppjekkbar rigg (2), hvor kransystemet (1) omfatter:
 - 5 - en kran (10) med et opphengsorgan (13), idet opphengsorganet (13) er anordnet over kranen (10),
 - to glidebjelker (30) fastgjort til et nedre parti av utliggeren (3), idet glidebjelken (30) er forskyvbart forbundet til en flerhet sleider (22A, 22B) anordnet på den oppjekkbare riggen (2), k a r a k t e r i s e r t v e d a t
 - 10 - kranen (10A, 10B) henger i den ene av glidebjelkene (30).
2. Kransystem (1) i henhold til krav 1, hvor kranen (10A, 10B) er forskyvbar langs et parti (L1) av glidebjelken (30).
3. Kransystem (1) i henhold til krav 2, hvor opphengsorganet (13) er forsynt med et hjul (130, 131) som ligger an mot glidebjelken (30).
- 15 4. Kransystem (1) i henhold til kravene 2 eller 3, hvor opphengsorganet (13) omfatter en drivanordning (16) innrettet til å forflytte kranen (10A, 10B) langs et parti av glidebjelken (30).
5. Kransystem (1) i henhold til krav 4, hvor drivanordningen (16) omfatter et tannhjul (160) innrettet til å gå i inngrep med en tannstang fastgjort til glidebjelken (30) eller utliggeren (3).
 - 20
6. Kransystem (1) i henhold til hvilket som helst av de foregående krav, hvor kranen (10) er forsynt med en vinsj (11).
7. Kransystem (1) i henhold til hvilket som helst av de foregående krav, hvor kranen (10) er forsynt med en kranarm (12).
- 25 8. Kransystem (1) i henhold til hvilket som helst av de foregående krav, hvor det til et første endeparti (301) av glidebjelken (30) er anordnet en glidebjelkeforlenger (302).
9. Framgangsmåte for bruk av et kransystem (1) tilknyttet en utligger (3) på en oppjekkbar rigg (2), hvor utliggeren (3) er forsynt med to glidebjelker (30) som er fastgjort til et nedre parti av utliggeren (3) og er forskyvbart forbundet til en flerhet sleider (22A, 22B) anordnet på den oppjekkbare riggen (2), hvor framgangsmåten omfatter trinnene:
 - 30 - å tilveiebringe en kran (10A, 10B) med et opphengsorgan (13), idet opphengsorganet (13) er anordnet over kranen (10A, 10B), k a r a k t e r i s e r t v e d a t framgangsmåten omfatter trinnet:

- å henge opp kranen (10A, 10B) i den ene av glidebjelkene (30) ved å la opphengsorganet (13) gå i inngrep med glidebjelken (30)

10. Framgangsmåte i henhold til krav 9, hvor framgangsmåten ytterligere omfatter trinnet:

5 - å forskyve opphengsorganet (13) langs et parti av glidebjelken (30).

11. Framgangsmåte i henhold til krav 9, hvor framgangsmåten omfatter de ytterligere trinnene:

- å anordne en glidebjelkeforlenger (302) til et første endeparti (301) av glidebjelken (30);

- å forskyve kranen (10) til en posisjon (P3) på glidebjelkeforlengeren (302); og

10 - å forflytte utliggeren (3) fra en første utragende posisjonen (P1) og til en andre inntrukket posisjon (P2).

12. Framgangsmåte i henhold til krav 9, hvor framgangsmåten omfatter de ytterligere trinnene:

- å anordne en glidebjelkeforlenger (302) til et første endeparti (301) av glidebjelken (30);-

15 å forflytte utliggeren (3) fra en andre inntrukket posisjon (P2) og til en første utragende posisjonen (P1); og

- å forflytte kranen (10) fra glidebjelkeforlengeren (302) og til en posisjon mellom glidebjelkeforlengeren (302) og sleiden (22A).

13. Framgangsmåte i henhold til krav 9, hvor framgangsmåten omfatter de ytterligere trinnene:

20 - å anordne en andre kran (10) i kransystemet (1); og

- å utføre en heiseoperasjon med et heiseåk tilknyttet to kraner (10).

14. Framgangsmåte i henhold til krav 9, hvor framgangsmåten omfatter det ytterligere trinnet:

- å bruke kranen (10) til å posisjonere et legeme over en brønn og senke legemet ned i brønnen.

25

15. Framgangsmåte i henhold til krav 9, hvor framgangsmåten omfatter det ytterligere trinnet:

- å utføre en heiseoperasjon over en tilliggende installasjon (5).

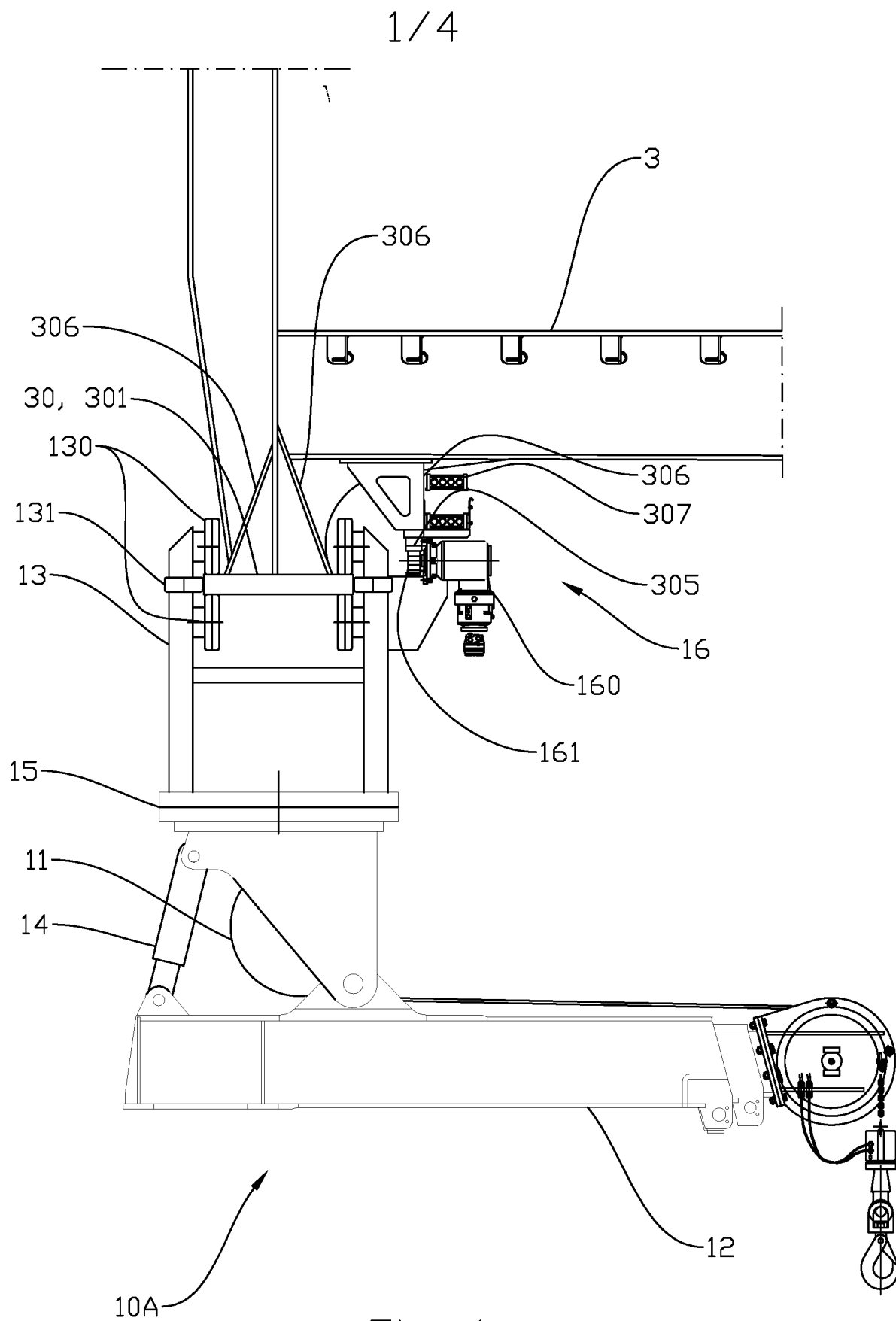


Fig. 1

2/4

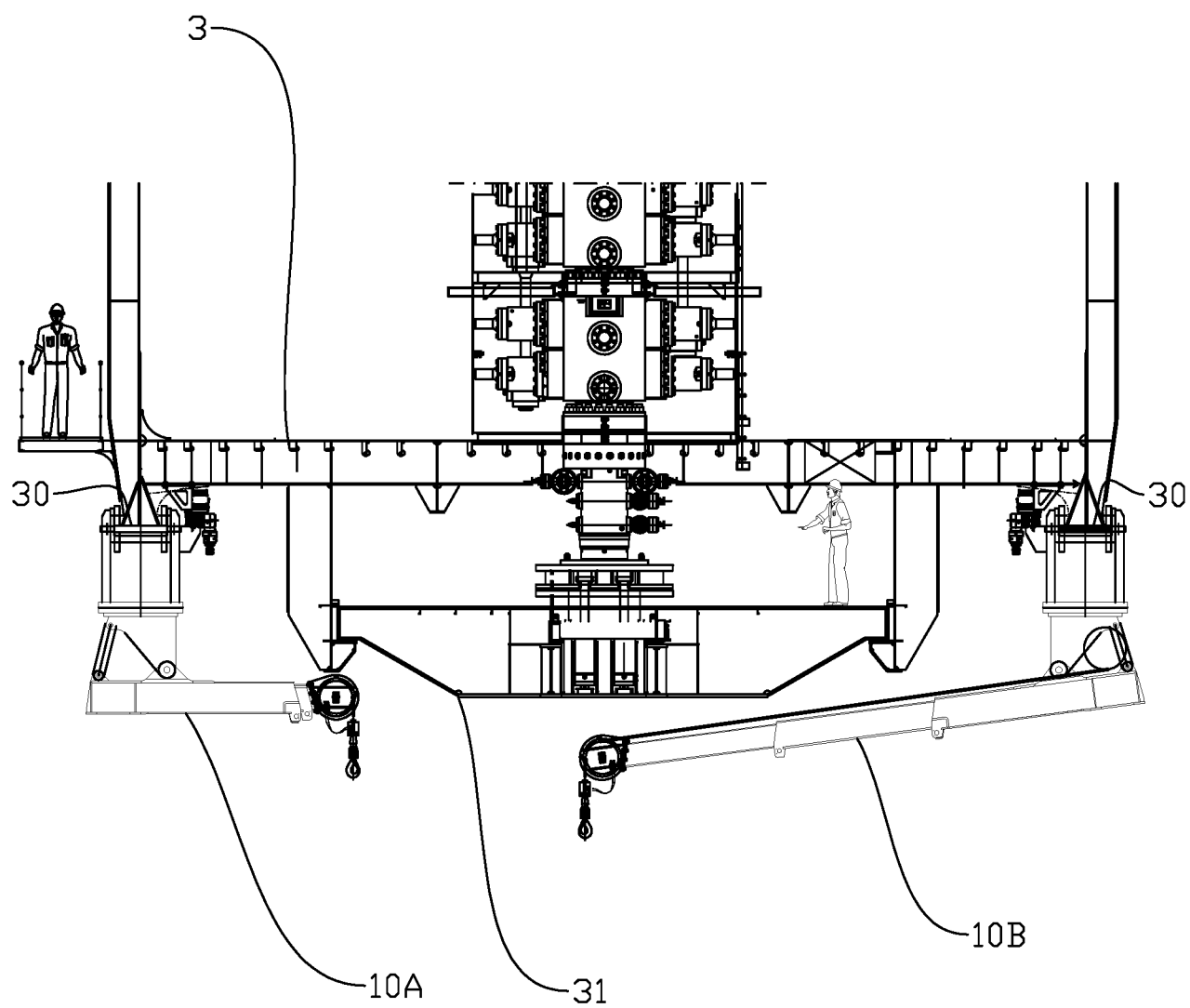


Fig. 2

3/4

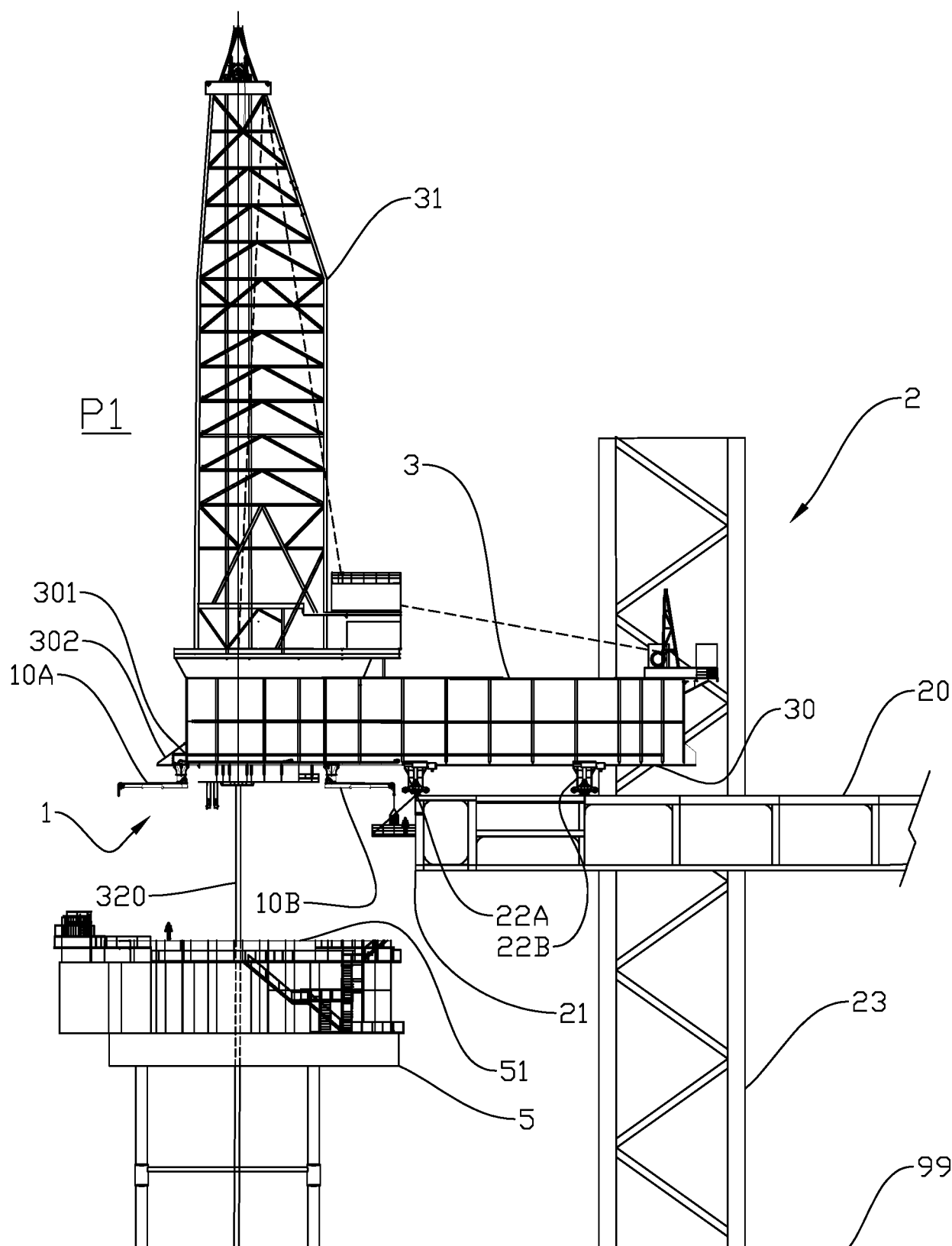


Fig. 3

