



(12) **PATENT**

(19) NO

(11) **332307**

(13) **B1**

NORGE

(51) Int Cl.

E21B 41/10 (2006.01)

E21B 41/08 (2006.01)

E02D 13/04 (2006.01)

E02D 27/52 (2006.01)

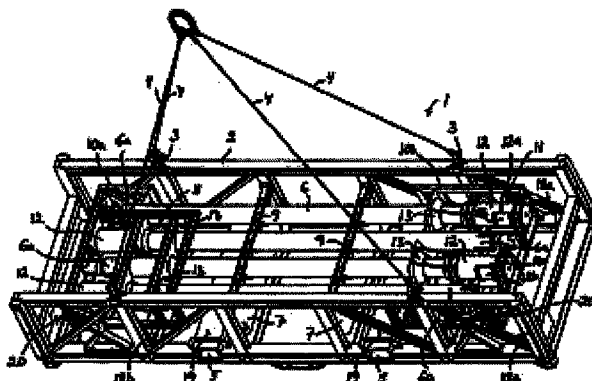
E21B 7/12 (2006.01)

Patentstyret

(21)	Søknadsnr	20093549	(86)	Int.inng.dag og søknadsnr
(22)	Inng.dag	2009.12.17	(85)	Videreføringsdag
(24)	Løpedag	2009.12.17	(30)	Prioritet
(41)	Alm.tilgj	2011.06.20		
(45)	Meddelt	2012.08.20		
(73)	Innehaver	Vetco Gray Scandinavia AS, Postboks 423 Sandvika, 1302 SANDVIKA, Norge		
(72)	Oppfinner	Steinar Thorsen, Kringsjå 16 A, 4340 BRYNE, Norge Svend Ove Vedøy, Timoteiveien 17, 4352 KLEPP, Norge		

(54)	Benevnelse	Innretning for lagring, transport og undersjøisk håndtering av guide-poster
(56)	Anførte publikasjoner	US 5246075 A, US 5007769 A, US 4591296 A
(57)	Sammendrag	

Innretning (1) for lagring, transport og undersjøisk håndtering av guide-poster som omfatter: - en mobil baseramme (2) for å bære innretningen over en underliggende bæreflate; og - minst én guide-post-holder (10a, 10b) utstyrt med holde-innretning (11) for å holde og bære nedre endeseksjon av en eller flere guide-poster, der guide-post-holderen (10a, 10b) er dreibart montert på baserammen slik at guide-post-holderen kan dreie seg i forhold til baserammen frem og tilbake mellom en nedfelt stilling, der oldeinnretningen er konstruert til å holde og bære en eller flere guide-poster med den respektive guide-poster liggende hovedsakelig horisontalt, og en oppfelt stilling der holdeinnretningen (11) er konstruert til å holde og bære en eller flere guide-poster med den respektive guide-posten i hovedsakelig vertikal stilling.



Innretning for lagring, transport og undersjøisk håndtering av guide-poster

Oppfinnelsens område og tidligere kjent teknikk

- 5 Foreliggende oppfinnelse vedrører en innretning for lagring, transport og undersjøisk håndtering av guide-poster.

Utviklingen innen offshore olje og gassutvinning i de senere årene har vært rettet mot undersjøiske installasjoner for
10 prosessering og transport av olje og gass. Disse undersjøiske installasjonene erstatter de tradisjonelle plattformene, der olje og gass ble transportert opp til plattformen for videre prosessering og transport. Det er noen ganger nødvendig å installere nytt utstyr på en undersjøisk installasjon. Dette
15 gjøres ofte ved å senke ned utstyret til den undersjøiske installasjonen fra et fartøy. Vertikale guide-poster blir ofte montert på den undersjøiske installasjonen for å lede utstyret til korrekt monteringsposisjon på den undersjøiske installasjonen. Under nedsenkingen fra fartøyet til den undersjøiske
20 installasjonen kan utstyret følge langs guide-vaier som rager oppover fra guide-postene til havoverflaten, slik at en oppnår å sikre at utstyret blir ledet til korrekt kontakt med guide-postene. Den respektive guide-post er ofte montert midlertidig på den undersjøiske installasjonen på en frigjøringsbar måte,
25 og hentet tilbake til fartøyet når det nye utstyret er blitt brakt til den korrekte posisjonen på den undersjøiske installasjonen. Noen ganger kan det også være nødvendig å fjerne en skadet guide-post fra en undersjøisk installasjon og erstatte den med en ny guide-post.

30

En slik guide-post er ofte lang og tung og har normalt en lengde på flere meter og en vekt på flere hundre kilogram. Følgelig vil transport og håndtering av slike guide-poster kunne være tungt og farlig arbeid. Slike guide-poster blir ofte
35 lagret og transportert offshore på et fartøy på en tilfeldig måte, for eksempel fastspent på en palle av trevirke. På fartøyet blir guide-poster normalt håndtert manuelt og senket i

sjøen én av gangen. Fordi dette er store, tunge og runde objekter er håndtering av guide-poster på et fartøysdekk risikofyllt og kan føre til skader på fartøyet og dets utstyr, samt til personskader.

5

US 5246075 A, US 5007769 A og US 4591296 A viser eksempler på tidligere kjent teknikk som angår vertikale guide-poster som ofte er montert til undervannsinstallasjoner for å lede nye utstyr som ska senkes fra et fartøy til riktig posisjon på
10 havbunnsinstallasjonen.

Sammenfatning av oppfinnelsen

Målet med foreliggende oppfinnelse er å muliggjøre en praktisk og trygg lagring, transport og håndtering av store og tunge
15 guide-poster.

I henhold til oppfinnelsen blir dette målet oppnådd ved en innretning som har de trekkene som er definert i krav 1.

20 Innretningen av foreliggende oppfinnelse omfatter:

- en mobil baseramme for å bære innretningen på en underliggende bæreflate slik som et fartøysdekk, havbunnen, et havbunnsbasert fundament, osv., og
- minst én guide-post-holder utstyrt med holdeinnretning for å
25 holde og bære nedre endeseksjon av en eller flere guide-poster, der guide-post-holderen er dreibart montert på baserammen slik at guide-post-holderen kan dreie seg i forhold til baserammen frem og tilbake mellom en nedfelt stilling, der holdeinnretningen er konstruert til å holde og bære en eller flere guide-
30 poster med de respektive guide-poster liggende hovedsakelig horisontalt, og en oppfelt stilling der holdeinnretningen er konstruert til å holde og bære en eller flere guide-poster med de respektive guide-poster i hovedsakelig vertikal stilling.

35 Guide-postene er ment til å være installert i innretningen på land, hvoretter innretningen blir overført til et fartøy sammen med guide-postene. Guide-postene skal forbli i innretningen

under lagring og transport ombord på fartøyet. Slik vil innretningen gjøre det mulig å lagre guide-postene ombord på et fartøy på en veldefinert og sikker måte. Når guide-postene skal monteres på en undersjøisk installasjon er det meningen at

5 innretningen blir nedsenket i sjøen sammen med guide-postene, hvorefter den respektive guide-post blir dreid til en vertikal posisjon sammen med tilhørende guide-post-holder og derpå overført fra innretningen til den undersjøiske installasjonen. Herved vil det ikke finne sted noen håndtering av de individuelle

10 elle guide-poster ombord på fartøyet, hvilket vil redusere risiko for skader på fartøyet og personskader i forbindelse med håndteringen av guide-postene.

I henhold til en utførelse av oppfinnelsen omfatter innretningen to guide-post-holdere av den ovenfor nevnte typen, dreibart montert på baserammen i motstående ender av baserammen, idet den respektive guide-post-holderen er innrettet til å dreie seg mot den andre guide-post-holderen når den flytter seg fra oppfelt stilling til nedfelt stilling. Herved

20 kan flere guide-poster bli installert i og båret av innretningen på plassbesparende måte.

I henhold til en annen utførelse av oppfinnelsen er den respektive guide-post-holderen konstruert til å motta øvre

25 endeseksjon av den respektive guide-post holdt og båret av holdeinnretningen for den andre guide-post-holderen, når begge guide-post-holderne er i nedfelt stilling. Herved blir plassbehovet for å lagre guide-poster redusert og innretningen kan ha en forholdsvis kompakt konstruksjon.

30

I henhold til en annen utførelse av oppfinnelsen er den respektive guide-post-holderen tilknyttet med låseinnretninger som omfatter et låselement som kan manøvreres frem og tilbake mellom en ulåst stilling, der låselementet tillater at guide-

35 post-holderen kan dreie seg i forhold til baserammen, og en låst stilling der låselementet låser guide-post-holderen til baserammen i oppfelt stilling eller i nedfelt stilling, slik at guide-post-holderen hindres i å dreie seg i forhold til base-

rammen. Herved kan guide-post-holderen midlertidig låses i oppfelt stilling eller i nedfelt stilling, slik at en forhindrer utilsiktet dreining av guide-post-holderen.

5 I henhold til en annen utførelse av oppfinnelsen er nevnte låselement koblet til et gripeledd som kan manøvreres ved å bli trukket fra en fremskutt stilling til en tilbaketrukket stilling mot påvirkningen fra et fjærelement, slik at låselementet blir flyttet fra den låste stillingen til den
10 ulåste stillingen. Herved lar låselementet seg lett manøvrere ved hjelp av en ROV (ROV = Remotely Operated Vehicle).

Ytterligere fordeler samt fordelaktige trekk ved innretningen i henhold til foreliggende oppfinnelse vil fremgå av følgende
15 beskrivelse og de avhengige patentkravene.

Kort beskrivelse av tegningsfigurene

Med henvisning til de vedlagte tegningsfigurene er en spesifikk beskrivelse av foretrukne utførelser av oppfinnelsen angitt som
20 eksempler gitt nedenfor. Tegningsfigurene viser som følger:

Fig 1 viser i en perspektivskisse en innretning i henhold til en utførelse av foreliggende oppfinnelse uten noen guide-post installert i innretningen.

25

Fig 2 viser innretningen på figur 1 sett fra siden.

Fig 3 viser i en perspektivskisse innretningen på figur 1 med fire guide-poster installert i innretningen, sett med guide-postene i en horisontal lagrings- og
30 transportstilling.

Fig 4a-4e viser forskjellige trinn under løfting av guideposter installert i innretningen på figur 1 fra en horisontal lagrings- og transportstilling til en
35 vertikal stilling.

Fig 5 viser i en perspektivskisse innretningen på figur 1 med fire guide-poster installert i innretningen, sett med guide-postene i en vertikal stilling.

5 Fig 6a viser i en perspektivskisse låseinnretning inkludert i innretningen på figur 1, med et låselement til låseinnretning i ulåst stilling.

Fig 6b viser i en perspektivskisse låseinnretningen på 10 figur 6a med låselementet i låst stilling.

Fig 7a viser et delvis snitt av låseinnretningen på figurene 6a og 6b med låselementet i ulåst stilling.

15 Fig 7b viser et delvis snitt av låsemidlene på figurene 6a og 6b med låselementet i låst stilling.

Detaljert beskrivelse av foretrukne utførelser av oppfinnelsen

20 Figurene 1-5 illustrerer en innretning 1 i henhold til foreliggende oppfinnelse for lagring, transport og undersjøisk håndtering av guide-poster. Innretningen 1 omfatter en baseramme 2 for å bære innretningen på en underliggende bæreflate slik som et fartøysdekk, havbunnen, et havbunnsbasert fundament, osv. Derved er innretningen 1 beregnet på å hvile med 25 undersiden av baserammen 2 på en underliggende bæreflate. Baserammen 2 er mobil for å tillate at hele innretningen 1 kan bli løftet og forflyttet mellom forskjellige steder. Festelementer 3 finnes på oversiden av baserammen 2. Løftevaiere 4 kan festes til festeelementene 3 slik at baserammen 2 og resten 30 av innretningen 1 kan bli løftet ved hjelp av disse løftevaierne. Innretningen 1 kan også bli løftet ved hjelp av en gaffeltruck eller liknende. I den viste utførelsen er baserammen 2 utstyrt med trucklommer 5 for å motta gaffelen fra gaffeltrucken. Baserammen 2 kan med fordel være konstruert som en 35 rammekonstruksjon, som illustrert på figurene 1-5.

I den illustrerte utførelsen omfatter innretningen 1 en første guide-post-holder 10a og en andre guide-post-holder 10b, som hver er dreibart montert på baserammen 2, slik at den er dreibar i forhold til baserammen frem og tilbake mellom en horisontal nedfelt stilling og en vertikal oppfelt stilling. På figurene 1 og 2 er den første guide-post-holderen 10a vist i oppfelt stilling, mens den andre guide-post-holderen 10b er vist i nedfelt stilling. De respektive guide-post-holderne 10a, 10b er dreibare i forhold til baserammen 2 omkring en horisontal rotasjonsakse A som går på tvers av baserammen. I det viste eksempelet er de respektive guide-post-holderne 10a, 10b dreibart montert på baserammen 2 ved hjelp av dreietapper 16 (se figurene 7a og 7b) som er festet til guide-post-holderen på motstående kortsider av denne og dreibart lagret i lagre 17 montert på baserammen. Guide-post-holderne 10a, 10b er innrettet i motstående ender av baserammen 2, og de respektive guide-post-holderne 10a, 10b er innrettet til å dreie i retning av den andre guide-post-holderen 10b, 10a når den går fra oppfelt stilling til nedfelt stilling. Den respektive guide-post-holderen 10a, 10b kan med fordel være konstruert som et rammeverk, som illustrert på figurene 1-5.

Den respektive guide-post-holder 10a, 10b er konstruert til å ligge an mot ett eller flere første stoppelementer 18a i baserammen 2 når guide-post-holderen når vertikal oppfelt stilling. I det illustrerte eksempelet er baserammen 2 utstyrt med to slike første stoppelementer 18a innrettet på motstående sider av lengdeaksen til baserammen. Guide-post-holderen 10a, 10b vil bli stoppet i oppfelt stilling av det første stoppelementet 18a når den dreier fra nedfelt stilling til oppfelt stilling, og blir derved forhindret fra å tippe når den når oppfelt stilling. Rotasjonsaksen A for guide-post-holderen 10a, 10b befinner seg nedenfor lengdeaksen av guide-post-holderen 10a, 10b, sett på guide-post-holderen i horisontal nedfelt stilling.

35

Den respektive guide-post-holderen 10a, 10b er konstruert til å ligge an mot ett eller flere andre stoppelementer 18b i baserammen 2 når guide-post-holderen når horisontal nedfelt stilling.

ing. I det illustrerte eksempelet er baserammen 2 utstyrt med to slike andre stoppelementer 18b innrettet på motstående sider av lengdeaksen til baserammen. Guide-post-holderen 10a, 10b vil bli stoppet i nedfelt stilling av det andre stoppelementet 18
 5 når den dreier fra oppfelt stilling til nedfelt stilling.

Den respektive guide-post-holderen 10a, 10b er utstyrt med holdeinnretning 11 for å holde og bære nedre endeseksjon av en eller flere guide-poster 6. I den viste utførelsen er hver
 10 guide-post holder 10a, 10b konstruert for å ta imot to guide-poster 6. Dermed kan opp til fire guide-poster 6 bli lagret og transportert i den illustrerte innretningen 1. Innretningen av foreliggende oppfinnelse kan imidlertid selvsagt være konstruert for å ta hånd om hvilket som helst passende antall av
 15 guide-poster. Holdeinnretningen 11 på de respektive guide-post-holdere 10a, 10b er konstruert for å holde og bære en eller flere guide-poster 6 idet vedkommende guide-post strekker seg hovedsakelig horisontalt når guide-post-holderen er i nedfelt stilling og hovedsakelig vertikalt når guide-post-holderen er i
 20 oppfelt stilling.

I det illustrerte eksempelet omfatter holdeinnretningen 11 av hver guide-post holder 10a, 10b to sylindriske utsparinger 12 som hver har en åpen øvre ende og en lukket nedre ende. Hver
 25 utsparing 12 er konstruert til å motta nedre endeseksjon av en guide-post 6, der nedre ende av denne guide-post hviler på en indre bunnflate i utsparingen. Hver utsparing 12 kan med fordel være utstyrt med en åpning 12a i dens nedre ende, som gir adgang for inspeksjon av guide-poster og guide-post låsemekanismer (locking dogs) inne i utsparingen. I det illustrerte
 30 eksempelet er åpningen 12a dekket av et avtagbart deksel 12b. En guidetrakt 13 er plassert foran inntaksåpningen i den respektive utsparingen 12 for å føre nedre endeseksjon av en guide-post inn i inntaksåpningen når en guide-post blir satt
 35 inn i utsparingen.

For å redusere lengden av innretningen 1 er den respektive guide-post-holderen 10a, 10b konstruert til å motta øvre

endeseksjon 6a av vedkommende guide-post 6 holdt og støttet av holdeinnretningen 11 til den andre guide-post holderen 10b, 10a når begge guide-post-holderne er i nedfelt stilling, som illustrert på figur 3. I den viste utførelsen er den første guide-post-holderen 10a konstruert til å kunne dreie seg ned over øvre endeseksjon 6a av den respektive guide-post 6, holdt og støttet av holdeinnretningen 11 til den andre guide-post-holderen 10b når den andre guide-post-holderen 10b er i nedfelt stilling. Den andre guide-post-holderen 10b er utstyrt med åpninger 14 (se figur 5) som er åpne oppover når den andre guide-post-holderen 10b er i nedfelt stilling, for å tillate at øvre endeseksjon 6a av vedkommende guide-post 6 holdt og støttet av holdeinnretningen 11 til den første guide-post-holder 10a kan bli senket ned i én av disse åpninger 14 når den første guide-post-holderen 10a blir dreid fra oppfelt stilling til nedfelt stilling. Slik skal den andre guide-post-holderen 10b forbli i nedfelt stilling når den første guide-post-holderen 10a blir dreid til nedfelt stilling. Den første guide-post-holderen 10a er utstyrt med åpninger 15 (se figur 5) som er åpne nedover når den første guide-post-holderen 10a er i nedfelt stilling, for å tillate at øvre endeseksjon 6a av vedkommende guide-post 6 holdt og støttet av holdeinnretningen 11 til den andre guide-post-holderen 10b kan bli mottatt i én av disse åpninger 15 når den første guide-post-holderen 10a blir dreid fra oppfelt stilling til nedfelt stilling. Slik vil, når begge guide-post-holderne 10a, 10b er i nedfelt stilling, den første guide-post-holderen 10a overlape øvre endeseksjoner 6a av de horisontalt liggende guide-poster 6 holdt og støttet av holdeinnretningen 11 til den andre guide-post-holderen 10b, mens øvre endeseksjoner 6a av de horisontalt liggende guide-poster 6 holdt og støttet av holdeinnretningen 11 til den første guide-post-holderen 10a overlapper den andre guide-post-holderen 10b.

I den illustrerte utførelsen er baserammen 2 utstyrt med to faste bæreelementer 7 innrettet mellom guide-post-holderne 10a og 10b for å bære guide-postene 6 når de ligger hovedsakelig horisontalt fra en guide-post-holder 10a, 10b som er i nedfelt

stilling. Bæreelementene 7 er plassert med innbyrdes avstand, slik det er vist i lengderetningen av baserammen 2. Guidepostene 6 er ment til å hvile på disse bæreelementene 7 når de ligger horisontalt i innretningen 1. Bæreelementene 7 er med
5 fordel utstyrt med seter 8 som er åpne oppover for å motta den respektive guide-post 6 og derved forhindre bevegelse av vedkommende guide-post i forhold til baserammen 2 horisontalt i radiell retning av guide-posten. Hvert bæreelement 7 er tilknyttet et låselement 9, som vedkommende guide-post 6, støttet
10 av støtteelementet, kan låses til bæreelementet 7 for derved å forhindre bevegelse av guide-posten i forhold til baserammen 2 vertikalt i radiell retning av guide-posten. I den illustrerte utførelsen er det respektive låselementet 9 dannet av en stang som lar seg løsbart feste til det tilknyttede bæreelementet 7.

15 I det illustrerte eksempelet er det respektive låselementet 9 ment til å være plassert oppå én av trucklommene 5 når det blir fjernet fra bæreelementet 7. Låsepinner 19 finnes oppå trucklommene 5 for å holde låselementene 9 i posisjon på
20 trucklommene 5.

Den respektive guide-post-holderen 10a, 10b er tilknyttet med låsemiddel 20 for å låse guide-post-holderen i forhold til baserammen 2 i nedfelt eller oppfelt stilling. De respektive
25 låsemiddel 20 omfatter et låselement 21 (se figur 7b), som er manøvrerbart frem og tilbake mellom en tilbaketrukket opplåst stilling (se figurene 6a og 7a), der låselementet 21 tillater at guide-post-holderen 10a, 10b kan dreie seg i forhold til baserammen 2, og en fremskutt låst stilling (se figurene 6b og
30 7b), der låselementet 21 låser guide-post-holderen 10a, 10b til baserammen 2 i oppfelt eller nedfelt stilling for på denne måten å forhindre guide-post-holderen fra å dreie seg i forhold til baserammen fra oppfelt stilling til nedfelt stilling eller fra nedfelt stilling til oppfelt stilling. Den respektive
35 guide-post-holderen 10a, 10b er utstyrt med en første låsutsparring for å motta låselementet 21 når guide-post-holderen er i oppfelt stilling, og en andre låsutsparring for å motta låselementet 21 når guide-post-holderen er i nedfelt stilling.

Låseelementet 21 er manøvrerbart fra den fremskutte låsestillingen til den tilbaketrukne opplåste stillingen mot påvirkning fra et fjærelement 22 (se figur 6b). Låseelementet 21 er forbundet med et gripeledd 23 som kan manøvreres ved å bli trukket
 5 fra en fremskutt stilling til en tilbaketrukket stilling mot påvirkning fra nevnte fjærelement 22 slik at låseelementet 21 beveges fra låsestilling til opplåst stilling. I den illustrerte utførelsen kan låseelementet 21 festes i opplåst stilling ved hjelp av et stoppelement 24 som samvirker med gripeleddet
 10 23 for å forhindre at låseelementet kan bevege seg i sin aksielle retning. Når låseelementet 21 skal flyttes fra ulåst stilling til låst stilling må gripeleddet 23 dreies fra en posisjon framfor stoppelementet 24 (se figur 6a) til en posisjon utenfor inngrep med stoppelementet, hvorpå gripeleddet 23
 15 fritt kan bevege seg sammen med låseelementet 21 i aksuell retning av låseelementet under påvirkning av fjærelementet 22. Når låseelementet 21 har nådd den fremskutte låsestillingen blir gripeleddet 23 dreid i motsatt retning for å innta en stilling bak stoppelementet 24 (se figur 6b) og derved forhindre
 20 låseelementet fra å bevege seg i sin aksielle retning.

Guide-poster 6 er installert i innretningen 1 på land og låst til baserammen 2 ved hjelp av låseelementene 9, hvoretter innretningen blir overført til et fartøy sammen med tilhørende
 25 guide-poster. Guide-postene 6 forblir i innretningen 1 under lagring og transport ombord på fartøyet. Når guide-postene 6 skal monteres på en undersjøisk installasjon, blir låseelementene 9 fjernet fra støttelementene 7 og innretningen 1 blir senket i havet hengende i løftevaiere 4 inntil baserammen 2
 30 blir stående på havbunnen eller annen passende underliggende bæreflate. Et guide-post-anker av vanlig type (ikke vist) blir så installert ved hjelp av en ROV i øvre ende av én guide-post 6 holdt av den første guide-post-holderen 10a, hvorpå låsemiddelet 20 tilknyttet den første guide-post-holderen 10a blir
 35 manøvrert ved hjelp av ROV for å flytte låseelementet 21 fra låst stilling til ulåst stilling. Den første guide-post-holderen 10a blir så dreid fra nedfelt stilling til oppfelt stilling, som illustrert på figurene 4a-4c, ved å trekke en

vaier som er festet til guide-post-ankeret og fører til fartøyet. Når den første guide-post-holderen 10a er i oppfelt stilling med guide-postene 6 stående vertikalt, blir låse- middelet 20 manøvrert ved hjelp av ROV for å flytte låse-
 5 et 21 fra ulåst stilling til låst stilling slik at den første guide-post-holderen 10a blir låst til baserammen 2 i oppfelt stilling. Hvis flere enn to guide-poster skal monteres på den undersjøiske installasjonen, blir guide-post-ankeret ved hjelp av ROV fjernet fra den stående guide-posten og installert i den
 10 øvre enden av én av de horisontalt liggende guide-postene 6 holdt av den andre guide-post-holderen 10b, hvorefter fremgangsmåten som er beskrevet ovenfor blir gjentatt for å dreie den andre guide-post-holderen 10b fra nedfelt stilling til oppfelt stilling, som illustrert på figurene 4c-4e, og låse den
 15 til baserammen 2 i oppfelt stilling. Guide-postene 6 som skal brukes blir så løftet opp fra den respektive guide-post-holderen 10a, 10b og montert på den undersjøiske installasjonen. Når guide-postene 6 skal bringes tilbake til fartøyet, blir de reinstallert i tilhørende guide-post-holdere 10a, 10b med
 20 guide-post-holderne i oppfelt stilling, hvorefter guide-post-holderne 10a, 10b blir dreid til nedfelt stilling og låst til baserammen 2 i nedfelt stilling. Innretningen 1 blir så løftet hovedsakelig tilbake opp til fartøyet hengende i løftevaierne 4.

25 Oppfinnelsen er selvsagt ikke på noen måte begrenset til de utførelsene som er beskrevet ovenfor. Tvert imot vil mange muligheter til modifikasjoner av disse være åpenbare for en person med vanlig kjennskap til faget uten å fjerne seg fra
 30 grunnideen ved oppfinnelsen slik den er definert i de vedlagte patentkravene. Innretningen kan for eksempel bli utstyrt med kun én guide-post-holder dreibart montert på baserammen.

Patentkrav

1. Innretning for lagring, transport og undersjøisk håndtering av guide-poster, karakterisert ved at innretningen (1)

omfatter:

- en mobil baseramme (2) for å bære innretningen på en underliggende bæreflate slik som et fartøydekk, havbunnen, et havbunnsbasert fundament osv., og
- minst én guide-post-holder (10a, 10b) utstyrt med holdeinnretning (11) for å holde og bære nedre endeseksjon av en eller flere guide-poster, der guide-post-holderen (10a, 10b) er dreibart montert på baserammen (2) slik at guide-post-holderen (10a, 10b) kan dreie seg i forhold til baserammen (2) frem og tilbake mellom en nedfelt stilling, der holdeinnretningen (11) er konstruert til å holde og bære en eller flere guide-poster med den respektive guide-post liggende hovedsakelig horisontalt, og en oppfelt stilling der holdeinnretningen (11) er konstruert til å holde og bære en eller flere guide-poster med den respektive guide-post i hovedsakelig vertikal stilling.

2. Innretning i henhold til krav 1, karakterisert ved at

- innretningen (1) omfatter to slike guide-post-holdere (10a, 10b) dreibart montert på baserammen (2) i motsatte ender av baserammen, idet den respektive guide-post-holderen (10a, 10b) er innrettet til å dreie seg mot den andre guide-post-holderen (10b, 10a) når den beveger seg fra oppfelt stilling til nedfelt stilling.

3. Innretning i henhold til krav 2, karakterisert ved at den respektive guide-post-holderen (10a, 10b) er konstruert til å motta øvre endeseksjon av den respektive guide-post som blir holdt og båret av holdeinnretningen (11) til den andre guide-post-holderen (10b, 10a) når begge guide-post-holdere (10a, 10b) er i nedfelt stilling.

4. Innretning i henhold til krav 3, karakterisert ved at én (10a) av nevnte guide-post-holdere, her betegnet som første guide-post-holder, er konstruert til å være dreibar nedover

øvre endeseksjon av den respektive guide-post holdt og båret av holdeinnretningen (11) til den andre guide-post-holderen (10b), her betegnet som andre guide-post-holder, når denne andre guide-post-holder (10b) er i nedfelt stilling.

5

5. Innretning i henhold til krav 4, karakterisert ved at andre guide-post-holder (10b) er utstyrt med åpninger (14) som er åpne oppover når den andre guide-post-holderen (10b) er i nedfelt stilling, slik at øvre endeseksjon av respektive guide-post holdt og båret av holdeinnretningen (11) av første guide-post holder (10a) kan bli senket ned i én av åpningene (14) når første guide-post-holder (10a) blir dreid fra oppfelt stilling til nedfelt stilling.

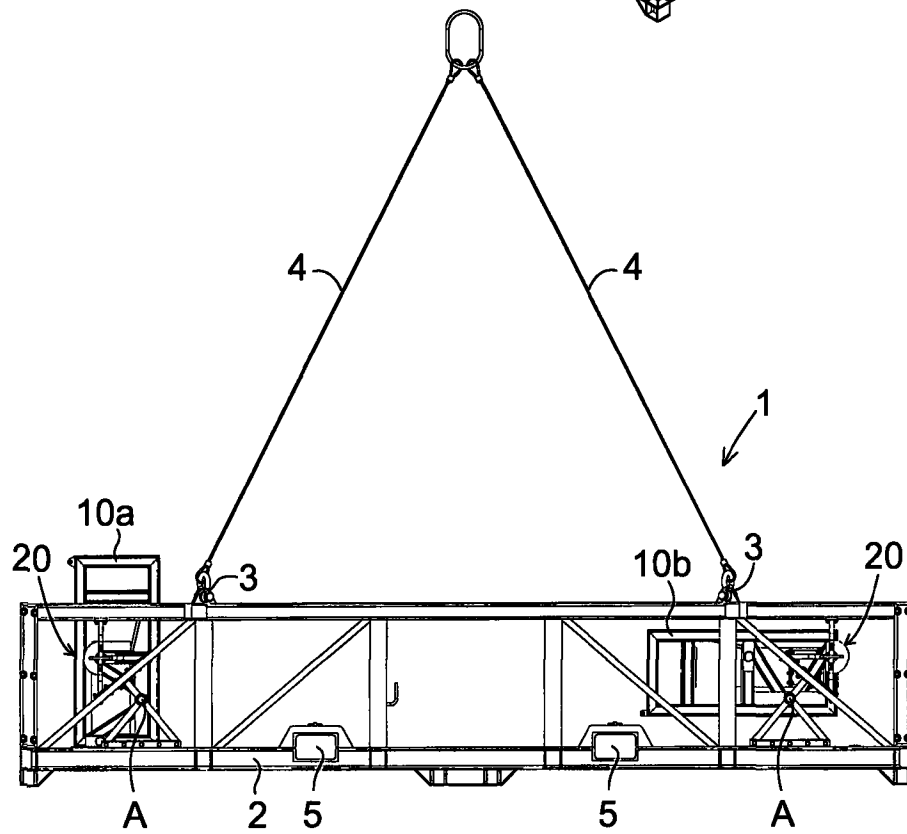
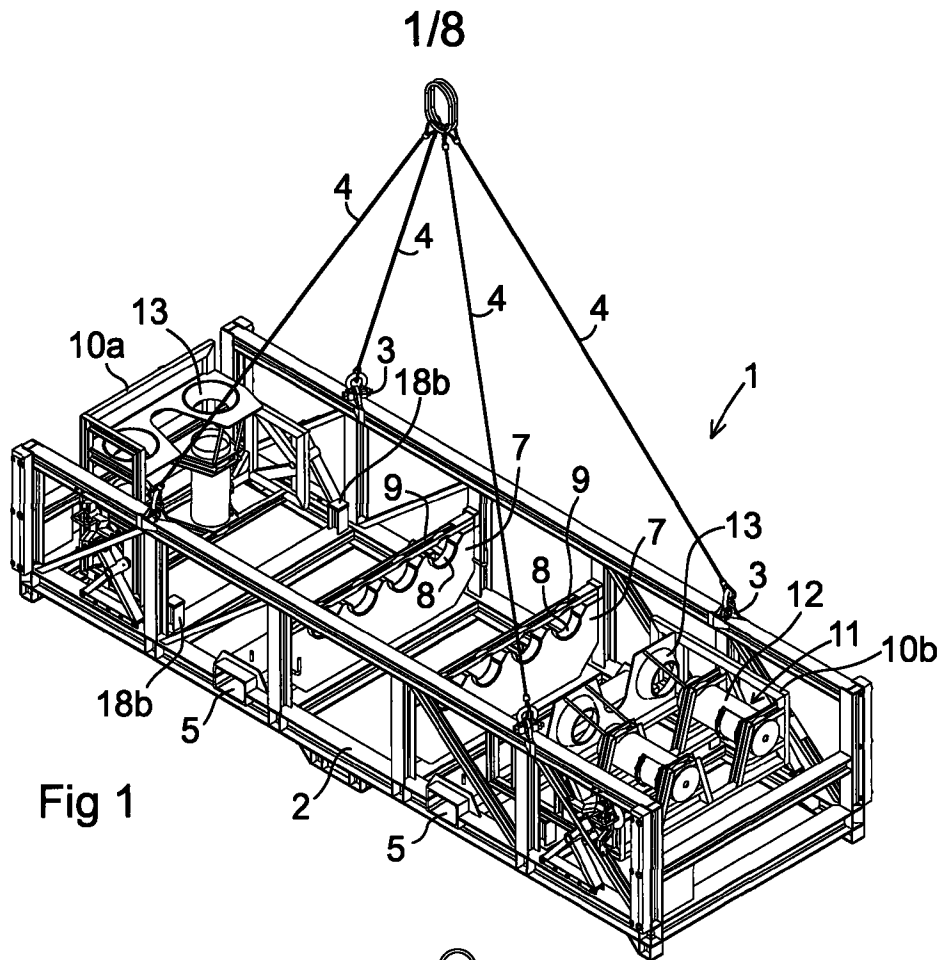
15 6. Innretning i henhold til hvilket som helst av kravene 2-5, karakterisert ved at baserammen (2) er utstyrt med én eller flere faste støtteelementer (7) innrettet mellom guide-post-holderne (10a, 10b) for å bære guide-postene når de ligger hovedsakelig horisontalt fra en guide-post-holder som er i nedfelt stilling.

7. Innretning i henhold til krav 6, karakterisert ved at minst ett slikt støtteelement (7) er tilknyttet et låselement (9) som tillater at den respektive guide-post som er støttet av dette støtteelementet (7) kan låses til støtteelementet for på den måten å forhindre bevegelse av guide-posten i forhold til baserammen (2) i radiell retning av guide-posten.

8. Innretning i henhold til hvilket som helst av kravene 1-7, karakterisert ved at den respektive guide-post-holderen (10a, 10b) er tilknyttet låseinnretning (20) som omfatter et låselement (21) som er manøvrerbart frem og tilbake mellom en ulåst stilling der låselementet (21) tillater guide-post-holderen (10a, 10b) å dreie seg i forhold til baserammen (2), og en låst stilling der låselementet (21) låser guide-post-holderen (10a, 10b) til baserammen (2) i oppfelt stilling eller nedfelt stilling for derved å forhindre guide-post-holderen fra å dreie seg i forhold til baserammen.

9. Innretning i henhold til krav 8, karakterisert ved at låselementet (21) er manøvrerbart fra låst stilling til ulåst stilling mot kraften fra et fjærelement (22).

- 5 10. Innretning i henhold til krav 9, karakterisert ved at låselementet (21) er forbundet med et gripeelement (23) som er manøvrerbart ved å bevege seg fra en fremskutt stilling til en tilbaketrukket stilling mot påvirkningen fra nevnte fjærelement (22) slik at låselementet (21) flyttes fra låst stilling til
10 ulåst stilling.



2/8

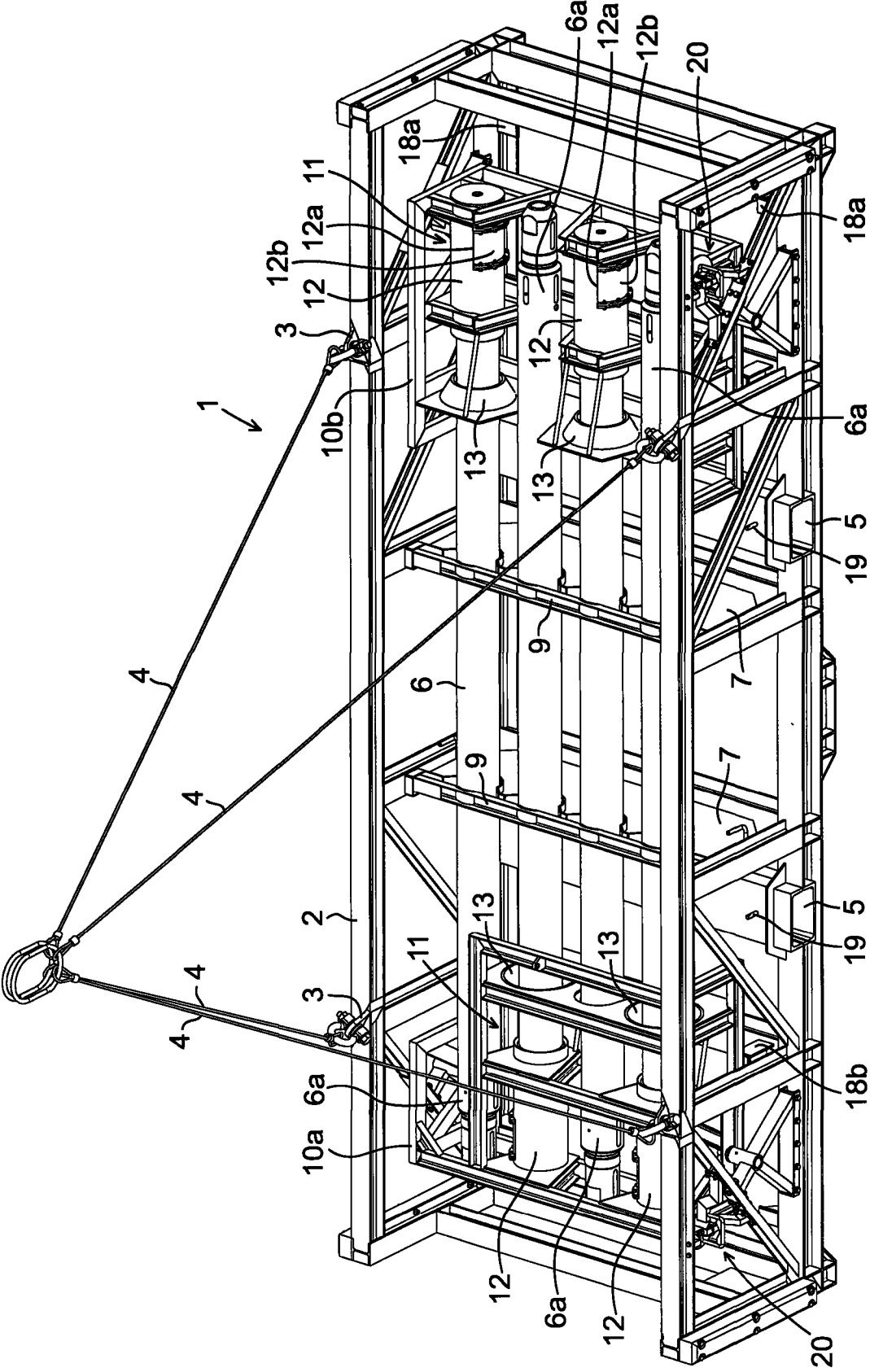


Fig 3

3/8

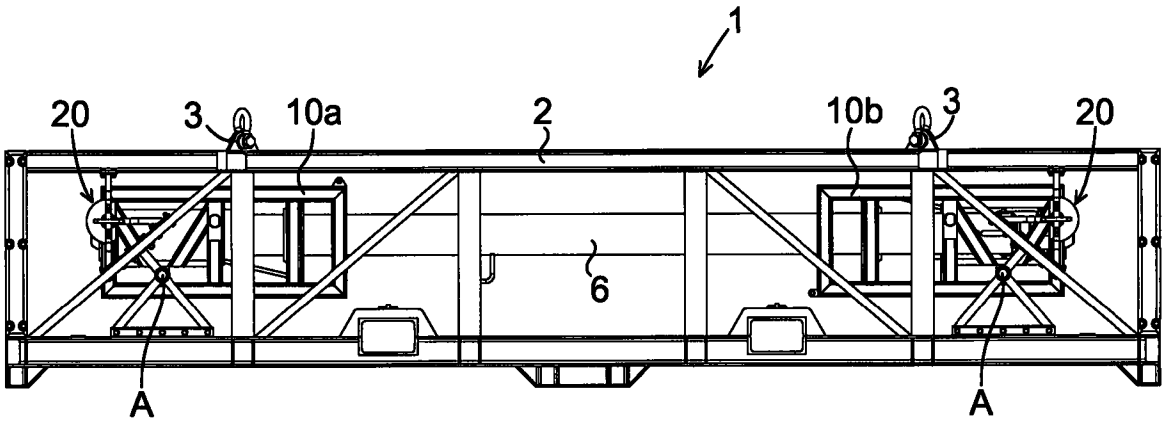


Fig 4a

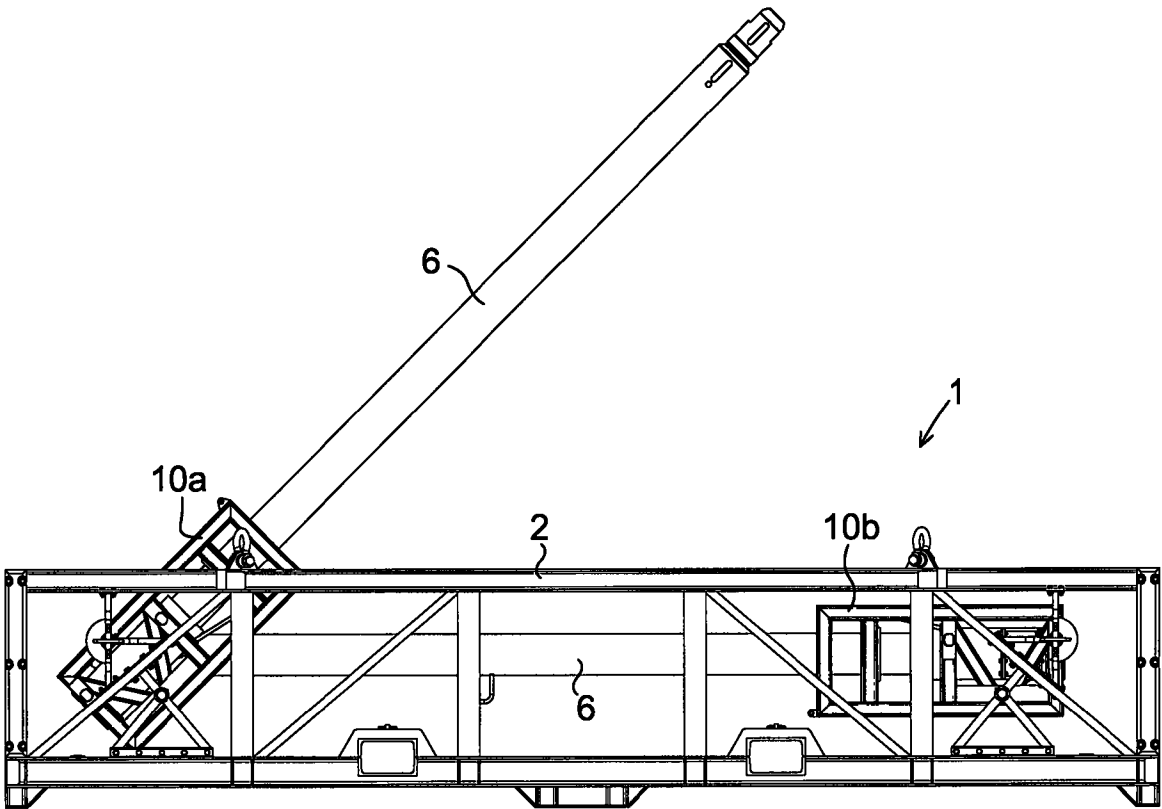
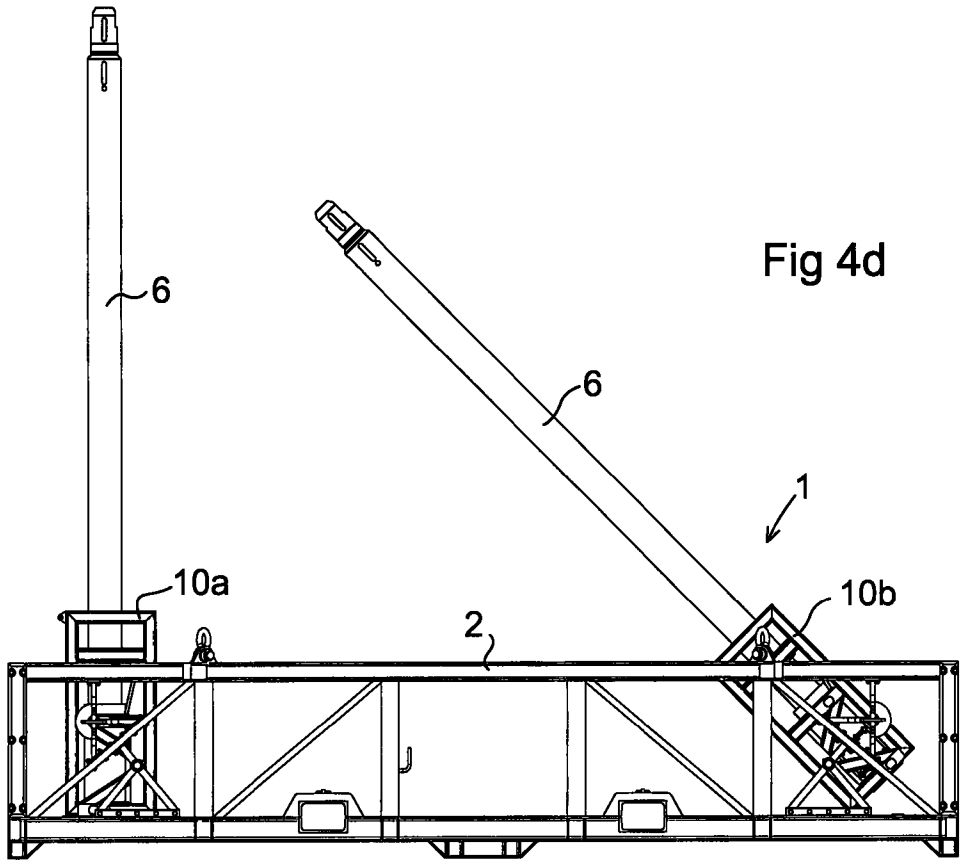
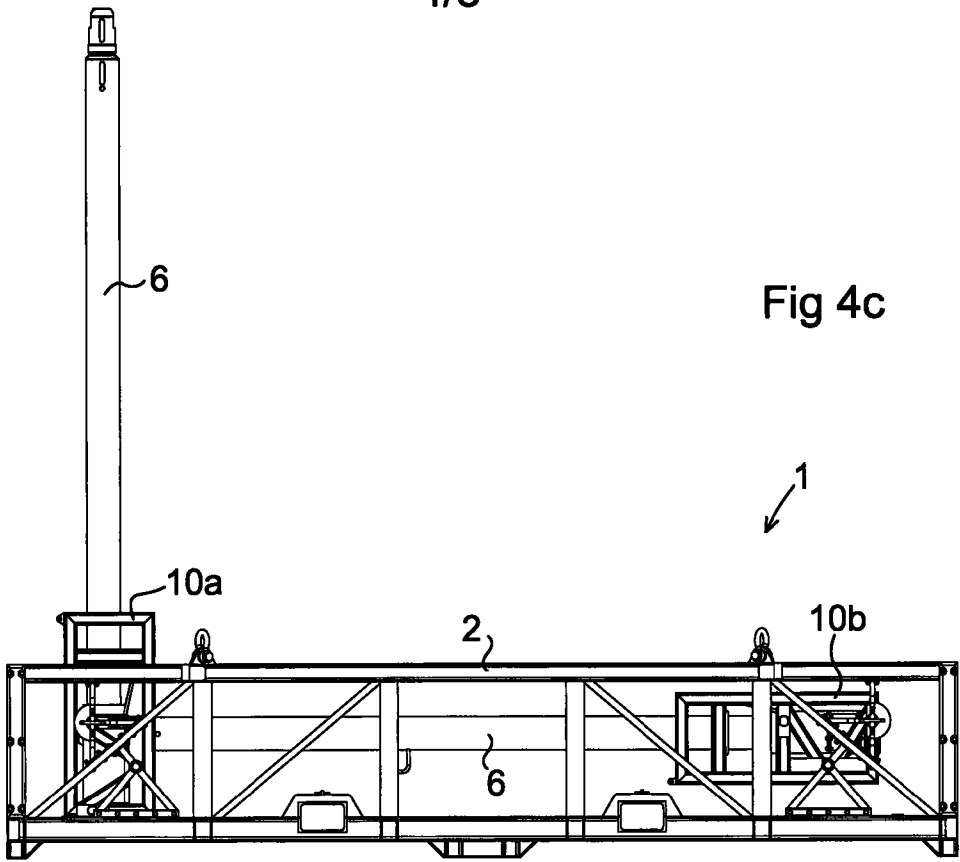


Fig 4b

4/8



5/8

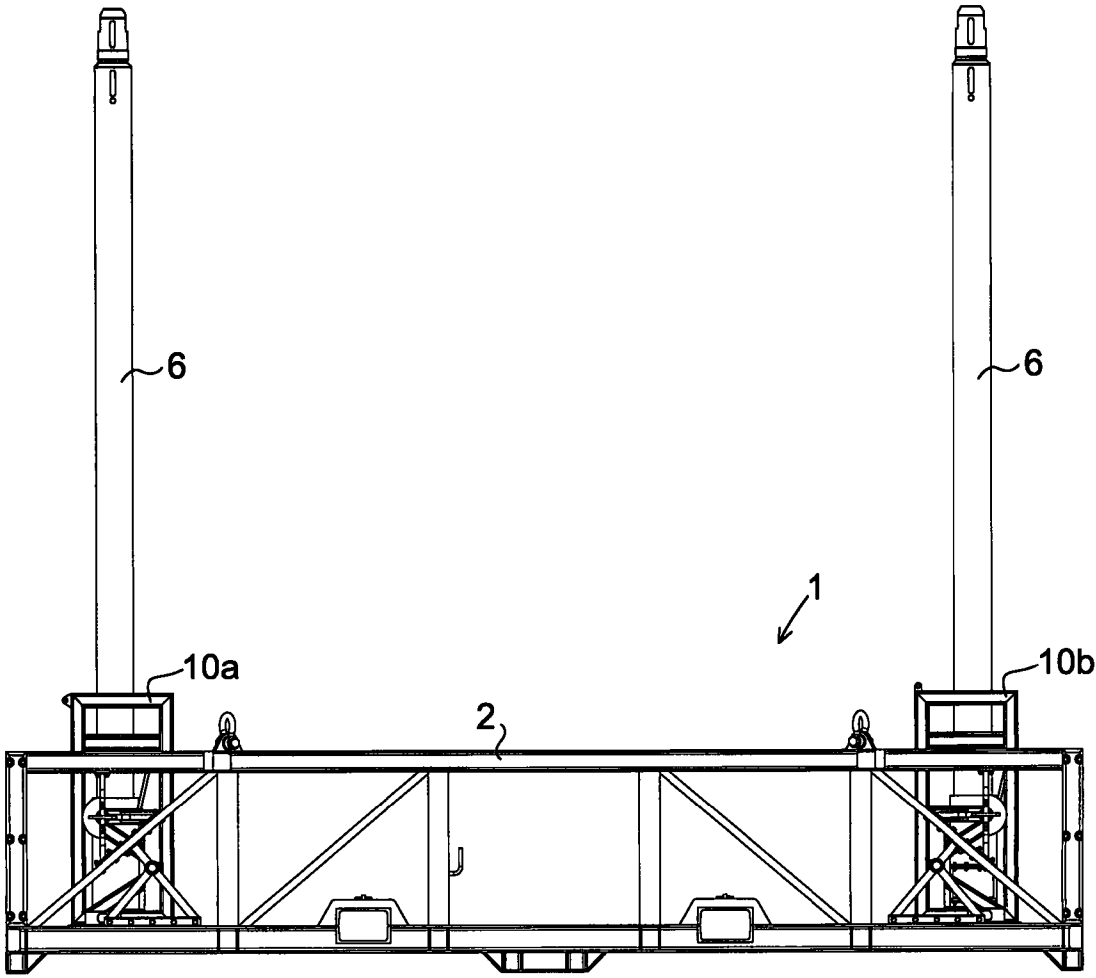


Fig 4e

7/8

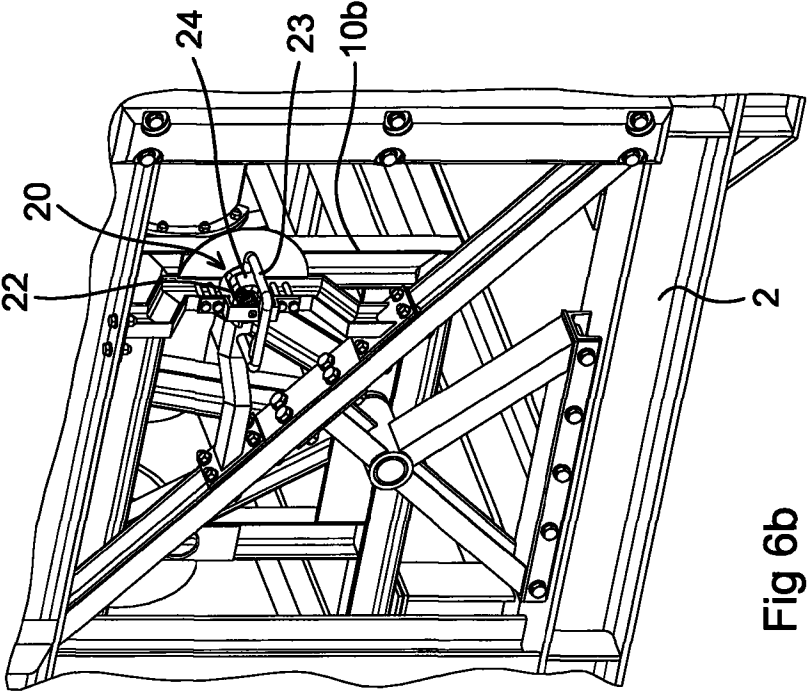


Fig 6b

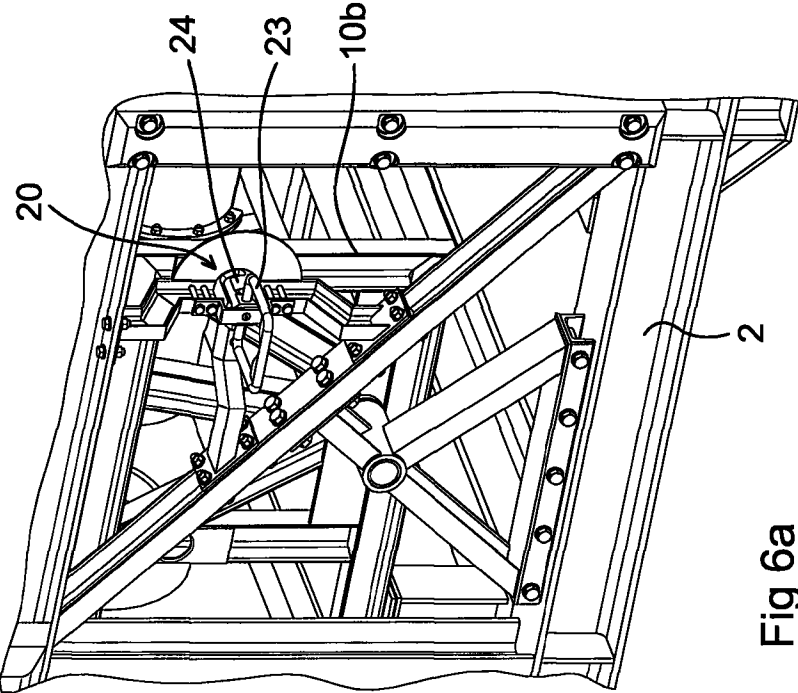


Fig 6a

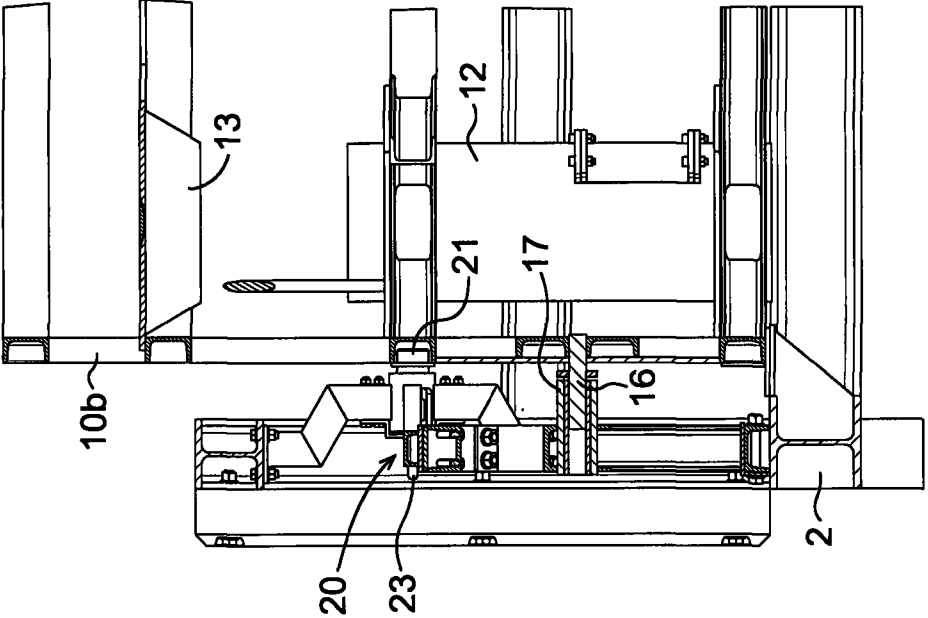


Fig 7b

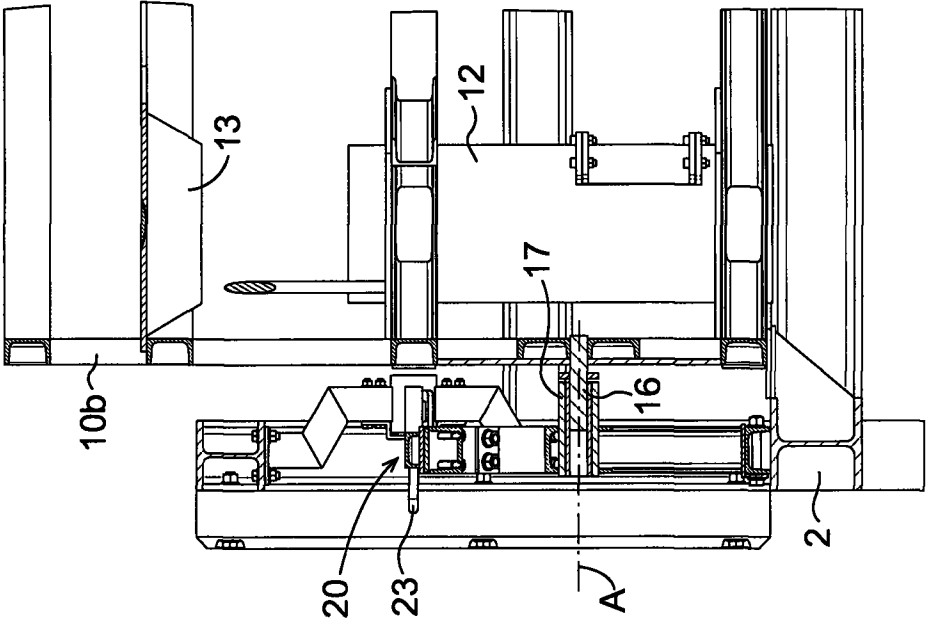


Fig 7a