



NORGE

(19) [NO]

STYRET FOR DET
INDUSTRIELLE RETTSVERN

[B] (12) UTLEGNINGSSKRIFT (11) Nr. 162955

(51) Int. Cl.⁴ B 66 C 23/00

(21) Patentsøknad nr. 852275
(22) Inngivelsesdag 06.06.85
(24) Løpedag 06.06.85
(62) Avdelt/utskilt fra søknad nr.

(71)(73) Søker/Patenthaver MARIKO A/S,
Høgreina 302,
7079 Flatåsen.

(83)
(86) Internasjonal søknad nr. -
(86) Internasjonal inngivelsesdag -
(85) Videreføringsdag -
(41) Alment tilgjengelig fra 08.12.86
(44) Utlegningsdag 04.12.89
(72) Oppfinner OLA KRISTOFFER DALSBØ,
Flatåsen.

(74) Fullmektig CURO A/S, Lundamo.

(30) Prioritet begjært Ingen.

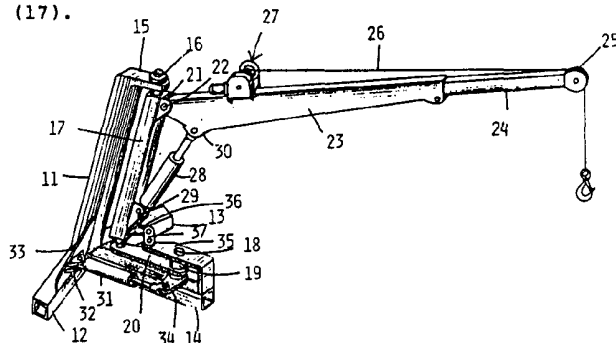
(54) Oppfinnelsens benevnelse KRAM.

(57) Sammendrag

Kran med ei generelt vertikal, svingbar kranøyale (17), som bærer en kranbom (23,24) som kan heves og senkes ved hjelp av en hydraulisk sylinder (28). Kranøyala (17) bæres ved sin nedre ende av en svingbar bærearm (20), som påvirkes av et kraftorgan (31) idet kranøyala (17) under denne svingebevegelsen er innrettet til å bli dreiet om sin egen lengdeakse. For å redusere endring i bomhellningen ved svingning er kranøyala (17) skråttstilt med en spiss vinkel med bærearmen (20). Kranøylas (17) dreiebevegelse styres av en leddarm (37) som er fast forankret med sin ene ende, og som er leddforbundet med en arm (36), som rager sideveis ut fra kranøyala (17).

(56) Anførte publikasjoner

BRD (DE) patent nr. 197230,
Britisk (GB) patentsøknad, publ.
nr. 2005223.



Oppfinnelsen gjelder en kran av det slaget som er beskrevet i innledningen til patentkrav 1.

Slike kraner kan være beregnet for godshåndtering på kaier eller ombord i fartøy eller på sjøplattformer o.l.

5 Vanlig kjente små- og mellomstore kraner for båter har en skråttstilt bom som kan heves og senkes ved hjelp av wirer som er forankret i bommens fri ende. Slike kraner krever flere vinsjer og de blir dermed kompliserte og kostbare. Dessuten er de utsatt for slitasje og svikt. I bruk
10 vil wirene gi stor slakk i bomsvingningen. Dessuten vil utstyret legge beslag på verdifull plass.

Det er også kjent kraner hvor bomsvingningen skjer med en hydraulisk sylinder. Et slikt svingesystem gir imidlertid begrenset svingevinkel, vanligvis under 180° .

15 Videre er det kjent å bruke ei tannstang for svingning av et bomsystem. Dette krever komplisert innbygning, samtidig som det er utsatt for korrosjon.

F.eks. er det fra norsk patentskrift 149.990 kjent en kranbom som kan svinges om en vertikal akse med en
20 hydraulisk sylinder. Dette kransystemet er imidlertid beregnet for utsetting av redningsfarkoster. Det kan derfor ikke brukes for godshåndtering og andre alminnelige kranformål, hverken på fartøy eller kaier.

Hovedformålet med oppfinnelsen er derfor å skape en
25 enkel og rimelig kran, for de formål som er angitt, hvor oppbygningen er driftssikker og krever liten plass. Et ytterligere formål er å skape en kran som kan svinges 180° , hvor svingningen kan skje med tilnærmet jevn hastighet og med lavt og konstant svingemoment.

162955

2

Ifølge oppfinnelsen kan hovedformålet oppnås ved å utforme kranen i samsvar med den karakteriserende delen av patentkrav 1.

En slik kran kan gjøres ualminnelig enkel og rimelig. 5 Samtidig er driftsegenskapene tilfredsstillende. Med en slik kran kan bommen svinges sikkert og nøyaktig med lite effektforbruk. Den kan bygges opp av deler som er lite utsatt for klimatiske påkjenninger, f.eks. ising, korrosjon e.l.. Dette gjør kraner ifølge oppfinnelsen rimelig både i 10 bygging og drift.

Ytterligere fordelaktige trekk ved oppfinnelsen er beskrevet i de uselvstendige patentkravene 2-4.

Oppfinnelsen skal nedenfor beskrives nærmere med henvisning til tegningene, hvor:

15 fig. 1 viser et perspektivriss av en kran ifølge oppfinnelsen, mens

fig. 2 viser den nedre bærebraketten sett ovenfra og forskjellige svingestillinger for kransøyla.

Kranen i fig. 1 har en kranstamme 11 av hult 20 firkantprofil som strekker seg på skrå oppover og forover fra et fundament som omfatter en arm hhv. 12 og 13 som rager ut til hver side av forenden av kranstammen, og en sentral bærearm 14, alle av hult firkantprofil.

Ved kranstammens 11 øvre ende er det utformet en ut- 25 ragende festebrakett 15 som strekker seg i samme retning som sentralarmen 14, og som bærer et øvre bærelager 16 for ei kransøyle 17.

Opptil den fri enden av sentralarmen 14 er det på en oppragende svingetapp 18 med ei hylse 19 opplagret en bære- 30 arm 20 som den nedre enden av kransøyla 17 er svingbart festet til. Bærearmen 20 kan altså svinge den nedre enden av kransøyla 17 en viss vinkel til hver side for ei sentralstilling slik det er illustrert nærmere i fig. 2 og beskrevet nedenfor. For dette formålet er lageret 16 ut- 35 formet slik at det tilsvarer en viss bevegelse av kransøylas 17 lengdeakse.

Ved den øvre enden av kransøyla 17 er det til en bærebrakett 21 med en bærebolt 22 festet en indre kranbom 23 som opptar teleskopisk en ytre kranbom 24 på i og for seg kjent måte. Ved den fri enden av den ytre kranbommen 24 er det festet et løpehjul 25 for en wire 26 fra en vinsj 27 festet på overkanten av den indre kranbommen 23.

Den indre kranbommen 23 og dermed også den ytre kranbommen 24 kan svinges opp og ned om bærebolten 22 ved hjelp av en hydraulisk sylinder 28 som på i og for seg kjent måte er innspent mellom en brakett 29 ved den nedre enden av kransøyla 17 og en brakett 30 som rager ned i den indre delen av den indre kranbommen 23.

For å svinge bærearman 20 er det på en side av sentralarmen 14 festet en hydraulisk sylinder 31 som strekker seg mellom en brakett 32 festet til den ene sidearmen 12 ved hjelp av ei støtteplate 33 og en arm 34 festet til hylsa 19, slik at den rager omtrent vinkelrett ut i forhold til bærearman 20.

Bæretappen 18 er ved sin øvre ende opplagret i en nedre bærearman 35 som strekker seg L-formet fra enden av sentralarmen 14 innover mot kransøyla 17.

Ved den fri enden av den nedre bærearman 35 og en labb 36 som rager sideveis ut ved den nedre enden av kransøyla 17 er det leddforbundet en arm 37. Ved hjelp av armen 37 svinges kransøyla 17 om sin egen lengdeakse når bærearman 20 svinges mellom sine ytterstillinger. Dette er beskrevet nærmere nedenfor.

I fig. 2 er det vist bevegelsesgeometrien for den nedre enden av kransøyla 17. Her er vist med heltrukne streker den nedre bærearman 35 med dens påleddete arm 37 som angriper labben 36 ved den nedre enden av kransøyla 17. Retningen for kranbommen 23 i sentralstilling for kransøyla 17 er angitt med ei pil A. Figuren viser også den tilsvarende stillingen for svingearman 34.

Med strekede linjer er det vist de to ytterstillinger for svingearman 34 slik den beveges av den hydrauliske sylindren 31 (fig. 1). I den ene stillingen er angitt med

162955

4

34". De tilsvarende ytterstillinger for bærearmer 20 er angitt med 20' og 20". De tilsvarende retningene for kranbommen er illustrert med piler, hhv. B og C. Pilene B og C peker i eksempelet mot hverandre, hvilket tilsvarer en 5 svingning av kranbommen 180°.

Oppfinnelsen gjør det mulig ved hjelp av en hydraulisk sylinder 31 med forholdsvis kort slaglengde å oppnå stor svingning på en kranbom, opptil 200°. De delene som inngår i krana i eksempelet kan tilvirkes uten krevende 10 maskinering og kan overflatebehandles slik at de blir motstandsdyktige mot korrosjon i aggressive miljø og andre påvirkninger. Bortsett fra lageret 16, som lettvint kan innkapsles, kan de øvrige ledd utformes meget enkelt og robust, med tapper og foringer som er motstandsdyktige mot 15 ytre påkjenninger.

Ei kran av dette slaget kan brukes for forskjellige formål på båter med plattformer, ved kaianlegg og ved fiskeoppdrettanlegg. Utstyret som er nødvendig for å styre de hydrauliske sylindrene 28 og 31 og for å manøvrere 20 vinsjen 27 er ikke beskrevet nærmere siden dette kan være basert på konvensjonell kjent teknikk. Kranen som er vist i eksempelet kan forankres til et bærende underlag ved forankring av armene 12-14.

Kransøyla 17 kan f.eks. være skråttstilt 10° i 25 midtstilling. Sylindren 31 og de tilhørende armene kan alternativt være plassert ved den øvre enden av kransøyla 17. Denne må da ha et faststående lager nede.

Patentkrav:

1. Løfteanordning, særlig en kran, med ei svingbar søyle (17) som bærer en løftbom (23,24) som fortrinnsvis kan heves og senkes ved hjelp av en hydraulisk sylinder (28) innspent mellom løftbommen og søyla, hvor søyla er 5 svingbart opplagret ved sin øvre og sin nedre ende, og kan svinges med en kraftmekanisme, så som en hydraulisk sylinder (31) k a r a k t e r i s e r t ved at søyla (17) oppe og/eller nede er opplagret på en kraftdrevet arm (20) som kan svinges i horisontalplanet om en akse (18) i avstand fra 10 søyleopplagringen slik at løftbommens (23,24) opplagringspunkt føres i en horisontal bue, og at søylas (17) svingeakse danner en liten vinkel, i størrelse omtrent 10°, med en vertikal akse gjennom den andre enden, samt at søyla (17) er leddforbundet med et kneledd festet til et 15 forankringspunkt (37) på løfteanordningens bærer.

2. Løfteanordning i samsvar med krav 1, k a r a k t e r i s e r t ved at den omfatter en svingearm (20) ved underkanten av søyla (17), som er opplagret på løfteanordningens bærer og som kan svinges av en hydraulisk 20 sylinder (31).

3. Løfteanordning i samsvar med krav 1 eller 2, k a r a k t e r i s e r t ved at kransøylas (17) dreiebevegelse om sin egen lengdeakse styres av en leddarm (37) som er leddforbundet til løfteanordningens bærer med 25 sin ene ende, og som er leddforbundet med en arm (36) som rager sideveis ut fra kransøyla (17) med sin andre ende.

4. Løfteanordning i samsvar med kravene 1 eller 2, k a r a k t e r i s e r t ved at kransøyla (17) ved sin øvre ende er opplagret med et lager (16) som tillater en 30 viss vippebevegelse av kransøylas akse som går gjennom lageret.

162955

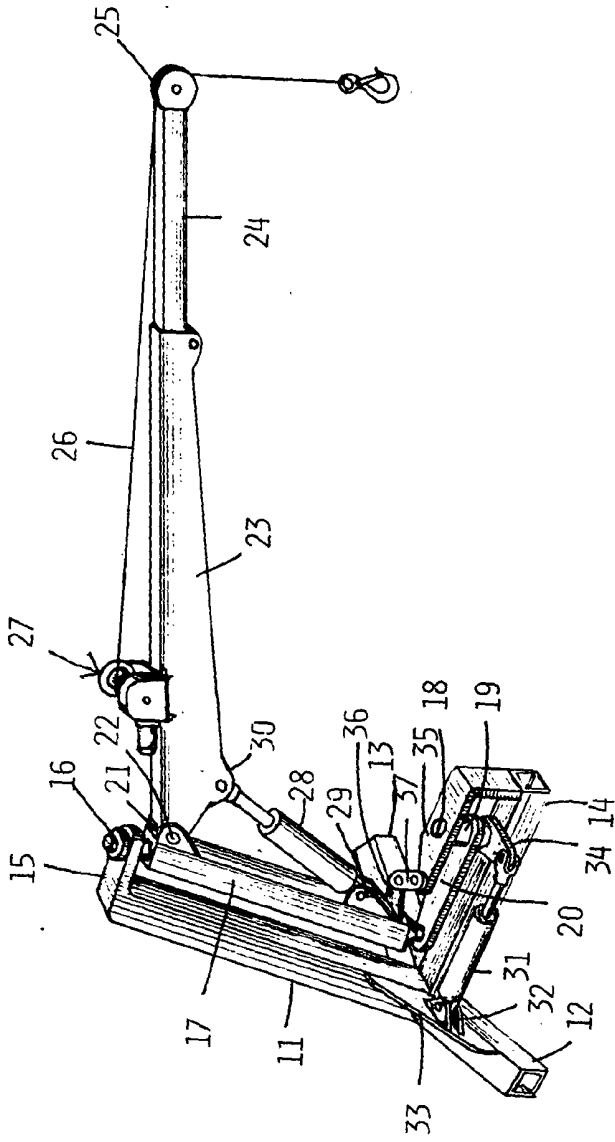


Fig. 1

162955

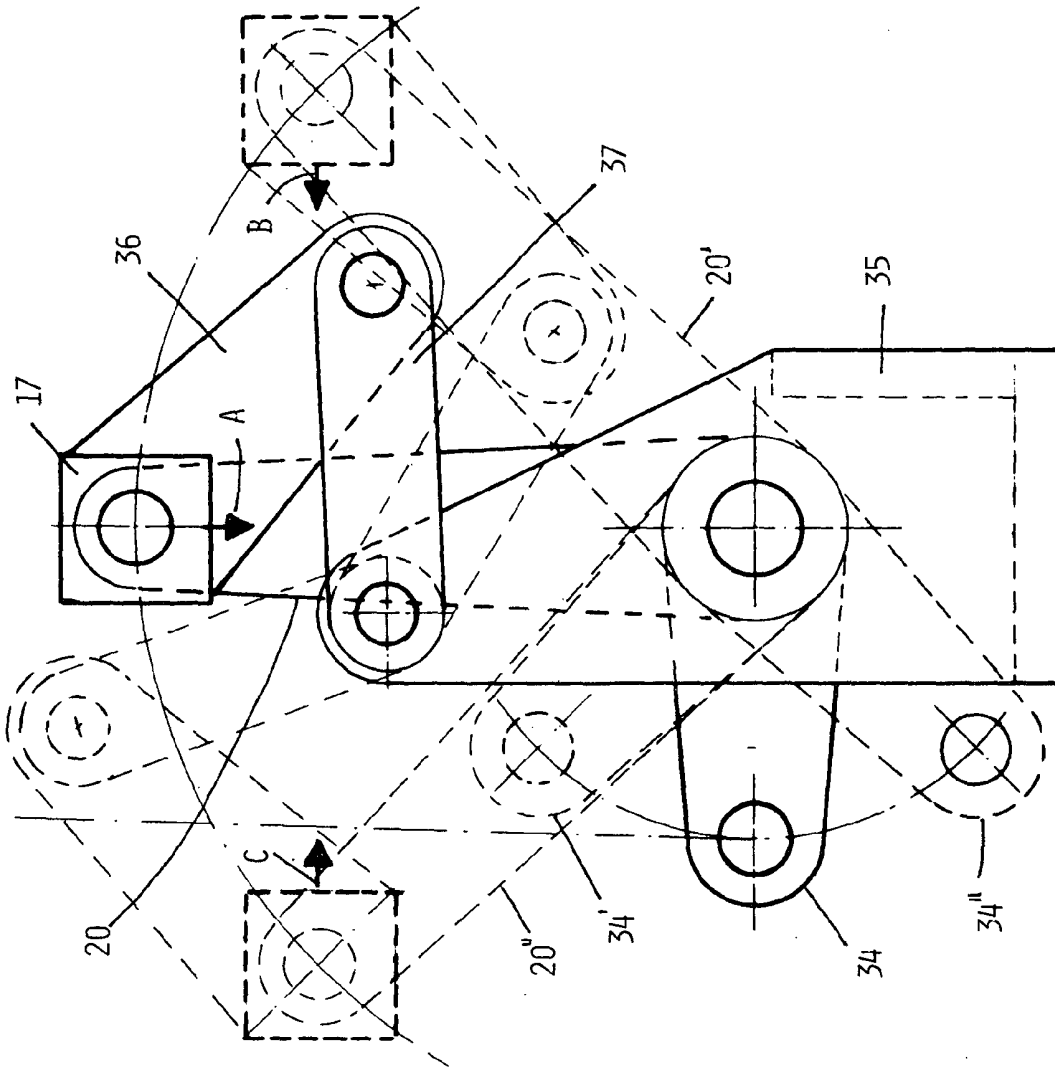


Fig. 2