



(12) **UTLEGNINGSSKRIFT**

(19) **NO**

(11) **168465**

(13) **B**

(51) **Int Cl⁵ B 66 C 23/66**

Styret for det industrielle rettsvern

(21) Søknadsnr 891416
(22) Inng. dag 05.04.89
(24) Løpedag 05.04.89
(41) Alm. tilgj. 09.10.89
(44) Utlegningsdag 18.11.91
(62)

(86) Int. inng. dag og søknadsnummer

(85) Videreføringsdag
(30) Prioritet 08.04.88, GB, 8808233

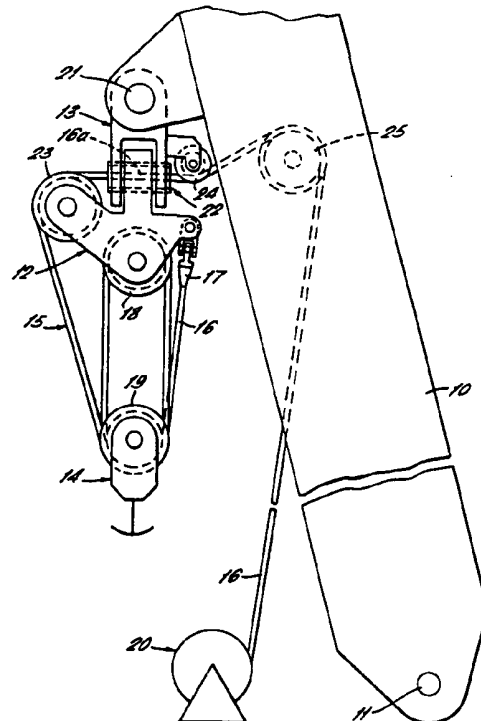
(71/73) Søker/Innehaver Heerema Engineering Service BV, Vondellaan 47, NL-2332 AA Leiden, NL
(72) Oppfinner(e) Hendrik van Ketel, Maasluis, NL
(74) Fullmektig Bryns Patentkontor AS, Oslo

(54) **Benevnelse Kran med bom.**

(56) **Anførte publikasjoner USA (US) patent nr. 1103055, 1732485, 2497900**

(57) **Sammendrag**

Øvre bloksammenstilling (12) av en kran anbringes til kranbommen (10) via et spesial universalledd (13) som har en dreieakse (21) og en hulaksel (22). Wiren (16) hvormed den lavere bloksammenstilling (14) opphenges i, mates igjennom hulakselen og forlenges til kranvinsjen (20) via en rulle (25) plassert på bommen. Lederuller (23 og 24) arrangeres respektivt på øvre bloksammenstilling og universalleddet, slik at wiren forlenget derimellom er sammenfallende med dreieaksen av hulakselen. Med dette arrangementet, vil den nedre rulleblokken ha ubegrenset frihet til å svinge sideveis (sideforsprangsvinkel).



Foreliggende oppfinnelse vedrører en kran med bom slik det nærmere er angitt i ingressen til det etterfølgende selvstendige krav.

5 Konvensjonelle kraner av denne type har vanligvis skiveakslingene i deres øvre og nedre blokkenheter arrangert parallelt til bomdreieaksen slik at skiveblokkene kan følge bommens svingebevegelse (bomsenkefunksjon LA) uten begrensning. Dette er vist i figur 1a i tegningene. Normalt er den tillatte bevegelsen sideveis av den nedre blokkenhet (sideforsprangsvinkel SL) relativt liten, mindre enn 5° , for å være innenfor den tillatte rillevinkelen (fleet angle) av skivene. Allikevel i noen tilfeller vil det være nødvendig å ha en større sideforsprangsvinkel, slik som når en last betjenes ved hjelp av to heiseinnretninger, som vist i figur 1c i tegningene. Den tradisjonelle løsningen er å henge den øvre blokkenhet fra bommen ved å benytte et universalledd (UJ), som vist i figur 1d og 1e i tegningene. Allikevel, selv med dette arrangementet, avgrenses sideforsprangsvinkelen på grunn av at innføringsskivene (LIS) på bommen også må dreies rundt og det er normalt begrensninger på justeringsvinkelen som innføringsskivene kan oppnå.

25 Det er kjent fra US-patent nr. 1732485 en lederrull eller ledertrinse for en kranbom innbefattende et par skiver montert side om side på en aksel båret i en skiveblokk som har et hult parti, hvor dens ender er roterbart montert i avstandsbeliggende lagre montert for dreining av blokken om en akse som forløper langsetter bommen. Dette arrangement gjør det mulig for kranen å oppta en viss grad sideføring av kablen fra selve lasten til utliggeren når utliggeren står 45° eller nærmere horisontalen. Imidlertid når utliggeren er i en mer vertikal stilling vil skiveblokken ikke naturlig følge noen sideføring i kablen under blokken. Som et resultat til den normalt tillatte føringsvinkel eller sideforsprangsvinkel i kablen i forhold til skivene, kan denne overskrides.

168465

2

I samsvar med den foreliggende oppfinnelse er det til-
velebragt en kran av den innledningsvis nevnte art som
kjennetegnes ved de trekk som fremgår av karakteristikken til
det etterfølgende selvstendige krav. Ytterligere trekk ved
5 oppfinnelsen fremgår av de uselvstendige krav.

Ved hjelp av et eksempel, vil en utførelse av oppfinnelsen nå
bli beskrevet med henvisning til de vedlagte tegninger,
hvor:

10 Figur 1a til 1e illustrerer tradisjonelle kranarrangementer,

figur 2a og 2b er sideriss som viser detaljer av en kran i
henhold til oppfinnelsen med bommen i sin øvre og nedre
15 posisjon respektivt,

figur 3 er et enderiss som viser en detalj av kranen ifølge
figur 2, og

20 figur 4 er en detalj av figur 3,

figur 5 er et sideriss som viser et alternativt arrangement,
og

25 figur 6 og 7 er detaljer i figur 5.

Kranen vist i figur 2a og 2b har en bom eller mast 10 som
anbringes for svingbar bevegelse omkring en horisontal akse
11. En øvre blokkenhet 12 forbindes til bommen 10 ved hjelp
30 av en leddanordning 13. En nedre blokkenhet 14 opphenges fra
den øvre blokkenhet 12 ved hjelp av et wiresystem 15
forlenget derimellom. I utformingen vist i figur 2a og 2b,
består wiresystemet 15 av en enkel wire 16 som har en
blindende 17 og som føres rundt skivene 18 og 19 av øvre og
35 nedre blokkenhet 12 og 14, og føres med sin andre ende til
en vinsjenhet 20. Antall vindinger i wiresystemet 15 rundt

skivene 18 og 19 kan selvsagt varieres for å passe kranens løftekrav.

5 Leddanordningen 13 er svingbart forbundet til bommen 10 for relativ svingbevegelse omkring en horisontal akse 21, som er parallell med bomsvingeaksen 11. Den øvre blokkenhet 12 er svingbart forbundet til leddanordningen 13 ved hjelp av en spesialdreietapp 22 som har en effektiv dreieakse som er horisontal og som ligger i et plan vinkelrett på aksene 11 og 10 21. Spesialdreietappen 22 består i denne utformingen av en hulaksel, som tillater wiren 16 å passere gjennom denne. Wiren 16 føres mellom en lederulle 23 på den øvre blokkenhet 12 og en lederulle 24 på leddanordningen 13. Lederullene 23 og 24 arrangeres slik at delen av kabelen 16a som føres 15 derimellom opprettholdes langs en bane som faller sammen med dreieaksen for spesialdreietappen 22 fra lederullen 24, og wiren 16 føres til vinsjenheten 20 via en innføringsrulle 25, plassert på bommen 10.

20 I figur 2a, vises bommen 10 i dens øvre posisjon, mens i figur 2b vises bommen etter at den er svingt ned til sin nedre posisjon. I begge posisjonene og i alle mellomposisjoner, vil det vises at den øvre blokkenhet 12 muliggjør svinging sideveis omkring spesialdreietappen 22, mens delen 25 av wiren 16a forblir i sin posisjon forløpende langs setter svingeaksen til spesialdreietappen 22. Dette er vist i figur 3, hvor den nedre skiveblokken 14 vises med stiplede linjer etter å ha svingt gjennom en vinkel α . Det skal bemerkes at delen av wiren 16a opprettholdes på linje med lederullene 23 og 24 under denne dreiebevegelsen. 30

Derfor vil det ses at det er ingen begrensninger i sideforsprangsvinkelen av kranen i dette arrangementet. Dette illustreres skjematisk i figur 4, som viser det mulige område av sideveis vinkelbevegelse (sideforsprangsvinkel) 35 for lederullen 23.

168465

4

Kranen vist i figur 2 og 3 har et enkelt wiresystem 15 og som har en enkel wire 16. Det vil allikevel forstås, at wiresystemet 15 kan ha to eller flere wirer, hver ført rundt dens eget sett av øvre eller nedre skiver. Figur 5 for eksempel, viser et arrangement som innbefatter et wiresystem som har flerdoblede wirer. Her passerer par av wirer 50 gjennom par av hulaksler 51 av spesialdreieledd 52, som i dette tilfelle inneholder et par av øvre blokkenheter 53a og 53b. I dette tilfellet er det naturligvis ikke mulig for begge wirene 50 å forløpe sammenfallende med dreieaksen til hulakselen. I stedet gis spesiell betraktning i dette tilfelle til plasseringen av lederullene slik at wirene 50 er anordnet nært inntil denne dreieaksen. Det alternative arrangementet har fortsatt fordelene av et praktisk talt ubegrenset område for sideveis vinkelbevegelse (sideforsprangsvinkel).

Med referanse til figurene 6 og 7, for eksempel, dersom avstanden d mellom de to wirene 50 er 300 mm og den ønskelige sideforsprangsvinkelen a er 45° , vil for en tillatt rillevinkel (fleet angle) f på 4° på lederullene, lederullene måtte ha en avstand seg imellom L på minst 630 mm. I praksis, vil lederullene normalt være mye lenger fra hverandre enn dette, så selv i dette eksempel, vil det neppe være noen begrensninger på den mulige sideforsprangsvinkelen.

P a t e n t k r a v

1.

Kran med bom (10) som er lagret for svingebevegelse om en første horisontal akse (11), en øvre blokk (12) som henger i bommen, en nedre blokk (14), et wiresystem (16) som den nedre blokk henger i fra den øvre blokk og med minst en wire (15) som løper mellom disse, en heisinnretning (20) som ligger i avstand fra den øvre og nedre blokk for innhaling eller utfiring av wiren for å heve eller senke den nedre blokk og en leddanordning (13) mellom den øvre blokk og bommen, med en første svingeforbindelse (21) mellom leddanordningen og bommen for svingebevegelse om en andre akse, k a r a k t e r i s e r t v e d at den andre svingeakse for leddanordningen og bommen strekker seg parallelt med den førstnevnte akse; at en andre svingeforbindelse (22) er plassert mellom leddanordningen (13) og den øvre blokk (12) for svingebevegelse av denne om en tredje horisontal akse som ligger under den andre akse og strekker seg perpendikulært på et plan gjennom den første og andre akse; og at styreanordninger (23, 24) er anordnet for styring av en del (16a) av wiren som føres mellom wiresystemet og heiseanordningen gjennom den andre svingeforbindelse (22) sammenfallende med eller tett inntil dens akse, slik at wiren strekker seg i retning av den tredje akse i et område der en perpendikulær på den andre akse skjærer wiren.

2.

Kran som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at den andre svingeforbindelse (22) som har den tredje akse omfatter en hul aksel gjennom hvilken den nevnte del (16a) av wiren strekker seg.

3.

Kran som angitt i krav 1 eller 2, k a r a k t e r i s e r t v e d at styreanordningene for wiren omfatter en

168465

6

trinseanordning (23,24) anbragt henholdsvis på den øvre blokk (12) og i leddanordningen (13).

4.

5 Kran som angitt i et hvilket som helst av kravene 1 - 3, k a r a k t e r i s e r t v e d at wiren (16) strekker seg til heiseanordningen (20) fra den nevnte del av wiren som strekker seg langs den tredje akse via trinseanordninger (25) som er montert på bommen.

10

15

20

25

30

35

FIG. 1b.

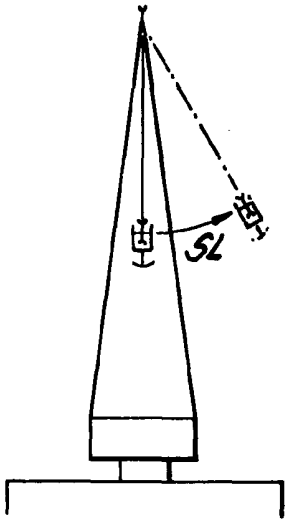


FIG. 1a.

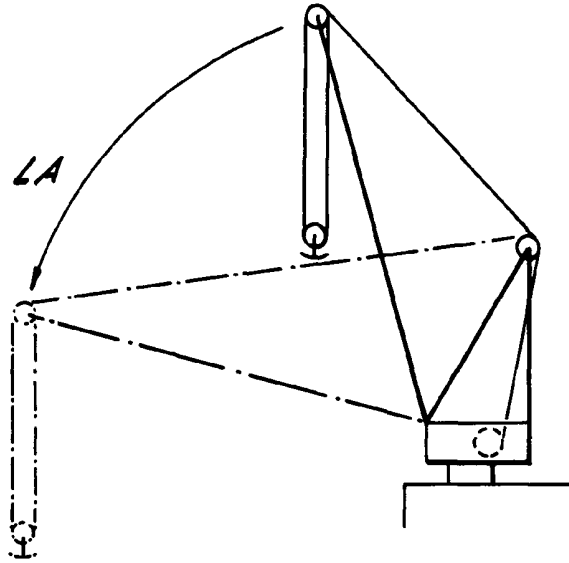
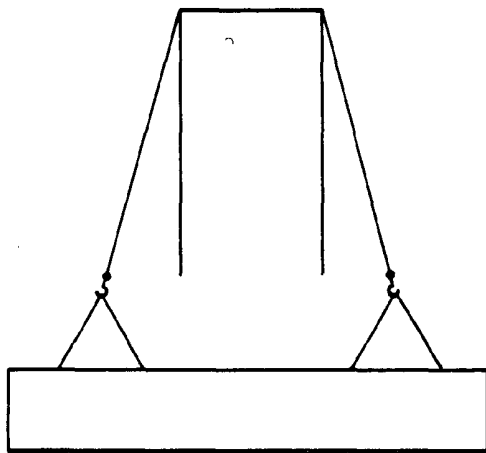


FIG. 1c.



168465

FIG. 1d.

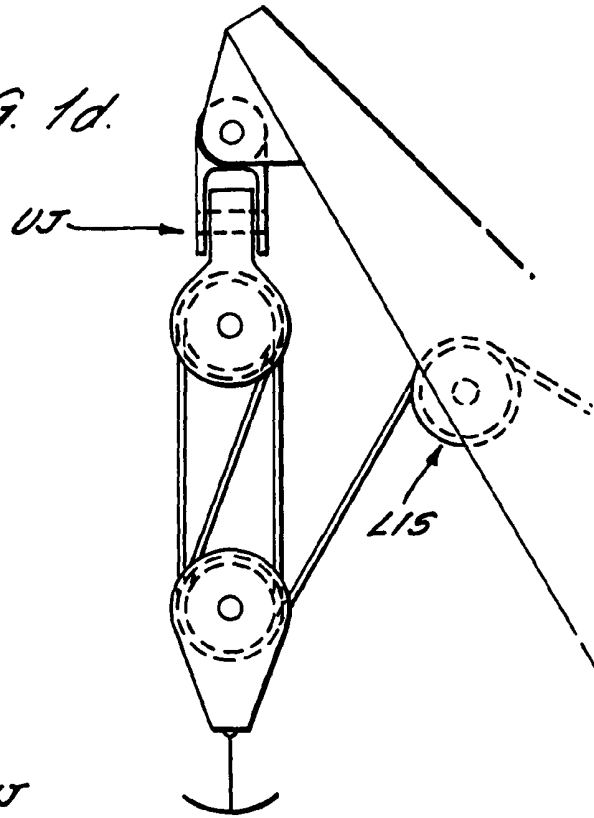


FIG. 1e.

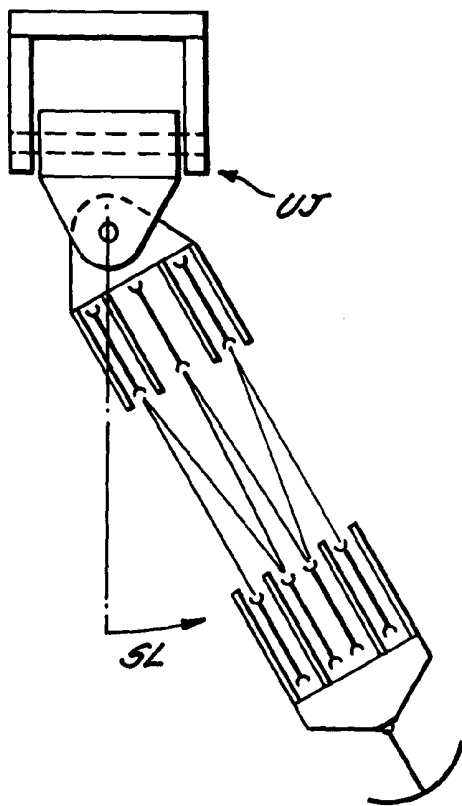


FIG. 20.

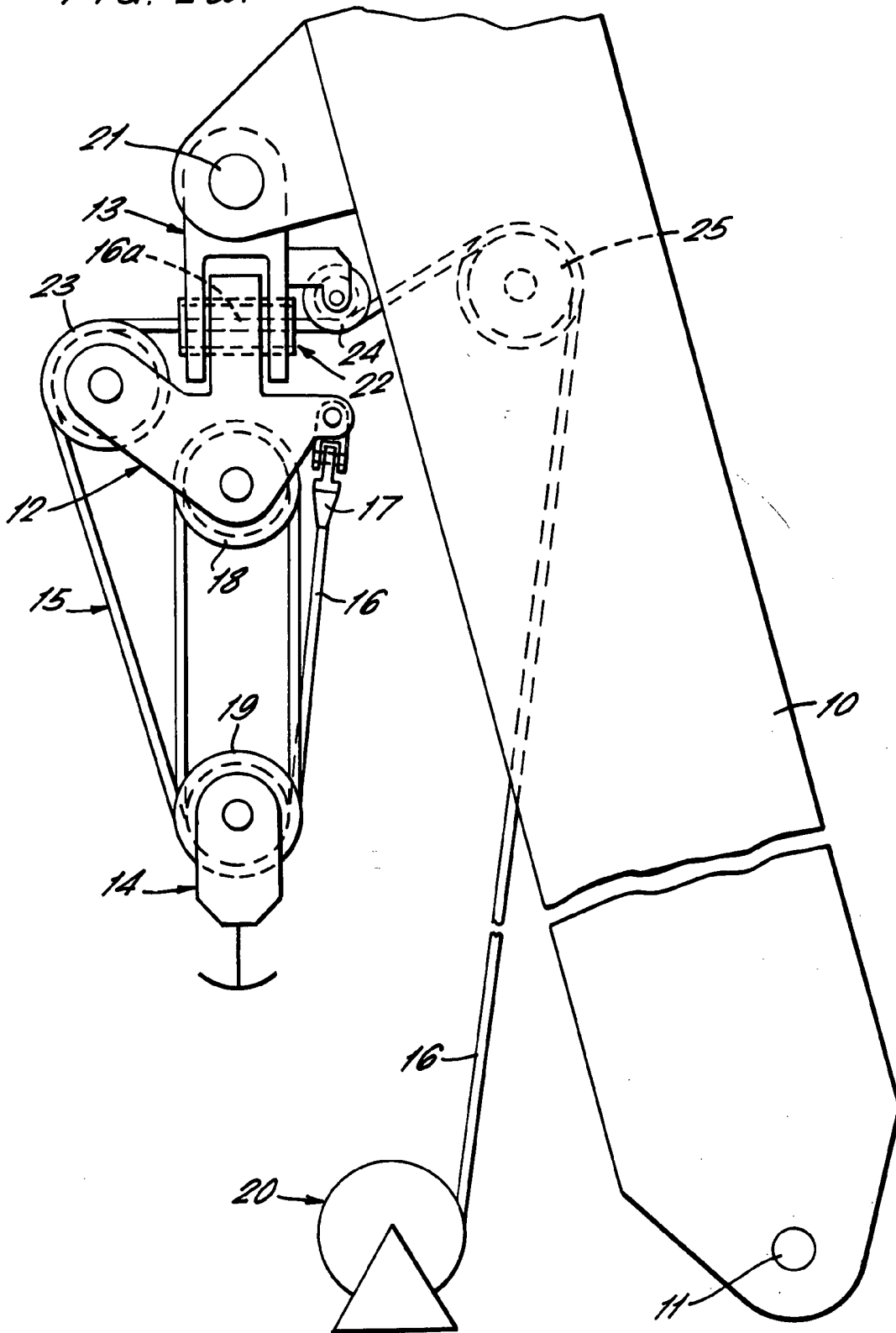


FIG. 2b.

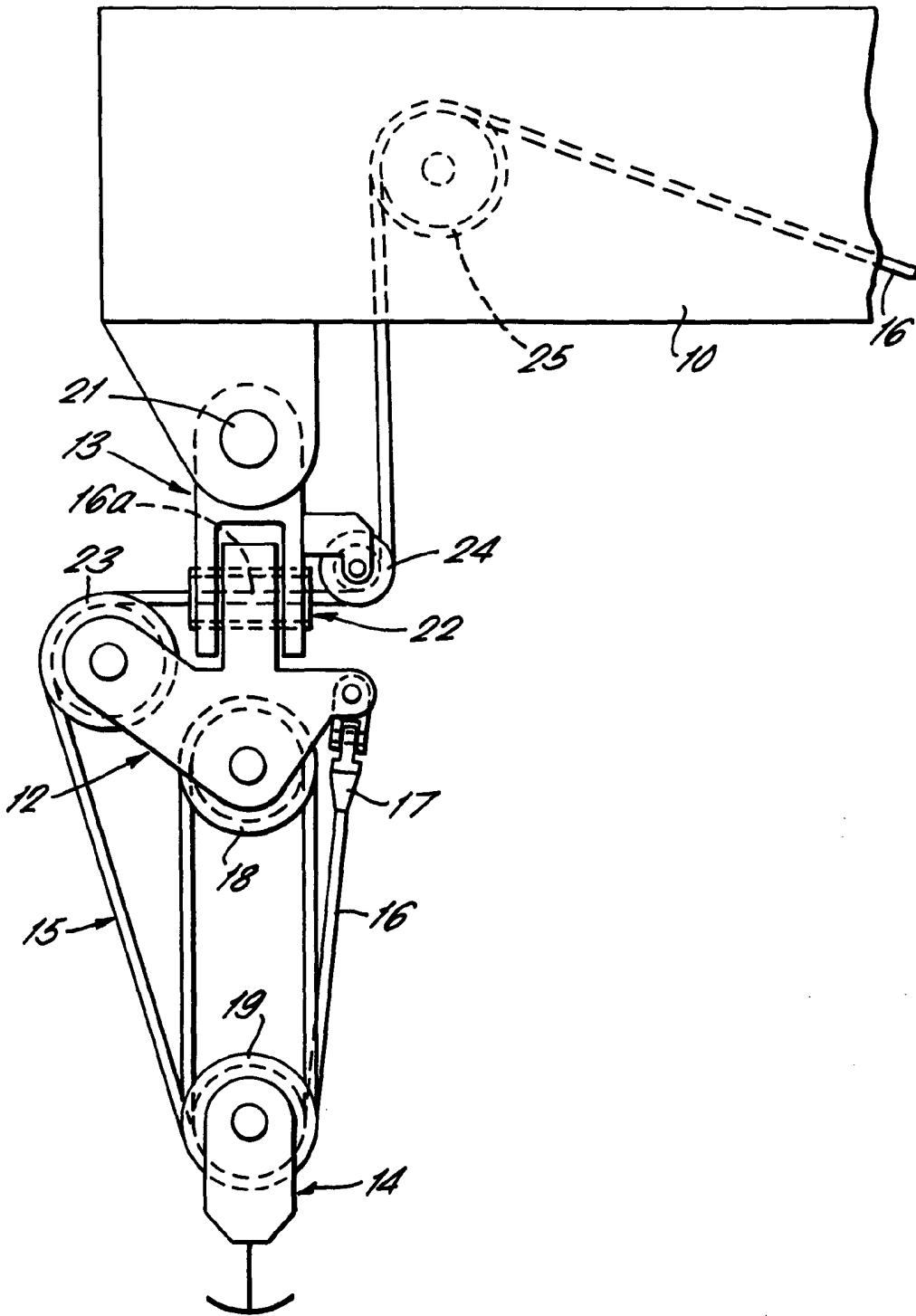
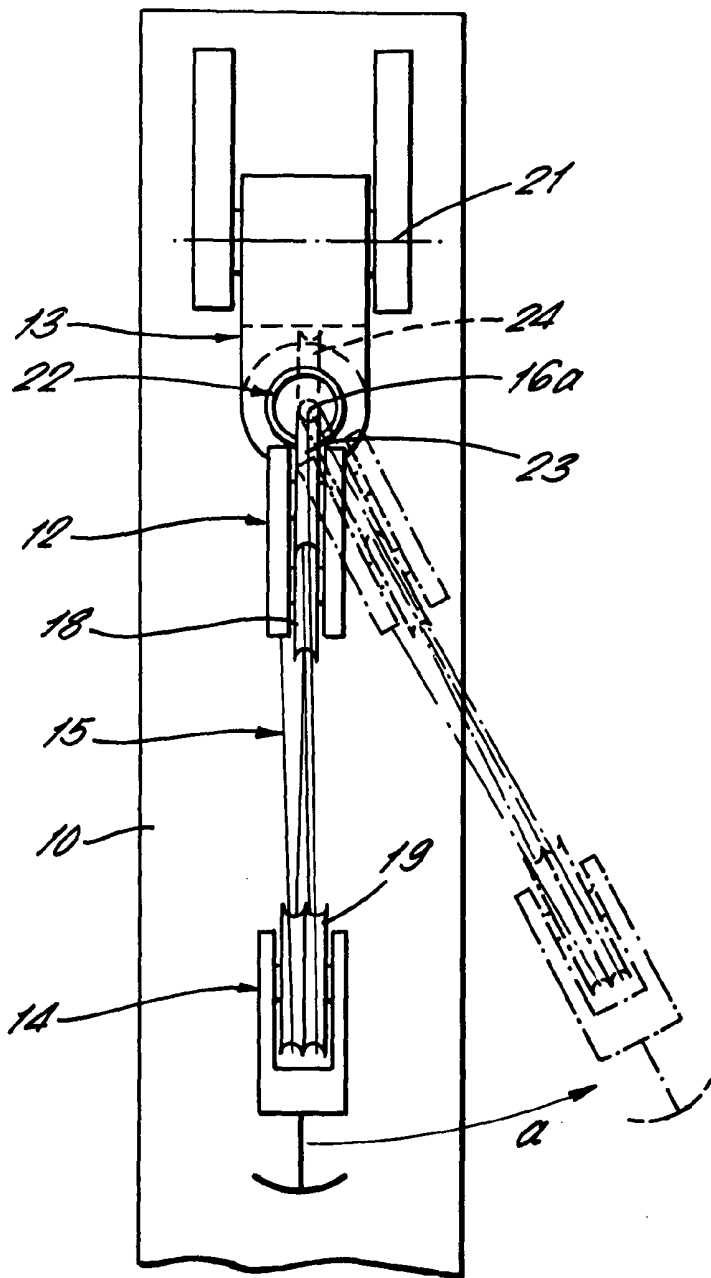


FIG. 3.



168465

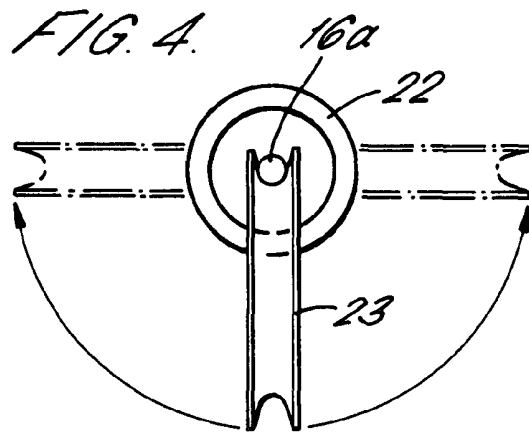


FIG. 6.

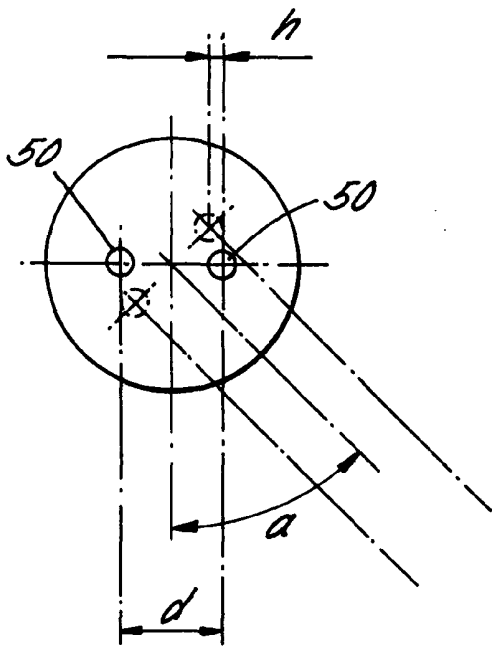


FIG. 7.

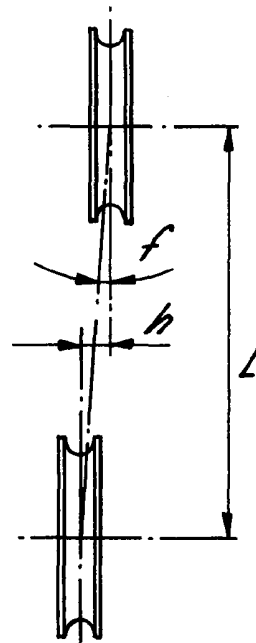


FIG. 5.

