



NORGE

[NO]

**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

[B] (11) UTLEGNINGSSKRIFT Nr. 147412

(51) Int. cl.³ B 66 C 1/36

(21) Patentsøknad nr. 781181

(22) Inngitt 04.04.78

(24) Løpedag 04.04.78

(41) Alment tilgjengelig fra 09.10.78

(44) Søknaden utlagt, utlegningsskrift utgitt 27.12.82

(30) Prioritet begjært 06.04.77 Storbritannia, nr. 14654/77

(54) Oppfinnelsens benevnelse Krokanoordning.

(71)(73) Søker/Patenthaver
THE SECRETARY OF STATE FOR INDUSTRY
IN HER BRITANNIC MAJESTY'S GOVERNMENT
OF THE UNITED KINGDOM OF GREAT BRITAIN
AND NORTHERN IRELAND,
1 Victoria Street, London SW1,
England.

(72) Oppfinner
HENRY CRAWFORD, East Kilbride, Skottland,
ALEXANDER FORBES JESSIMAN, London, England.

(74) Fullmektig
Siv.ing. Helge P. Halvorsen,
J.K. Thorsens Patentbureau, Oslo.

(56) Anførte publikasjoner
USA (US) patent nr. 3177028

Foreliggende oppfinnelse angår en krokanordning som omfatter en svingbar krok som er innrettet til å sperres av et sperreelement i lukket tilstand, idet sperreelementet er tilordnet en utkoblingsanordning som omfatter en svingbar arm utstyrt med en trinse som i sperrestilling ligger mot en rulleflate på sperreelementet, idet et låseelement er innrettet til å ligge mot utkoblingsanordningen i en sperrestilling, slik at bevegelse av låseelementet fra sin sperrestilling tillater bevegelse av den svingbare arm og etterfølgende svingbevegelse av sperreelementet og kroken.

En slik krokanordning er kjent fra US-PS 3177028. Patentet viser trinser som styres i en rettlinjete føring. Sperreelementet har følgelig også rettlinjete flater som trinsene kan rulle langs.

Dette medfører at dreiebevegelsen til et utkoblingshjul ikke kan overføres direkte til trinsene, idet det må anvendes en leddarm mellom utkoblingshjulet og trinsene. Dette utgjør en komplisert mekanisme.

Videre medfører den kjente anordning et problem med hensyn til friksjon. Når kroken påkjennes, trykker den sperreelementet mot en side av den ene trinse. Fordi trinsen sitter på en leddarm, trykkes trinsen derved mot føringen i et område diametralt motsatt av anlegget mellom trinsen og sperreelementet. Trinsen

er med andre ord hindret i å rotere, på grunn av friksjonen. I henhold til patentet er dette problem imidlertid løst, ved at det er anordnet tre trinser på samme aksel. Bare den midtre trinse har anlegg mot sperreelementet, idet de to sidetrinser har anlegg mot hver sin føring. Anvendelsen av to sidetrinser skyldes sannsynligvis at med bare en sidetrinse ville sidetrinse kunne forkiles i føringen ved belastning, men i prinsippet er det mulig å anvende bare en sidetrinse for å unngå det ovenfor nevnte problem. Anvendelsen av en sperretrinse og en sidetrinse utgjør imidlertid også en komplisert mekanisme.

Formålet med den foreliggende oppfinnelse er å komme frem til en vesentlig forenkling av en slik krokanordning.

I henhold til oppfinnelsen oppnås dette ved at den svingbare arm er opplagret for svingebevegelse i en opplagring som er ubevegelig i forhold til svingeopplagringen til sperreelementet, og at rulleflaten på sperreelementet er buet, hovedsakelig tilsvarende svingebevegelsen av trinsen sammen med den svingbare arm.

I henhold til den foreliggende oppfinnelse er således det kjente utkoblingshjul, leddarmen og trinsene erstattet av en stiv, svingelagret arm med en trinse opplagret på den ene ende, og fordi trinsen skal utføre en svingebevegelse, har sperreelementet en tilsvarende utformet rulleflate for trinsen. Opplagringen til den svingbare arm er således ubevegelig i forhold til svingeopplagringen til sperreelementet.

Låseelementet er fortrinnsvis en svingelagret arm innrettet til svingebevegelse, og er fortrinnsvis innrettet til å rage gjennom et hulrom i utkoblingsarmen. Låseelementet kan også fortrinnsvis være utformet med et skulderparti innrettet til å ligge mot utkoblingsanordningen for å holde krokanordningen lukket.

Fortrinnsvis omfatter krokanordningen liner som er festet til utkoblingsanordningen og låseelementet, for å bevege disse fra sperrestilling.

Krokanordningen kan omfatte et par sideplater som kroken, sperreelementet, utkoblingsanordningen og låseelementet er anordnet mellom. Fortrinnsvis omfatter krokanordningen en vippearmsom tillater fasthuking av kroken og hindrer at kroken kan hektes av når den er lukket.

Oppfinnelsen skal i det følgende beskrives nærmere ut fra et utførelseseksempel vist på de vedføyde tegninger.

Fig. 1 viser en krokanordning i henhold til oppfinnelsen, sett fra siden, i lukket tilstand.

Fig. 2 viser kroken vist i fig. 1 i åpen tilstand.

I begge figurer er krokanordningen vist med den ene sideplate fjernet, slik at de enkelte deler er synlige.

Som vist i fig. 1, er en krok 10 med en bakre del 11 svingelagret om en akse 12 og anbragt mellom sideplater 13, hvorav bare den ene er vist. Den bakre del 11 av kroken 10 holdes i lukkestilling av et sperreelement 14. Sperreelementet 14 omfatter et utragende parti 15 anordnet mellom to plater 16, hvorav bare en er vist. Platene 16 er svingelagret om en akse 17 mellom sideplatene 13. Sperreelementet 14 er utstyrt med en sperretapp 18 mellom platene 16, og tappens 18 har et flatt parti 19 innrettet til å ligge tangensialt mot den buede flate på den bakre del 11 av kroken.

Det utragende parti 15 på sperreelementet 14 ligger mot en utkoblingsanordning i form av en arm 20 som omfatter parallelle

plater 21. Utkoblingsarmen 20 er svingelagret om en akse 22, på en hylse 23, og omfatter en trinse 24 som kan rotere om en akse 25. I lukkestilling er trinsen 24 i kontakt med et punkt 26 på en buet flate 27 på det utragende parti 15 på sperreelementet. Den buede flate 27 er, i den viste, lukkede stilling, utformet med krumningsentrum i svingeaksen 22 for utkoblingsarmen 20. Utformningen av sperreelementet 14 og utkoblingsarmen 20 er slik at en rett linje gjennom kontaktpunktet 26 forløper vinkelrett på aksene 22 og 25.

Utkoblingsarmen 20 holder en motvekt 28, og en line 29 er dreibart festet til armen 20 i punktet 30. En låsearm 31 er svingelagret om en akse 32, og rager mellom de parallelle plater 21 i utkoblingsarmen 20. Låsearmen 31 har en motvekt 33, og en line 34 er svingbart festet til armen 31 i punktet 35. Låsearmen er utformet med en utsparing 36 som gir plass for hylsen 23, og har dessuten en skulder 37 som i lukkestilling ligger mot utkoblingsarmen 20.

Krokanordningen er utstyrt med en vippearms 38 som tillater fasthuking av kroken og hindrer avheking når krokanordningen er lukket.

Fig. 2 viser hvordan krokanordningen åpnes. Det forutsettes at kroken 10 er belastet, slik at det virker en kraft hovedsakelig i retning av pilen 39. Åpning av kroken 10 starter med at det trekkes i linen 34 i retning av pilen 40. Dette bevirker at låsearmen 31 dreier i retning med urviserne om aksene 32, slik at skulderen 37 frigjøres fra anlegg mot utkoblingsarmen 20, som derved frigjøres. Låsearmen 31 svinger inntil utsparingen 36 blir liggende rundt hylsen 23. Det trekkes deretter i linen 29 i retning av pilen 41, slik at utkoblingsarmen 20 dreier i retning mot urviserne om aksene 22. Dette bevirker at trinsen 24 ruller langs den buede flate 27 inntil det utragende parti 15 på sperreelementet frigjøres. Når dette skjer, tvinges sperreelementet 14 til å dreie i retning mot urviserne under påvirkning av den bakre del 11 av kroken som trykker mot tappen 18.

Kraften som søker å dreie sperreelementet 14 mot urviserne, utøvet av den bakre del 11 av kroken som er belastet, motvirkes av friksjonen mellom den bakre del 11 av kroken og den buede flate parti

19 på tappen 18. Betingelsen for at kroken 10 skal dreie klar av sperreelementet 14 er at friksjonskoeffisienten er mindre enn tangens til vinkelen θ , nemlig vinkelen 42° mellom to kryssende linjer gjennom svingeaksen 17 for sperreelementet 14, hvorav den ene linje går gjennom kontaktpunktet for den bakre del 11 av kroken og tappen 18, og den annen linje går vinkelrett på belastningsretningen som er vist med pilen 39. For å overvinne friksjonen er vinkelen θ 17° .

Når friksjonen overvinnes, svinger kroken 10 i retning med urviserne mens sperreelementet 14 svinger i retning mot urviserne, inntil kroken er svinget til helt åpen stilling, slik som vist i fig. 2.

Når krokanordningen i henhold til oppfinnelsen er lukket, kan den bare åpnes ved to på hverandre følgende operasjoner, nemlig dreiebevegelse av låsearmen 31 og etterfølgende dreiebevegelse av utkoblingsarmen 20. Det er derfor meget liten mulighet for feilbetjening, hvilket er en vesentlig fordel med oppfinnelsen. En spesiell anvendelse av oppfinnelsen ligger i opphenging av livbåter ombord i skip, oljeplattformer og lignende, der for tidlig frigjøring kan ha meget alvorlige følger. Dette kan føre til at en lastet livbåt faller 30 meter ned til havoverflaten.

Den viste utførelsesform er slik konstruert at utkoblingsarmen 20 ikke utsettes for noe dreierende moment når kroken er lukket og belastet. I lukket stilling går en linje gjennom trinseaksen 25, gjennom aksene 22 for utkoblingsarmen og gjennom kontaktpunktet mellom trinsen 24 og den buede flate 27 på sperreelementet. Ettersom den buede flate 27 i lukkestilling har sitt krumningssentrum i aksene 22, vil dette kolineære forhold opprettholdes ved små forskyvninger, og alle krefter virker langs den angitte linje. Enhver tendens for sperreelementet til å dreie under påvirkning av den belastede krok motvirkes av en motsatt rettet kraft mot hylsen 23 for utkoblingsarmen langs den angitte linje. Belastning av krokanordningen vil derfor ikke bevirke noe dreierende moment på utkoblingsarmen 20. Følgelig vil ikke betjening av linen 34 for låsearmen medføre noen bevegelse av utkoblingsarmen før det trekkes i dens tilhørende line 29.

147412

Bortsett fra mindre friksjonskrefter er den nødvendige kraft for å åpne krokanordningen uavhengig av belastningen på kroken, og bestemmes hovedsakelig av momentene for de to motvekter om de respektive svingeakser. Det er funnet at selv spinkle personer lett kan betjene utkoblingskablene mens kroken er belastet med flere tonn. Tiden mellom utkoblingsoperasjonen og selve utkoblingen kan være noen få millisekunder. To sammenkoblede krokanordninger i henhold til oppfinnelsen anvendt for opphengning av last vil derfor i praksis utkobles samtidig.

Lukking av kroken kan forenkles ved anordningen av et betjeningsparti 43 på sperreelementet 14 og en gripeplate 44 ved overgangen mellom linen 34 og låsearmen 31. Sperreelementet 14 er slik utformet at betjeningspartiet 43 blir liggende langs en kant av sideplatene 13 på krokanordningen når kroken 10 er lukket slik som vist i fig. 1.

PATENTKRAV

1. Krokanordning som omfatter en svingbar krok som er innrettet til å sperres av et sperreelement i lukket tilstand, idet sperreelementet (14) er tilordnet en utkoblingsanordning som omfatter en svingbar arm (20) utstyrt med en trinse (24) som i sperrestilling ligger mot en rulleflate (27) på sperreelementet, idet et låseelement (31) er innrettet til å ligge mot utkoblingsanordningen i en sperrestilling, slik at bevegelse av låseelementet fra sin sperrestilling tillater bevegelse av den svingbare arm og etterfølgende svingebevegelse av sperreelementet og kroken,

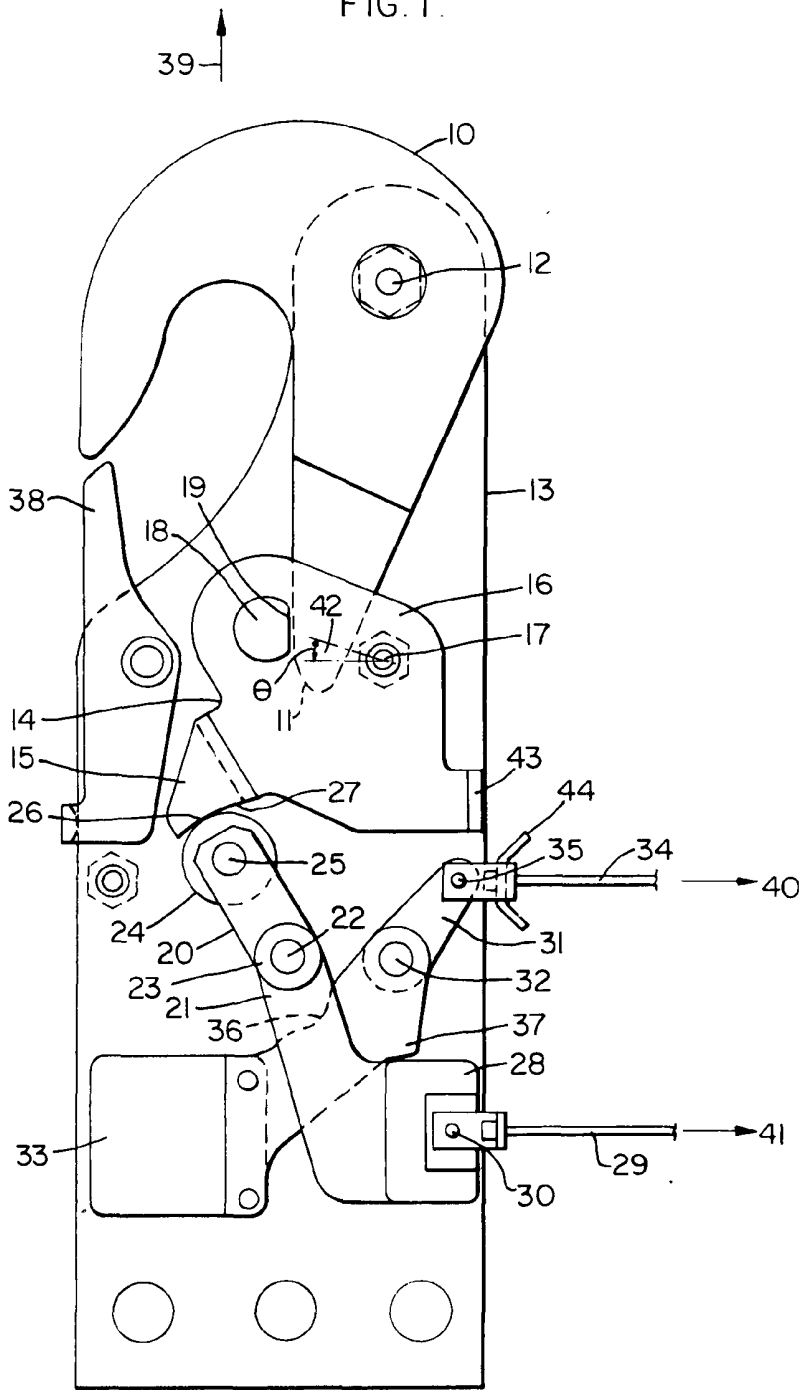
k a r a k t e r i s e r t v e d at den svingbare arm (20) er opplagret for svingebevegelse i en opplagring (22, 23) som er ubevegelig i forhold til svingeopplagringen (17) til sperreelementet (14), og at rulleflaten (27) på sperreelementet (14) er buet, hovedsakelig tilsvarende svingebevegelsen av trinsen (24) sammen med den svingbare arm (20).

2. Krokanordning som angitt i krav 1,
k a r a k t e r i s e r t v e d at sperreelementet (14)

er dobbeltvegget for å kunne omslutte den bakre del (11) av kroken, idet den bakre del (11) av kroken er innrettet til å sperres i sperreelementet ved hjelp av en tapp (18) mellom veggene.

3. Krokanordning som angitt i krav 1 eller 2, karakterisert ved at låseelementet (31) omfatter en svingelagret arm innrettet til å rage gjennom et hulrom i utkoblingsanordningen og utformet med et skulderparti (37) innrettet til å ligge mot utkoblingsanordningen (20) for å holde krokanordningen lukket.

FIG. 1.



147412

39 → FIG. 2.

