



NORGE

[NO]

**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

[B] (11) UTEGNINGSSKRIFT Nr. 134444

(51) Int. Cl.² H 02 G 11/02

(21) Patentsøknad nr. 744059
(22) Inngitt 11.11.74
(23) Løpedag 11.11.74
(61) Tillegg til patent nr. 132779

(41) Alment tilgjengelig fra 12.05.76
(44) Søknaden utlagt, utlegningsskrift utgitt 28.06.76

(30) Prioritet begjært Ingen.

(54) Oppfinnelsens benevnelse Anordning for kabeloverføring av elektrisk energi fra et stasjonært anlegg til f.eks. en bevegelig vogn, et kjøretøy eller transportmiddel.

(71)(73) Søker/Patenthaver ROLF BJØRN RASMUSSEN,
Krokli v. 2B,
Oslo 5.

(72) Oppfinner Søkeren.

(74) Fullmektig A/S Oslo Patentkontor Dr. ing. K. O. Berg, Oslo.

(56) Anførte publikasjoner Ingen.

Den foreliggende oppfinnelse vedrører en anordning for kabel-overføring av elektrisk energi fra et stasjonært anlegg til f.eks. en bevegelig vogn, kjøretøy eller transportmiddel. Oppfinnelsen er en videreutvikling av anordningen som beskrevet i norsk patent nr. 132 779.

Anordningen finner spesiell anvendelse f.eks. ved overføring av elektrisk energi fra et 220 volt, 380 volt eller 440 volt trefase vekselstrøms-skipsanlegg til en elektrohydraulisk vekselstrømstruck som arbeider i skipets lasterom. Oppfinnelsen er imidlertid ikke begrenset kun til denne anvendelse, men kan også anvendes f.eks. i lagerhaller, fabrikklokaler m.m., og ikke nødvendigvis bare i forbindelse med elektrohydrauliske trucker. Anordningen er imidlertid for enkelhets skyld og kun som et eksempel i det etterfølgende beskrevet brukt i forbindelse med elektrohydrauliske vekselstrømstrucker som arbeider i skips lasterom.

En viktig egenskap ved kabelsystemet er at trucken kan kjøres i en hvilken som helst fri kjørebane innenfor systemets rekkevidde, f.eks. i sluttede sirkler i samme kjøreretning, uten at det som følge av dette blir skadelig vridning på den fleksible overføringskabelen, og slik at truckføreren ikke behøver å holde en bestemt, innøvet kjøresyklus.

Videre krever systemet kun minimal fri høyde mellom overkant av truckens beskyttelsesgrind og underkant av dekkshjelkene, men kan også tilpasses enhver større takhøyde. Kabelsystemet kan anvendes i mindre lasterom uten installasjon av noe skinnesystem i taket, men kan også tilpasses rom av maksimal lengde ved samarbeide med et langsgående montert skinnesystem med strømoverføring gjennom en tilhørende fleksibel kabel, eller gjennom et tilhørende elektrisk strømskinnesystem med glidekontakter.

I norsk patent nummer 132 779 er det beskrevet en anordning av den innledningsvis nevnte art og som finner spesiell anvendelse f.eks. ved overføring av elektrisk energi fra et stasjonært elektrisk anlegg til en elektrohydraulisk truck, som skal

kunne anvendes f.eks. i forskjellige skips-lasterom, uten forutgående installasjon om bord av spesialutstyr som skinneopplegg, kabeltrommel e.l. Trucken kan være fast stasjonert i en bestemt havn og skal arbeide ombord i forskjellige skip som anløper havnen. Trucken senkes ned i lasterommet med kran, og kabelsystemet på trucken kobles til skipets eller havnens elektriske anlegg ved en vanlig skjötekabel. Dette medfører at det utstyret som skal festes til skottet etter at trucken er blitt senket ned gjennom lasteluken, kun består av en strekkavlastning og et skjötestöpsel. Dette utstyret vil også være meget enkelt å flytte fra sted til sted i lasterommet etter behov. Kabelsystemet kan også på en enkel måte tilpasses forskjellige takhöyder i lasterommene ved vertikal forskyvning av hele trommelenheten. I trommelens laveste stilling er det tilstrekkelig med en kort avstand mellom overkant truck og underkant dekkshjelker.

Det kan imidlertid vel tenkes at et kabelsystem kan bygges opp av kjente komponenter, f.eks. ved at en ordinær fjæroperert kabeltrommel med horisontal hovedaksel monteres på truckens beskyttelsesgrind, svingbar i horisontalplanet og med eget sleperingssett montert i forbindelse med svinglageret. Et slikt system vil dog bare kunne anvendes i relativt höye rom på grunn av den ekstra höyde som kabeltrommelen ville kreve mellom overkant truck og underkant dekkshjelker. Et slikt system ville dessuten bli både komplisert og kostbart.

Kabeltrommelen som er beskrevet i utförelseseksemplet i norsk patent nr. 132 779, gir trucken en aksjonsradius begrenset av den kabellengde som er påviklet trommelen, samt av fjærbatteriets kapasitet. Dersom trucken skal kjöre utover denne begrensede sone, må kabel og wire flyttes fra et festepunkt på veggen til et annet. I större lasterom eller andre större lokaler kan kjörelengden bli så lang at kabel og wire må flyttes ved hvert hiv. Dette vil imidlertid være en ganske tungvint og lite praktisk metode.

Den foreliggende oppfinnelse tar sikte på å overvinne dette problem, og de kjennetegnende trekk ved oppfinnelsen fremgår av de etterfølgende patentkrav samt beskrivelsen under henvisning

til tegningene, hvor

fig. 1 viser kabeltrommelen montert på en truck, og et strömskinnesystem med strömvtagertralle montert i taket,

fig. 2 viser utförelsen i fig. 1 sett ovenfra, og

fig. 3 viser snitt av kabeltrommelen.

I større lasterom kan den nödvendige kjörelengde bli så lang at det vil være påkrevet å flytte strekkavlastningen beskrevet i norsk patent nr. 132 779 for hvert hiv. Det vil selvsagt være en besværlig og upraktisk metode. For slike større forhold kan kabeltrommelen på trucken kombineres med et strömskinnesystem som er montert f.eks. i takets langsgående senterlinje. Ved slepekontakter montert på en skinnegående strömvtager-tralle, kan strömmen overføres fra strömskinnene via kabeltrommelens fleksible kabel og til trucken. Ved et slikt kombinert system vil en kabeltruck kunne anvendes i rom av ubegrenset lengde, og av bredde tilsvarende det doble av trommelens påviklede kabel-lengde (hensyn tatt til fjærbatteriets kapasitet). Ved å utføre trallen relativt lang og feste kabel og wire til denne med innbyrdes avstand lik hele trallens lengde, vil trucken kunne kjøre helt fritt innenfor kabelsystemets rekkevidde, uten at det kan oppstå skadelig vridning i den fleksible kabelen.

Strömoverföring til en kjörbar vogn over strömskinner og slepekontakter brukes i stor utstrekning ved skinnegående vogner som traverskraner, forstadsbaner osv., og er selvsagt ingen nyhet. Men den spesielle kombinasjon mellom et strömskinnesystem med egen skinnegående strömvtagertralle og en dobbelttrommel som beskrevet i norsk patent nr. 132 779 - med alle dette kombinerte systemets egenskaper - dvs. ubegrenset aksjonslengde, stor aksjonsbredde, minimal byggehøyde over trucken, samt det meget viktige punkt: frie kjöremuligheter over hele aksjonsområdet uten at det kan oppstå vridning i den fleksible kabel, er ikke tidligere kjent.

Anordningen ifölge figur 1 - 3 funksjonerer som følger.

Trallen 12 styres av horisontale og vertikale hjul 13, som løper i kjöreskinner 14. På trallen er montert strömvtagere 15 med kontakter som sleper mot strömskinner 16. Kabelen er festet til trallen i festepunktet 17 (strekavlastning) og videre koblet til de 4 strömvtagere (fase R, S, T samt jord). Wiren er festet til trallen i festepunkt 18 og er videre koblet til strömvtageren for jordskinnen, sammen med kabelens jordleder.

Den spesielle konstruksjonen av kabeltrommelen, med fjærbatteri som gjensidig driver de to tromler, gir til enhver tid omtrentlig like trekk i kabel og wire. Som følge av dette vil trallen bli trukket positivt med i truckens langsgående kjørebevegelser, og vil alltid befinne seg i omtrentlig symmetrisk posisjon i forhold til senterkontakten på trucken: dvs. at vinkel A og vinkel B er omtrentlig like.

Når trucken kjører på tvers av rommet og passerer under strömskinnesystemet, vil trallen i passeringsøyeblikket befinne seg omtrentlig symmetrisk over kabeltrommelen, med den følge at innføringspunktet for kabel og wire på de to tromler dreies over på motsatt side av tromlene, uten at det oppstår konflikt mellom kabel og wire, og uten at det oppstår skadelig vridning i disse.

Som fleksibel kabel kan benyttes flatkabel eller rundkabel. Dersom det benyttes rundkabel, kan kabeltrommelen utføres høyere, dvs. med større avstand mellom nedre og øvre sideplate, slik at rundkabelen kan vikles opp lagvis. Trommelen må da påbygges en form for vertikalt spoleapparat for å hindre at rundkabelen vikler seg opp kun mot nedre sideplate.

Strömskinnesystemet kan også monteres i horisontale buer for tilpasning til de lokale forhold.

P a t e n t k r a v

1. Anordning for overføring av elektrisk energi fra et stasjonært anlegg til f.eks. en bevegelig vogn, et kjoretøy eller et

transportmiddel, på hvilken vogn, kjøretøy eller transportmiddel det er montert en dobbelttrommel, hvor dobbelttrommelens to tromler er gjensidig kontrollert av et felles fjærbatteri, og hvor den ene av nevnte to tromler er påviklet kabel og den andre er påviklet wire med motsatt vikleretning som angitt i hovedpatentet, norsk patent nr. 132 779, k a r a k t e r i s e r t v e d at dobbelttrommelens frie kabel- og wire-ender er forbundet med en skinnegående slepetralle med strømavtagere tilhørende et stasjonært strömskinnesystem.

2. Anordning som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at slepetralle er forsynt med festepunkt for kabel i sin ene ende og festepunkt for wire i den andre enden.

134444

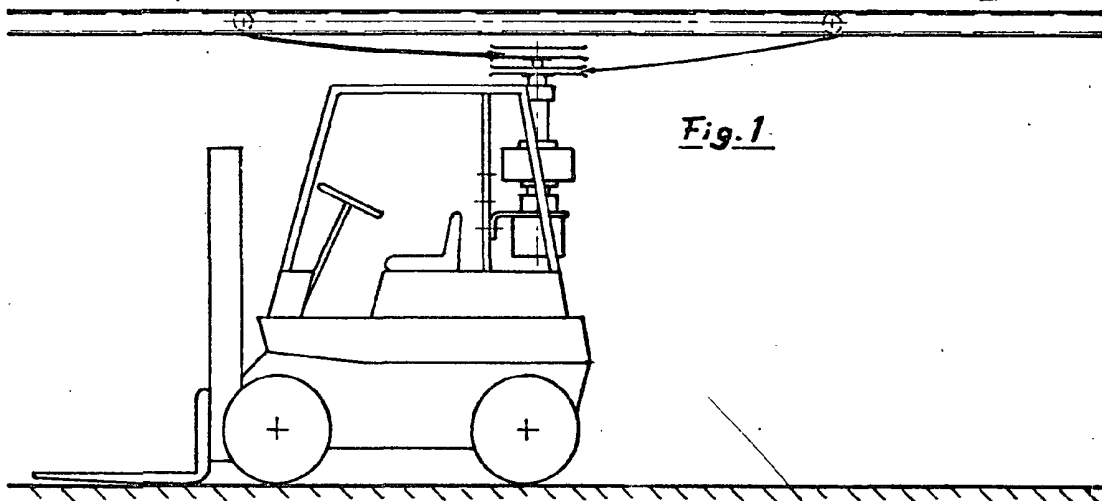


Fig. 1

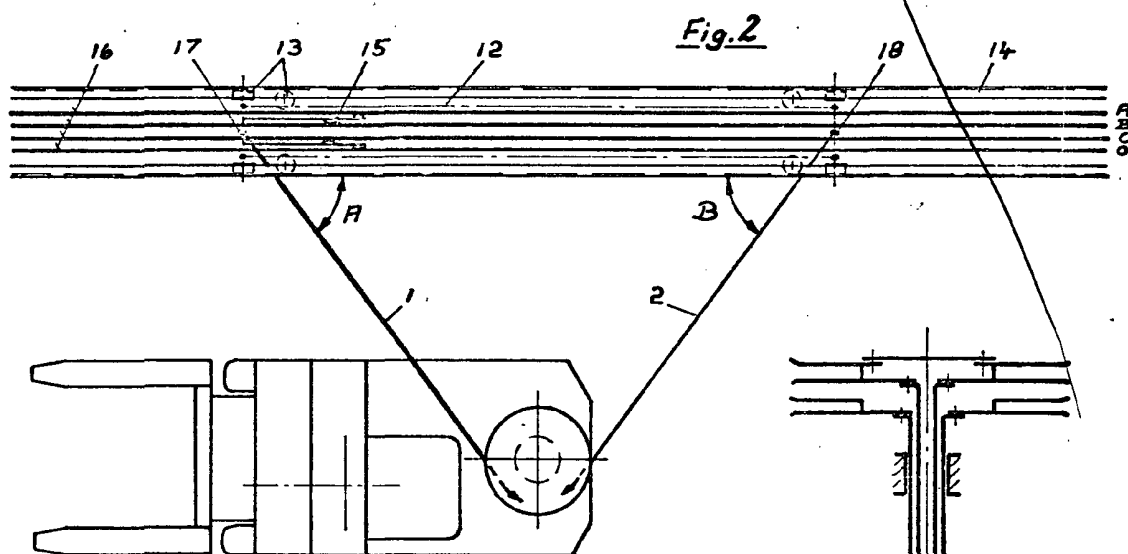


Fig. 2

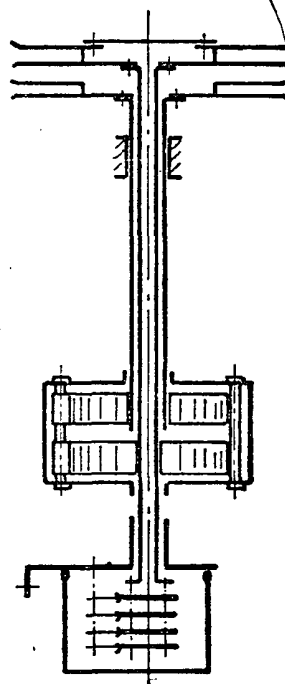


Fig. 3

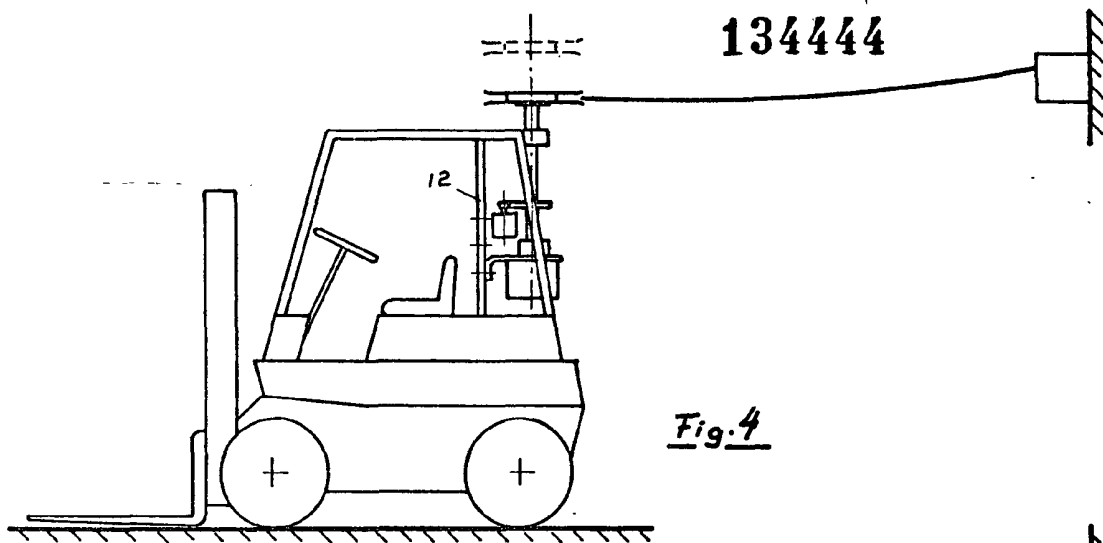


Fig. 4

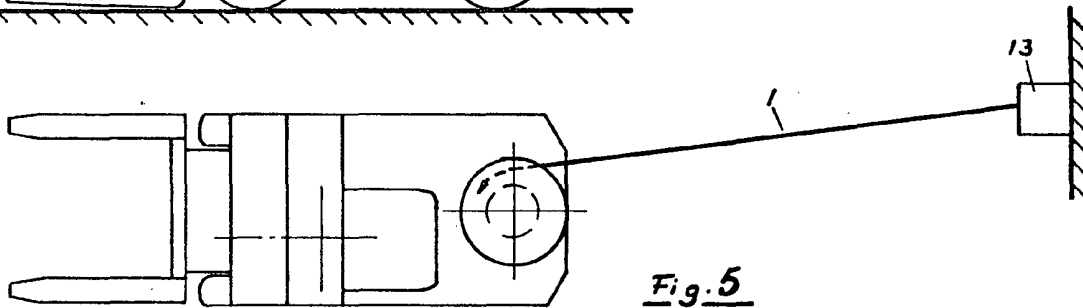


Fig. 5

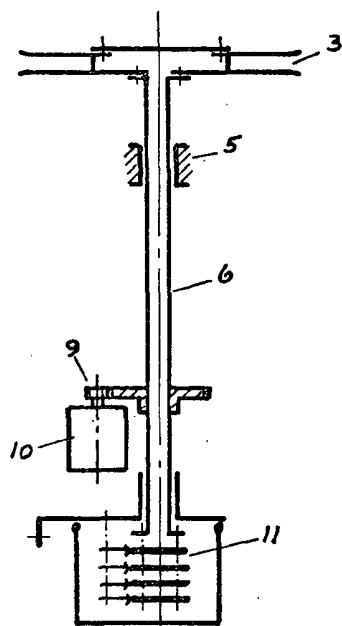


Fig. 6