

(19) DANMARK



PATENTDIREKTORATET  
TAASTRUP

(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT

(11) 156424 B



(51) Int.Cl.<sup>4</sup> B 66 F 9/12

- (21) Patentansøgning nr.: 4023/87  
(22) Indleveringsdag: 31 jul 1987  
(41) Alm. tilgængelig: 01 feb 1989  
(44) Fremlagt: 21 aug 1989  
(86) International ansøgning nr.: -  
(30) Prioritet: -  
(71) Ansøger: \*JL Forklift Truck A/S; Gl. Landevej 1; 7620 Lemvig, DK  
(72) Opfinder: Jens \*Laursen; DK

(74) Fuldmægtig: Firmaet Chas. Hude

(54) **Mobilt løfteapparat, såsom gaffeltruck eller gaffelstabler**

(56) Fremdragne publikationer

(57) Sammendrag:

4023-87

Et mobilt løfteapparat, såsom gaffeltruck eller gaffelstabler, omfatter en i lodret retning langs en mast (4) forskydelig og af denne ført gaffelslæde (5) med to parallelle, vandrette tværvanger (8, 9). Disse er indrettet til tilsammen at styre og støtte to L-formede gaffer (12a, 12b), som hver ved den øvre og nedre ende af kroppen (13a, 13b) har en rullekonsol (14, 15) med ruller (16, 18, 19) til at rulle på henholdsvis den øvre og den nedre tværvange (8, 9). Gafflerne (12a, 12b) kan forskydes på tværvangerne (8, 9) ved hjælp af hver sine hydrauliske cylindre (22a, 22b), der er forbundet mellem den pågældende gaffel (12a, 12b) og gaffelslæden (5). Mindst én af tværvangerne er et i hovedsagen U-formet profil (8), og mindst den ene cylinder, fortrinsvis begge cylindre (22a, 22b) er i det væsentlige anbragt i profilet (8) hulrum. Herved opnås, at hydraulikcylindrene (22a, 22b) ikke generer truckførerens udsyn over gafflernes (12a, 12b) arbejdsområde samtidig med, at cylindrene er godt beskyttet mod ydre påvirkninger, f.eks. stød- og slagpåvirkninger fra det gods, som befinder sig på gafflerne.

DK 156424 B

fortsættes

4023-87

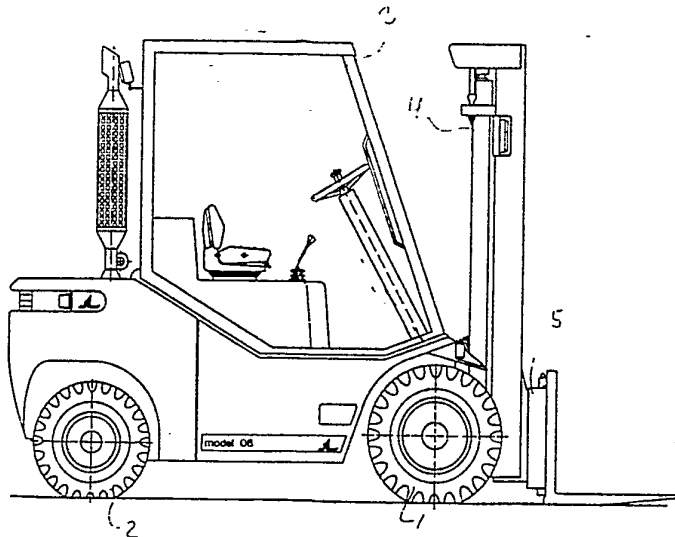


Fig 1

4023-87

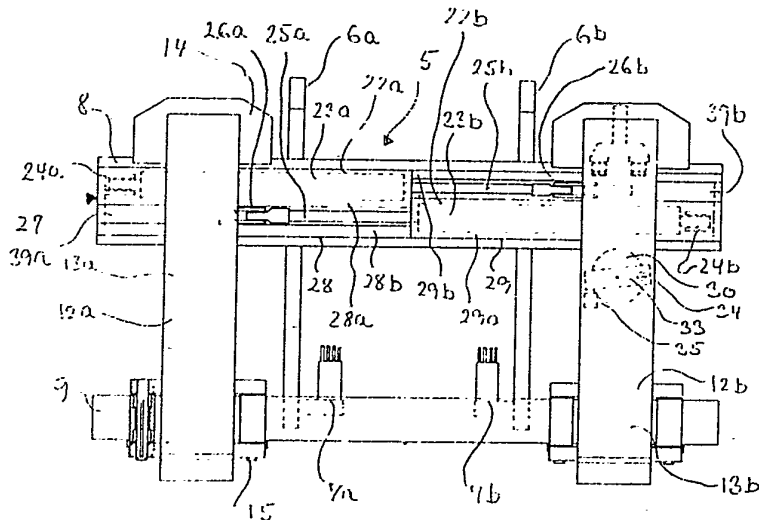


Fig 2

Opfindelsen angår et mobilt løfteapparat, såsom en gaffeltruck eller gaffelstabler, omfattende en i lodret retning langs en mast forskydelig og af denne ført gaffelslæde med to parallelle, vandrette med indbyrdes afstand placerede tværvanger, der er indrettet til tilsammen at styre og støtte to L-formede gafler, som hver ved deres øvre og nedre ende af kroppen har en rullekonsol med ruller til at rulle på henholdsvis den øvre og nedre tværvange, og som kan forskydes på tværvangerne ved hjælp af hver sin hydrauliske cylinder, der er forbundet mellem den pågældende gaffel og gaffelslæden.

Der kendes et løfteapparat af nævnte art, hvor de hydrauliske cylindre er anbragt i området mellem de vandrette tværvanger. Dette har den ulempe, at de hydrauliske cylindre generer truckførerens udsyn til gaflernes arbejdsområde, hvilket er til stor gene for truckføreren, når gods skal bugseres på plads, f.eks. på ladet af et lastvogn, eller andre steder, hvor pladsen er trang.

Formålet med opfindelsen er at anvise et løfteapparat af den indledningsvis nævnte art, hvor truckførerens udsyn over gaflernes arbejdsområde er forbedret væsentligt.

Til opnåelse af dette formål er det mobile løfteapparat ifølge opfindelsen ejendommeligt ved, at mindst én af tværvangerne er et i hovedsagen U-formet profil, og at mindst den ene cylinder, fortrinsvis begge cylindre, i det væsentlige er anbragt i profilets hulrum.

Herved opnås, at hydraulikcylindrene ikke generer truckførerens udsyn til gaflernes arbejdsområde, samtidigt med, at cylindrene er bedre beskyttet mod ydre påvirkninger, som f.eks. stød- og slagpåvirkninger fra det gods, som befinder sig på gaflerne.

Ifølge opfindelsen kan den øvre tværvange være et i hovedsagen U-formet profil, i hvis hulrum begge cylindre er anbragt.

Denne udførelsesform har i praksis vist sig at være særlig hensigtsmæssig.

5 Desuden kan ifølge opfindelsen hulrummet være aflukket ved hjælp af en skærm, som har en langsgående slids til optagelse et forbindelsesorgan mellem den pågældende cylinder og gaffel.

10 Herved beskyttes cylindrene optimalt mod stød og slag samtidigt med, at de beskyttes mod andre påvirkninger, såsom støv, snavs og vand.

15 Endelig kan ifølge opfindelsen, hvor den øvre vange er et U-profil, og den øvre rullekonsol omfatter mindst én om en vandret akse drejelig første rulle, hvis bane ligger an mod oversiden af profilets øvre flig, og mindst én om en lodret akse drejelig anden rulle, hvis bane ligger an mod bagsiden af profilet, der neden under den øvre rullekonsol på gafflens krop findes en om en vandret akse drejelig lejret rulle, hvis bane ligger an mod undersiden af U-profilets nedre flig.

20 Herved vil rullekonsollens ruller altid ligge an mod den øvre tværvange, hvorved det forhindres, at gaflerne, når disse er ubelastede, under kørsel ryster eller hopper og derved fremkalder generende støj.

25 Yderligere karakteristika ved det mobile løfteapparat ifølge opfindelsen fremgår af underkravene og nedenfor, hvor opfindelsen forklares nærmere under henvisning til tegningen, og hvor

30 fig. 1 viser, set fra siden, et mobilt løfteapparat ifølge opfindelsen i form af en gaffeltruck,

35 fig. 2 set forfra en gaffelsslæde hørende til den i fig. 1 viste gaffeltruck og herpå anbragte gafler, og

fig. 3 samme set fra siden og delvis i snit.

Den i fig. 1 viste truck omfatter et sæt forreste kørehjul 1 og et sæt bageste kørehjul 2, et styrehus 3, samt en forrest anbragt mast 4, hvorpå der forskydeligt i lodret retning er ført en gaffelslæde 5. Som det fremgår tydeligere af fig. 2 og 3, omfatter gaffelslæden 5 to pladeformede lodret forløbende bagstykker 6a, 6b, der er ført i masten 4. Nederst på disse bagstykker 6a, 6b er der påsvejst et kædebeslag 7a, 7b, hvortil der på kendt måde er fastgjort en ikke-vist kæde. Bagstykkerne 6a, 6b er sammensvejst med to i indbyrdes afstand parallelt beliggende vandrette tværvanger 8, 9. Den øvre vange 8 er et i hovedsagen U-formet profil, der har en tredje bagudvendende flig, som ligger an mod trinflader 11 på bagstykkerne 6a, 6b (kun det ene bagstykkets 6a trinflade er synlig i figurerne). Den nedre tværvange 9 har i hovedsagen kvadratisk tværsnit og er fastgjort til bagstykkerne 6a, 6b nær disses nedre ende.

De vandrette tværvanger er indrettet til tilsammen at styre og støtte L-formede gafler 12, 12a, som hver ved den øvre og nedre ende af gaffelkroppen 13a, 13b har en øvre rullekonsol 14 og en nedre rullekonsol 15. Den øvre rullekonsol 14 omfatter et første om vandrette akser drejeligt rullepar 16, hvis baner ligger an mod ydersiden af den øvre tværvanges 8 øvre flig 17, og et om lodrette akser drejeligt andet rullepar 18, hvis baner ligger an mod bagsiden af den øvre tværvanges 8 krop umiddelbart oven over den hermed forbundne tredje flig 10.

Den nedre rullekonsol 15 omfatter et om lodrette akser drejeligt tredje rullepar 19, hvis baner ligger an mod ydersiden af den nedre tværvange 9. Den nedre rullekonsol 15 omfatter yderligere en bundplade 20, som strækker sig forbi den nedre tværvange 9 på undersiden af denne, og på sin mod den nedre tværvange 9 vendende side er forsynet med en glideplade. Ved sin ydre ende er bundpladen 20 forsynet med en liste 21, der forløber parallelt med den nedre tværvange 9. Denne liste har til formål at sikre, at gaflen ikke bliver løftet af vangerne 8, 9, f.eks. når gaffelslæden 5 er helt i bund, hvorved gaflerne støtter på underlaget, og der bakkes med gaffeltrucken.

De L-formede gafler 12a og 12b kan forskydes langs tværvangerne ved hjælp af hver sin hydrauliske cylinder 22a, 22b, som er anbragt i den øvre tværvanges 8 hulrum. Den i fig. 2 øverst liggende hydrauliske cylinder 22a er ved cylinderhusets 23a ydre ende forbundet med et ved den i figuren til venstre liggende ende af tværvangen fastgjort cylinderhusophæng 24a, og den ydre ende af cylinderens stempelstang 25b er forbundet med den i fig. 2 til højre liggende gaffel 13b ved hjælp af et forbindelsesorgan 26b, der er fastgjort til gafflens 12b krop 13b. Herved kan gafflen 13b, som det fremgår af fig. 2, bevæge sig på den i figuren til højre liggende halvdel af tværvangerne 8, 9. Tilsvarende er den i fig. 2 til venstre liggende gaffel 12a forskydelig på den i figuren til venstre liggende halvdel af tværvangerne 8, 9 ved hjælp af den nedre hydrauliske cylinder 22b, hvis cylinderhus 23b ved sin ydre ende er fastgjort til den i figuren til højre liggende ende af den øvre tværvange ved hjælp af et cylinderhusophæng 24b, og hvis stempelstang 25a ved sin ydre ende er fastgjort til kroppen 13a af den i figuren til venstre liggende gaffel 12a ved hjælp af et forbindelsesorgan 26a.

Den øvre tværvanges 8 hulrum er dækket ved hjælp af en skærm 27, som består af en i fig. 2 til venstre liggende skærmpart 28, der dækker den venstre del af den øvre tværvanges 8 hulrum og en i figuren til højre liggende skærmpart 29, der dækker den højre del af den øvre tværvanges 8 hulrum. Hver af disse skærmparter 28, 29 består af en større skærmdel 28a, 29a, der ved hjælp af ikke-viste midler er fastgjort således til den øvre tværvange 8, at de i hovedsagen dækker henholdsvis det til den øvre cylinder 22a hørende cylinderhus 23a, og det til den nedre cylinder 22b hørende cylinderhus 23b, og en mindre skærmdel 28b, 29b, der ligeledes ved hjælp af ikke-viste midler er fastgjort således til den øvre tværvange 8, at der mellem dem og den tilsvarende større skærmdel 28a, 29a er en langsgående slids 39a, 39b til optagelse af forbindelsesorganet 26a, 26b mellem henholdsvis den til venstre i fig. 2 liggende hydrauliske cylinder 22a og den til højre liggende gaffel 12b, og den i figuren til højre hydrauliske cylinder 22b

og den venstre gaffel 12a. Denne skærm 27, der således består af fire skærmd dele 28a, 29a; 28b, 29b, beskytter både cylindrene mod fysiske påvirkninger, såsom stød og slag, og mod snavs, støv, vand mv.. Samtidigt udgør de en sikkerhedsforanstaltning mod personskade.

Med den i fig. 2 til højre viste L-formede gaffels 12b krop 13b er der forbundet en rulle 30, hvis bane ligger an mod undersiden af den øvre tværvanges eller U-profilets 8 nedre flig 31. Rullen 30 er drejelig om en første omdrejningsakse 32 forbundet med en arm 33, der ved sin ene ydre ende er drejelig lejret på en akseltap 34, der er fast forbundet med gafflens 12b krop 13b. Ved sin modsatte ende af akseltappen 34 kan armen 33 påvirkes af et stilleskruearrangement, således at rullens 30 omdrejningsakse 32 drejес omkring akseltappen 34, og rullens 30 bane bringes til anlæg mod U-profilets 8 nedre flig 31. Rullen 30 udgøres som det er antydnet i fig. 3 af et rullningsleje 36, hvis indre ring er monteret på en fjedrende bøsning 37, f.eks. en bøsning, der består af to ringe, hvorimellem der er anbragt et fjedrende materiale, såsom gummi. Denne bøsning 37 er anbragt på en akse 38, som danner rullens 30 omdrejningsakse 32. Ved at benytte en fjedrende bøsning 37, kan rullen 30 indstilles således, at den, selv ved unøjagtigheder i U-profilet 8 vil ligge an mod dettes nedre flig og derved til stadighed presse den øvre rullekonsols 14 første rullepar 16 til anlæg mod den øvre tværvange 8. Samtidigt bevirker den fjedrende bøsning 37, at der kan benyttes et ubearbejdet profil til den øvre tværvange 8.

30

35

## P a t e n t k r a v .

-----

1. Mobilt løfteapparat, såsom en gaffeltruck eller gaffel-  
5 stabler omfattende en i lodret retning langs en mast (4) for-  
skydelig og af denne ført gaffelslæde (5) med to parallelle,  
vandrette med indbyrdes afstand placerede tværvanger (8, 9),  
der er indrettet til tilsammen at styre og støtte to L-forme-  
de gafler (12a, 12b), som hver ved deres øvre og nedre ende af  
10 kroppen (13a, 13b) har en rullekonsol (14, 15) med ruller (16,  
18, 19) til at rulle på henholdsvis den øvre og den nedre  
tværvange (8, 9), og som kan forskydes på tværvangerne (8, 9)  
ved hjælp af hver sin hydrauliske cylinder (22a, 22b), der er  
forbundet mellem den pågældende gaffel (12a, 12b) og gaffel-  
15 slæden, k e n d e t e g n e t ved, at mindst én af tværvan-  
gerne (8, 9) er et i hovedsagen U-formet profil, og at mindst  
den ene cylinder, fortrinsvis begge cylindre (22a, 22b), i det  
væsentlige er anbragt i profilets hulrum.
- 20 2. Løfteapparat ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at  
den øvre tværvange (8) er et i hovedsagen U-formet profil, i  
hvis hulrum begge cylindre (22a, 22b) er anbragt.
3. Løfteapparat ifølge krav 1 eller 2, k e n d e t e g n e t  
25 ved, at hulrummet er aflukket ved hjælp af en skærm (27, 29),  
som har en langsgående slids (39a, 39b) til optagelse af et  
forbindelsesorgan (26a, 26b) mellem den pågældende cylinder  
(22a, 22b) og gaffel (12a, 12b).
- 30 4. Løfteapparat ifølge et eller flere af kravene 1-3, k e n -  
d e t e g n e t ved, at cylinderens hus (23a, 23b) er for-  
bundet med et ved enden af tværvangen (8) fastgjort cylinder-  
husophæng (24a, 24b), og den ydre ende af cylinderens stempel-  
stang (25a, 25b) er forbundet med gaflen (13a, 13b) ved hjælp  
35 af forbindelsesorganet (26a, 26b).
5. Løfteapparat ifølge et eller flere af kravene 1-4, hvor  
den øvre vange (8) er et U-profil, og den øvre rullekonsol

(14) omfatter mindst én om en vandret akse drejelig første rulle (16), hvis bane ligger an mod oversiden af profilets (8) øvre flig (17) og mindst én om en lodret akse drejelig anden rulle (18), hvis bane ligger an mod bagsiden af profilet (8),  
5 k e n d e t e g n e t ved, at der neden under den øvre rullekonsol (14) på gafflens (12a, 12b) krop (13a, 13b) findes en om en vandret akse drejelig lejret rulle (30), hvis bane ligger an mod undersiden af U-profilets (8) nedre flig (31).

10 6. Løfteapparat ifølge krav 5, k e n d e t e g n e t ved, at rullens (30) omdrejningsakse (32) er fastgjort til en arm (33) excentrisk i forhold til en akseltap (34), som forbinder armen (33) med gafflens (12b) krop (13b), og at armen (33) kan drejes i forhold til akseltappen (34).

15

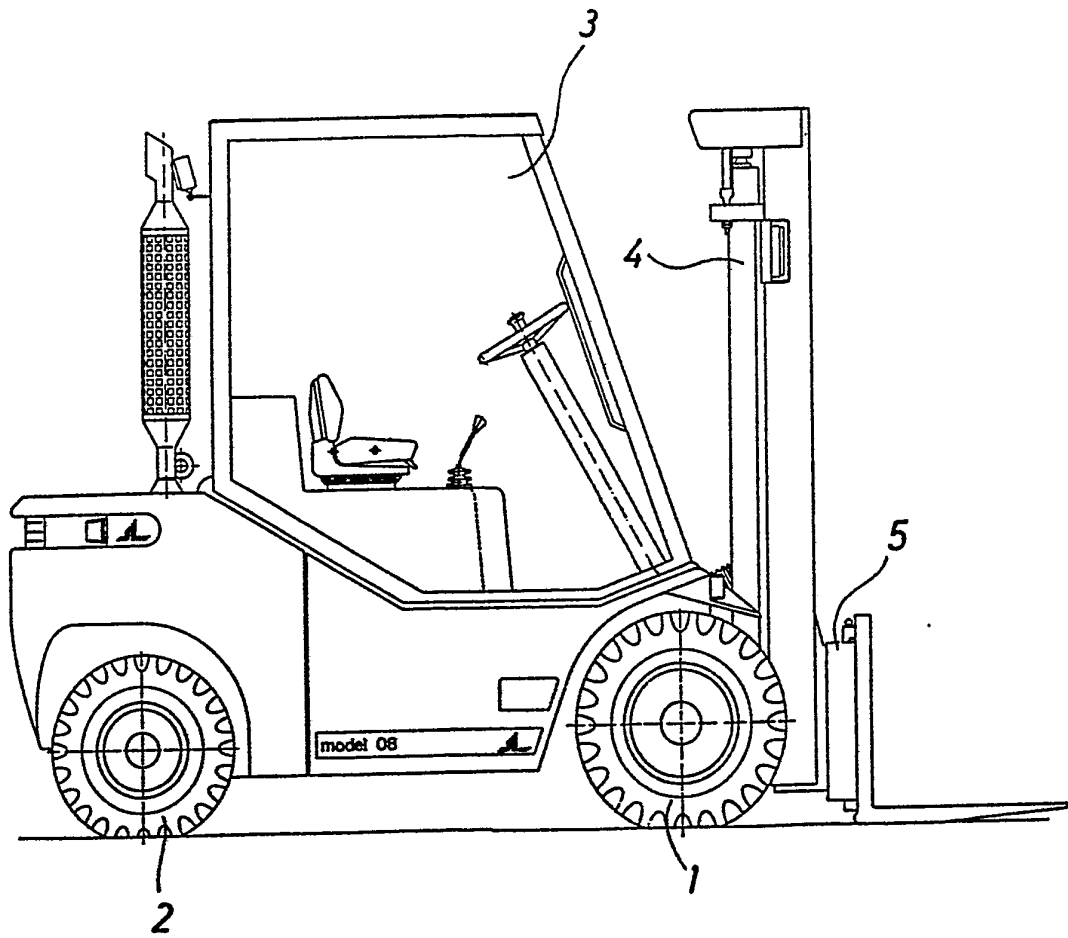
7. Løfteapparat ifølge krav 5 eller 6, k e n d e t e g n e t ved, at der mellem rullen (30) og dennes aksel (38) er anbragt en fjedrende bøsning (37), såsom en gummibøsning.

20

25

30

35



*Fig. 1*