



NORGE

(12) UTLEGNINGSSKRIFT

(19) NO

(11) 180372

(13) B

(51) Int Cl⁶ B 65 D 90/18

Styret for det industrielle rettsvern

(21) Søknadsnr	922593	(86) Int. inng. dag og søknadsnummer	04.01.91, PCT/NL91/00002
(22) Inng. dag	01.07.92	(85) Videreføringsdag	01.07.92
(24) Løpedag	04.01.91	(30) Prioritet	05.01.90, NL, 9000030
(41) Alm. tilgj.	01.07.92		
(44) Utlegningsdato	30.12.96		

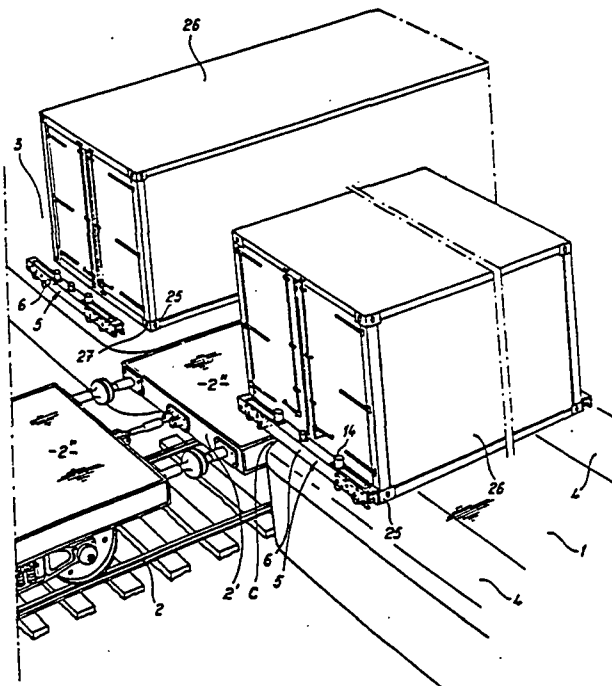
(71) Søker	N.C.H. Hydraulische Systemen BV, Postbus 475, NL-7900 AL Hoogeveen, NL
(72) Oppfinner	Derk Nijenhuis Sr., Hoogeveen, NL
(74) Fullmektig	Oslo Patentkontor AS, 0306 OSLO

(54) Benevnelse Vogn for å løfte opp og flytte containere

(56) Anførte publikasjoner US 3631999

(57) Sammendrag

For å løfte opp og bevege containere (26) med hjørnestykker (25) på plattformer (1,3), jernbanevogner (2") eller skip, låses to vogner (5) til hver sin endeflate av containeren. Disse vogner (5) har hjulsett som er vertikalt bevegelige i disse og tillater forskyvning av vognene i sin lengderetning. Med hjulene i hvert sett i samme høyde befinner vognene seg i sin laveste stilling og kan låses ved hjelp av låser til containerens hjørnestykker. Ved å bevege ett hjul i hvert sett i hver vogn (5) nedad blir vognen, og containeren dersom den er låst til denne, løftet for flytting. Slike hjul kan overspenne åpninger (C) mellom lasteflater og høydeforskjeller mellom slike flater. Vognene (5) kan også ha hjul med en horisontal akse på tvers av de andre hjul for å tillate bevegelse av vognene (5) med eller uten container på tvers av sin lengderetning.



Foreliggende oppfinnelse vedrører en vogn for å løfte opp og flytte containere, omfattende en ramme som nær hver ende har en gripeinnretning som rager sideveis ut fra denne for
5 griping av en container, og som nær hver ende har et hjul med horisontal tversgående hjulakse for å bevege vognen på disse hjul i dens lengderetning, og løfteorganer for å heve og senke en container grepet av gripeinnretningene for to slike vogner, én ved hver ende av containeren.

10

En slik vogn er kjent fra DE-A-1.556.200. Her har hjulene en akse som er fast i vognen. Gripeinnretningene, som er dreibare armer med knaster som inngriper i nedre hjørnestykker på såkalte ISO- eller sjøcontainere, bæres av løfteor-
15 ganene, som er innrettet til å bevege gripeinnretningene opp og ned i forhold til vognen.

20

Dette gir et enkelt system for løfting av containere en kort distanse og bevege dem f.eks. fra en kai over på dekket av et skip eller lasteplattformen for et vei- eller jernbane-
kjøretøy.

25

Det er imidlertid ikke egnet til engang å dekke ganske små høydedifferanser mellom slike overflater, noe som ofte
påtreffes, f.eks. på grunn av lasten og således fjærsammen-
trykning av fjæringen av et vei- eller jernbanekjørtøy.

30

For å forbedre en slik kjent vogn er ifølge oppfinnelsen en vogn av den innledningsvis nevnte type karakterisert ved at
løfteorganene omfatter en konstruksjon som har et sett av to
hjul nær hver ende av vognen for at det skal være en
horisontal avstand mellom dem i vognens lengderetning, idet
det til hvert hjul er tilordnet drivmidler for å bevege det
opp og ned med tilstrekkelig kraft til å løfte den tilstøt-
35 ende del av containeren sammen med vognen en kort distanse
ved hjelp av ett av hjulene i hvert sett av to hjul, slik at
containeren med to slike vogner som griper den ved motsatte
ender, kan forskyves i vognenes lengderetning.

Det er således mulig å bevege slike vogner til motsatte sider av en container, bringe gripeinnretningene til å gripe den og låse dem til denne, løfte containeren ved hjelp av
5 høydeforandringer av en del av hjulene i forhold til rammen av disse vogner, og forskyve containeren, mens de to hjul i et sett, som kan bevegges innbyrdes i rammens høyderetning, kan betjenes under bevegelse over overganger mellom f.eks. en lasteplattform og lasteplanet på et kjøretøy, på en slik
10 måte at containeren kan bevegges jevnt fra ett plan til et annet selv om det foreligger horisontale klaringer og høydeforskjeller mellom disse plan.

Det skal bemerkes at det fra FR-A-1.056.947 er kjent
15 containere som ved hver av sine motstående endeflater har bæreinnetninger som er permanent og stivt montert på disse, omfattende tre sett av hjul hvis akser er perpendikulære på containerens endeflater. Når begge sider av hver bæreinnetning omfatter hvert hjulsett et hjul på en svingarm, som
20 er innrettet til å kunne svinges for hånd fra en høy, uvirksom stilling nedad slik at hjulet rager ut på utsiden av containerens endeflate i en nedre stilling, hvor hjulet kan låses og understøtte containeren på én side mot en bæreflate som containeren skal bevegges på. På nevnte
25 svingarm nær nevnte hjul befinner det seg et hjul på en vertikal stang, som er bevegelig vertikalt over en betydelig høyde for å kunne løfte containeren over en betydelig høyde, men også over en liten høyde. Containeren kan således løftes til et ønsket nivå mens den understøttes av hjulene
30 for derved å tillate sideveis bevegelse inn på f.eks. en jernbanevogn ved bruk av ett av hjulene på nevnte svingarm.

Et tredje sett hjul er plassert i sentrum av bæreinnetningen og er bevegelig opp og ned for understøttelse av
35 containeren ved dens overføring inn på eller fra en bæreflate når ett av de andre hjulsett må trekkes inn fra bærestilling under overføringen.

Da hjulet på svingarmen, selv om det er i stand til å bære deler av vekten av containeren i sin laveste stilling når det er låst, ikke har noen drivmidler for å løfte eller
5 senke containeren, kan dette kjente system kun overspenne små høydeforskjeller mellom bæreflater, kaier, dekk og plattformer på kjøretøyer ved hjelp av en kompleks fremgangsmåte for heving og senking av hjulene. Svingarmene må frigjøres og bevegges til en ikke-utragende stilling når
10 containeren er stuvet tett sammen med andre containere eller transporteres på vei eller jernbane.

I den mest foretrukne utførelse av vognen ifølge oppfinnelsen, som gir en meget enkel konstruksjon, har hvert hjulsett
15 en felles bærer som understøttes i vognens ramme slik at den kan vippes om en horisontal tverrakse som ligger i et vertikalplan mellom hjulene, i hvilken bærer hjulene er montert slik at de er roterbare, men ikke forskyvbare, og med midler for å vippe bæreren og holde den i vippet
20 stilling. Det er derved mulig ved hjelp av en enkel styreanordning såsom en lineær motor, å vippe bæreren og fastholde den i enhver ønsket stilling, med hjulene i et sett i samme høyde eller det ene høyere enn det andre.

25 Hjulene har fortrinnsvis drivmidler som kan rotere dem for å bevege containerne.

Nevnte gripeinnretninger inngriper fortrinnsvis med de nedre hjørnestykker på containeren i dennes endevegg, som ligger
30 langsetter vognen, noe som betyr at vognene kan være lave, enkle og lette. Videre gjør de det mulig å bringe containerne inntil hverandre uten plass mellom dem da det ikke er noen deler som rager ut fra vognene utenfor den horisontale dimensjon av de tilstøtende flater av containeren. Da
35 vognene er mobile i sin lengderetning, er den mest hensiktsmessige konstruksjon av vognene slik at de kan inngripe med de korte endeflater av en container for å bevege den i rett vinkel av dens lengderetning, og nær hver ende har en slik

gripeinnretning og en slik lagerkonstruksjon for et sett hjul. Dersom containeren også skal beveges i sin lengderetning ved hjelp av slike vogner, kan vognene også utstyres med vertikalt bevegelige hjul som roterer om horisontale akser som forløper i rett vinkel med aksene av de tidligere nevnte hjul.

Når en slik vogn skal benyttes, beveges den langs én av de to motstående endesider av en container, hvor vognens gripeinnretninger bringes til å gripe containeren. Deretter blir i det minste ett vognhjul i hvert hjørne av containeren beveget nedad i forhold til vognens ramme for å løfte og bære containeren, og containeren med vognene blir deretter beveget. På bestemmelsesstedet blir hjulene som var blitt beveget nedad, på nytt beveget oppad for å sette ned containeren.

Oppfinnelsen skal nå beskrives i større detalj under henvisning til vedføyede tegninger, som viser en foretrukket utførelse av en vogn ifølge oppfinnelsen med illustrasjon av hvorledes den samvirker med en sjøcontainer som skal flyttes.

Fig. 1 er et perspektivisk riss av en laste- og/eller losseplattform med en vogn ifølge oppfinnelsen og en sjøcontainer som er i ferd med å bli anbragt på denne fra en lastebil;

Fig. 2 er et lignende perspektivisk riss av en del av nevnte plattform, med jernbanevogner og plattform på den annen side og med containere og vogner;

Fig. 3 er et noe skjematisk sideriss av en vogn ifølge oppfinnelsen med det sentrale parti bortskåret og med det venstre parti i en annen stilling enn det høyre parti;

Fig. 4 er et partielt snitt langs linjen IV-IV på fig. 3 i betydelig større målestokk;

Fig. 5 er et snitt langs linjen V-V på fig. 3 i større målestokk;

5 Fig. 6 er et snitt langs linjen VI-VI på fig. 3 i større målestokk;

Fig. 7 og 8 er skjematiske sideriss av et sett hjul for en vogn ifølge foregående figurer, med tilstøtende deler av en
10 stasjonsplattform eller kai og f.eks. lasteplanet på en jernbanevogn i forskjellige stillinger under bruk; og

Fig. 9 viser et vertikalsnitt i et plan parallelt med lengderetningen av en vogn ifølge fig. 3 og viser kun
15 sentrale deler av denne.

En laste- og/eller losseplattform 1 befinner seg inntil et jernbanespor 2, langs hvilket en laste- og/eller losseplattform 3 forløper på motstående side. Plattformene kan ha
20 forsterkede trafikkbaner 4 for å sikre at de er velegnet for å oppta belastninger fra containere som beveges henover dem.

Vogner 5 er bevegelige langs plattformene 1 og 3. De omfatter en hul, horisontal boksramme 6, som i sin nedre
25 flate er helt åpen eller kun er åpen nær endene, som har åpninger i toppflaten og som har et sett hjul 8 og 9 ved hver ende. Hjulene er ganske brede slik at vognen kan bevege seg uten risiko for velting. Hvert hjul omfatter i realiteten to smalere hjul side om side på samme aksel med
30 et mellomrom mellom dem hvori det er anordnet et tannhjul 10 i fast kontakt med hjulene (fig. 5).

Hjulene 8 og 9 er roterende montert i en horisontal avstand fra hverandre i en bærer 11 (fig. 3 og 5), som er slik
35 innrettet at den kan svinge om en aksel 12 (fig. 3 og 6) i vognens 5 ramme 6. Stempelstangen 13 av en hydraulsyylinder 14 er hengselforbundet med hver bærer 11 ved 15, fortrinnsvis på innersiden av vognen sett i dennes lengderetning, og

tillater en viss horisontal forskyvning som er nødvendig fordi sylindren 14 er fast forbundet med rammen 6 og hengselpunktet må kunne bevege seg noe horisontalt når bæreren skråstilles.

5

En roterbar lås 17 med ikke-sirkulært hode 18 er anbragt ved hver ende av vognen 5. Det vil kunne ses av fig. 4 at skaftet 19 av låsen opptas i en hylse 20 som er lokalt fastsveiset i boksrammen 6 og har et utvidet parti 24 på den side hvor låsehodet 18 er anbragt, hvilken aksel rager ut forbi rammen på den motsatte side av hvor låsehodet 18 ligger. Hylsen 20 har et aksialt spor 21 ved sin overkant ved den ende som er nærmest rammen 6, hvilket spor går over i et periferielt spor 22. Akselen 19 av låsen har en radial utsparring hvori en stang 23 kan festes eller innføres på frigjørbar måte.

Akselen 12 er roterbart montert i den rørformede ramme 6 (fig. 6), og en hydraulisk motor 16, som kan drive akselen 12 på roterende måte, er montert på utsiden av rammen. Et drev 28 (fig. 6) er fastkilt på akselen 12 nær rammens 6 sentrale longitudinalplan, og drevet står i inngrep med tannhjul 10 på hjulene 8 og 9 i den felles bærer 11.

Når bæreren 11 befinner seg i horisontal stilling, som vist til venstre på fig. 3, befinner hjulene 8 og 9 seg på samme nivå, og rammen 6 befinner seg i sin laveste stilling. Låsene 17 ligger da nøyaktig på nivå med en spalte 27 i et nedre såkalt hjørnestykke av en container 26, som er av standard konstruksjon for sjøcontainere (fig. 1, 2 og 4). Skråstilling av bæreren 11 ved å forlenge eller innkorte sylindren 14 bevirker at ett av hjulene 8, 9 i hjulsettet montert i nevnte bærer 11 blir liggende lavere, noe som i tilfelle av en understøttende flate i samme høyde som vognen 5 står på, betyr at rammen 6 vil bevege seg til et høyere nivå.

Anordningen fungerer som følger: Ved hjelp av en stang 23

blir hver lås montert til høyre ut av den stilling som er vist med heltrukne linjer på fig. 4 inntil det ikke-sirkulære hode 18 ligger inntrukket i den utvidede del 24 av hylsen 20, slik det er vist med brutte linjer på fig. 4

5 (stilling 18'). Vognen 5 flyttes nå fra den stilling som er vist på fig. 1 inntil den blir liggende langs den korte endeflate av sjøcontaineren 26 hensatt av et kjøretøy (fig. 1). Dersom hjulene 8 og 9 i hvert sett i mellomtiden er plassert i samme høyde, som vist til venstre på fig. 3, vil

10 hvert låsehode 18 nå være plassert rett foran en spalte 27 i et hjørnestykke 25 ved hvert sitt nedre hjørne av containeren. Forskyvning av låsene mot venstre på fig. 4 ved hjelp av stangen eller stengene (23) bevirker at låsehodene 18 rager ut fra rammen 6 og at de passerer gjennom en spalte 27

15 og inn i et hjørnestykke 25, hvorefter de dreies ved å bevege stangen 23 i det periferielle spor 22. Hodene 18 vil derved låse vognen 5 til containeren. De dreiede låsehoder 18 er antydnet i sideriss ved hjelp av brutte linjer 18". Fig. 4 viser rammen 6 i en viss horisontal avstand fra

20 hjørnestykket 25, men ved slik låsing er vognen 5 bragt direkte mot og langs beholderen.

Etter at to vogner 5 er blitt låst til containeren på denne måte, én ved hver smalside av containeren og ved hver ende

25 av vognene, blir hydraulsylindrene 14 gjort kortere eller lengre og holdes låst i innkortet eller forlenget stilling. Under slik innkorting vil de ytre hjul 8 bevege seg nedad, og ved forlengelse vil de indre hjul 9 bevege seg nedad. I begge tilfeller blir vognrammen 6 løftet, og derved også

30 containeren 26 låst på den beskrevne måte til de to vogner ved hver sin ende av containeren. Avhengig av retningen som containeren skal forskyves i, er det å foretrekke at hjulet 8 heves ved den ene ende og hjulet 9 ved den andre ende slik at de fremre hjul i bevegelsesretningen befinner seg i hevet

35 stilling. Ved å aktivisere hydraulmotorene 16 og således drivhjulene 8 og 9, kan containeren beveges sideveis, f.eks. fra plattformen 1 til lastepanet 2" av jernbanevognen 2' på skinnene 2, eller fra en slik jernbanevogn over på en slik

plattform, f.eks. plattformen 3 (fig. 1 og 2) på den andre side av jernbanesporet 2. Ved etter tur å forlenge eller innkorte sylindrene 14 blir hjulene 8, 9 i hvert sett igjen bragt i samme høyde (til venstre på fig. 3), og rammen 6 av vognene senkes med containeren og anbringer denne på vognen eller plattformen, hvorefter hver lås 17 dreies ved hjelp av stangen 23 inntil hodet 18 befinner seg i den stilling som er vist med heltrukne linjer på fig. 4 og hver lås beveges tilbake (mot høyre på fig. 4) slik at låsehodet 18 beveges ut av angjeldende hjørnestykke 25 og vognen 5 derved er frigjort fra containeren og kan fjernes. Om ønskelig kan vognene også holdes forbundet med containeren dersom denne senere skal beveges ved hjelp av den, enten på en plattform eller en jernbanevogn, og i sistnevnte tilfelle kan man dra fordel av dette ved å benytte vognene annetsteds for å bevege containeren av jernbanevognen.

Nøyaktig de samme operasjoner kan utføres når containere skal beveges til og fra skip fra eller til en kai.

Fig. 7 og 8 viser hvorledes hjulene 8 og 9 kan manipuleres når en container beveges mot høyre. Når containeren er løftet, vil det første fremre hjul 8 ligge høyere enn det tilsvarende hjul 9. Dersom bevegelsen nå skal skje fra en lasteflate A til en lasteflate B, beveges de to vogner med containeren inntil hjulet 8 på det høyre sett ligger over lasteflaten B slik at åpningen C mellom lasteflatene således er passert av dette. Bærerne 11 for disse hjul dreies så inntil hjulet 8 hviler mot lasteflaten B, slik at det har beveget seg fra den stilling som er vist med brutt linje til den stilling som er vist med heltrukken linje på fig. 7 og 8. Bærerne 11 dreies nå litt mere inntil hjulene 9 løftes klar av lasteflaten A, og containeren kan nå beveges ved hjelp av vognene ytterligere inn på lasteflaten B. Når en container beveges fra en lasteplattform over på en jernbanevogn, vil lasteflaten 2" av sistnevnte i ubelastet tilstand ligge litt høyere enn lasteplattformen, mens i lastet tilstand vil dens fjærer sammentrykkes noe slik at laste-

flaten til slutt befinner seg omtrent i samme høyde som plattformen eller litt lavere enn denne.

5 Når det andre hjulsett på samme vogn 5 når denne overgang, gjøres det samme, men denne gang er det hjulet 9, som befinner seg i hevet stilling, som beveges ned på lasteflaten B inntil hjulet 8 er hevet fra lasteflaten A.

10 Siden hjulene 8, 9 i hvert sett herunder passerer den stilling hvor de befinner seg i samme høyde, kan containeren berøre den høyere av de to tilstøtende lasteflater med sin bunnkant. Dette er intet problem fordi hjulene fortrinnsvis dreies når containeren med vognene står stille slik at plattformen, lasteflaten eller containeren ikke skades.

15 Dette kan imidlertid om ønskelig forhindres ved å bevege kun ett hjul av gangen nedad (såsom 8 på fig. 7 og 8) inntil det har overført en stor del av vekten av containeren til lasteflaten B, og deretter bevege det samme hjul (8 på fig. 7 og 8) på den andre side nedad. Containeren hviler da

20 midlertidig på tre punkter. Denne berøring av en lasteflate av containeren kan også forhindres ved å utføre bærerene 11 slik at de er vertikalt bevegelige i vognen, men dette er en unødvendig komplikasjon i de fleste tilfeller.

25 For både å kunne stuve containere som lett kan gripes sideveis og dertil bevege dem i sin lengderetning, er rammen 6 nær hver ende forsynt med ett eller to tverrhjul 29 (fig. 1, 5 og 6), som fortrinnsvis kan drives av en hydraulisk motor 30 og som er bevegelig opp og ned i forhold til rammen

30 6 mellom en hevet, ikke-fungerende stilling og en nedre stilling hvor det rager ut nedenfor rammen 6 og hjulene 8 og 9. Mange utførelser er mulige for dette, og den utførelse som er vist til venstre på fig. 3 er forskjellig fra den som er vist til høyre på fig. 3. Utførelsen til venstre på fig.

35 3 er vist på fig. 5 i lengdesnitt langs rammen 6 siden det kan ses direkte av snittplanet V-V på fig. 3 til høyre, mens utførelsen til høyre på fig. 3 kan ses av snittplanet VI-VI og er således vist på fig. 6.

I utførelsen på fig. 5 er det gitt plass mellom de to hjul 29 for en hydraulmotor 30, hvis hus er ikke-roterbart forbundet med stempelstangen av en hydraulsyylinder 31, som
5 er festet til rammen 6. Sylindere 31 kan presse hjulene 29 ned så langt at rammen 6 forblir i hevet stilling, slik det er vist til høyre på fig. 3, selv når hjulene 8 og 9 befinner seg i samme høyde. Dersom to slike konstruksjoner er anordnet på hver vogn 5, vil en container med fire
10 konstruksjoner av denne type, to på hver side, beveges med hjulene 29 presset ned og låst i sin vertikale stilling, ved å betjene hydraulmotorene 30.

Utførelsen av denne konstruksjon vist på fig. 6 kan også ha
15 en hydraulsyylinder for å presse hjulene 29 ned, men denne kan også utelates her og er ikke vist. Hjulene 29 er her plassert på en arm 32, f.eks. omfattende en gaffel eller to parallelle armer, mens hjulet 29 opptas mellom gaffelens tinder eller mellom nevnte to armer, og hydraulmotoren 30 er
20 montert på utsiden mot én av armene eller gaffelens tinder. Armen 32 er montert slik at den dreier seg ved 33 om en dreietapp i en brakett på sideveggen av rammen 6. En strekkfjær 34 forbinder akselen av hjulet 29 med et fast punkt 35 på rammen 6, hvilket punkt 35 ligger på nivå med
25 dreietappen 33. En stopper 41 på dreietappens 33 brakett begrenser armens 32 rotasjon nedad, og en lås 36, som kan betjenes manuelt, fastholder armen 32 i nedre stilling slik at armen 32 i denne stilling kan absorbere store oppadrettede krefter uten å bevege seg oppad. Om ønskelig kan låsen
30 36 svinges bort sideveis (i vognens lengderetning) mot kraften av en svak fjær når armen 32 beveges nedad, f.eks. ved hjelp av en skråflate på armen eller låsen som ved kontakt mellom disse deler nedad får låsen til å gi etter inntil armen 32 kan passere låsen nedad. Fjæren 34 holder
35 normalt armen 32 i den høyeste stilling mot en stopper som ikke er vist. Dersom et fremspring (ikke vist) på armen 32 av hjulet 29 selv presses nedad, f.eks. ved hjelp av foten, passerer armen 32 den horisontale stilling hvor fjæren 34

strekkes til det maksimale, slik at ved ytterligere nedadgående bevegelse blir armen 32 trukket til sin laveste stilling. Dersom hjulene 8 og 9 befinner seg i en slik stilling at hjulet 29 ikke kan nå sin nederste stilling, treffer det f.eks. plattformen eller lignende såsom 1 eller 3. For at vognen 5 skal kunne hvile på hjulene 29, blir hydraulsyndrene 14 nå aktivisert på en slik måte at ett av hjulene 8 eller 9 i hvert sett løfter rammen 6 tilstrekkelig til at hjulene 29 kan innta sin laveste stilling og kan låses ved hjelp av låsen 36. Ved deretter å redusere høydedifferansen mellom hjulene 8 og 9 i hvert sett, blir hjulet 8 eller 9 som bærer vognen 5 hevet på en slik måte at vognen 5 hviler på hjulene 29. Dersom man ønsker å nå denne stilling selv om vognen 5 ikke er festet til en container, er det å anbefale å montere ett eller flere ytterligere hjul inne i rammen 6, hvis akselretning tilsvarende akselretningen for hjulene 29, og som kan beveges opp og ned, f.eks. ved hjelp av en hydraulsyndler, for å sikre at vognen ikke vipper om sin lengdeakse. Dette er vist i detalj på fig. 9, som viser det sentrale parti - utelatt på fig. 3 - av rammen 6 av en vogn i snitt i et vertikalplan parallelt med vognens lengderetning. En hydraulsyndler 37 er montert i opprettstående stilling i sentrum av rammen 6, og dennes stempelstang bærer to fritt roterbare hjul 38. Disse ligger i sentrum mellom opprettstående sidevegger av rammen 6, eller dersom bredden mellom disse sidevegger tillater det, så langt som mulig utenfor dette mot den sidevegg som kommer til anlegg mot containeren som skal løftes opp. Dersom hjulene 29 på fig. 5 eller 6 nå skal benyttes til å bære vognen, med eller uten container, brukes syndleren 37 til å presse nevnte hjul 38 ned i samme grad som hjulene 29, slik at vognen hviler mot underlaget på tre punkter som ikke ligger på linje med hverandre, nemlig gjennom hjulene 29 og 38, og således ikke kan velte i rett vinkel med sin lengderetning, selv i fravær av en container.

Hjulene 29 med sine understøttelses- og aktiviseringskonstruksjoner som vist på fig. 5 og 6 kan utelates helt og

holdent dersom hjulene 38 med sylindrene 37 kan monteres på begge sider i betydelig avstand fra sentrum mellom sideveggene av rammen 6, men vanligvis er det ikke nok plass for dette i rammen på grunn av de dreibare bærere 11 og låsene 17 i de soner som befinner seg i avstand fra sentrum av rammen 6.

Fig. 9 viser også hvorledes rektangulære åpninger 39 kan være anordnet på hver side av sentrum nær den nedre ende av den ene eller begge av sideveggene av rammen 6, hvor de er forbundet med rektangulære hylser 40 som er sveiset mellom sideveggene og som tennene på en gaffeltruck kan innføres i for å bevege hele vognen. Om ønskelig kan hylsene 40 også være sveiset til bunnen av sideveggene istedenfor like over bunnkanten.

Vognene, med eller uten container mellom to av vognene, kan nå bevegges i rett vinkel med vognenes lengderetning og i containerens lengderetning ved å drive hjulene 29 ved hjelp av deres hydraulmotorer 30. Om ønskelig har også hjulene 38 hydraulisk motordrift.

Midler (ikke vist) for aktivisering av hydraulmotorene, såsom en pumpe med lager- og buffertank for hydraulisk medium, en drivmotor for denne, ledninger, funksjonsbrytere etc. kan monteres i eller på rammen 6 for hver vogn. Nevnte drivmotor kan være en elektromotor, som drives av et batteri på vognen, hvilket batteri kan ha en elektrisk forbindelse for ladning i en ladestasjon, f.eks. over natten eller på andre tidspunkter hvor vognen ikke er i bruk.

P a t e n t k r a v

1. Vogn (5) for å løfte opp og flytte containere,
5 omfattende en ramme (6) som nær hver ende har en gripeinnretning (17,18) som rager sideveis ut fra denne for griping av en container, og som nær hver ende har et hjul (8,9) med horisontal tversgående hjulakse for å bevege vognen (5) på disse hjul i dens lengderetning, og løfteorganer (11,13,14)
10 for å heve og senke en container grepet av gripeinnretningene (17,18) for to slike vogner, én ved hver ende av containeren, k a r a k t e r i s e r t v e d at løfteorganene omfatter en konstruksjon som har et sett av to hjul (8,9) nær hver ende av vognen (5) for at det skal være en
15 horisontal avstand mellom dem i vognens lengderetning, idet det til hvert hjul (8,9) er tilordnet drivmidler (11,13,14, 15) for å bevege det opp og ned med tilstrekkelig kraft til å løfte den tilstøtende del av containeren sammen med vognen (5) en kort distanse ved hjelp av ett av hjulene i hvert
20 sett av to hjul (8,9), slik at containeren med to slike vogner (5) som griper den ved motsatte ender, kan forskyves i vognenes (5) lengderetning.

2. Vogn ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d
25 at hvert hjulsett (8,9) har en felles bærer (11) som understøttes i vognens ramme (6) slik at den kan vippe om en horisontal tverrakse (12) som ligger i et vertikalplan mellom hjulene (8,9), i hvilken bærer hjulene er montert slik at de er roterbare, men ikke forskyvbare, og med midler
30 (13,14,15) for å vippe bæreren (11) og holde den i vippet stilling.

3. Vogn ifølge krav 1 eller 2,
k a r a k t e r i s e r t v e d at hjulene (8,9) har
35 drivmidler (10,16,28) for å rotere dem.

4. Vogn ifølge et av kravene 1, 2 eller 3,
k a r a k t e r i s e r t v e d at gripeinnretningene

(17,18) er montert så lavt på vognen (5) at i en høyere stilling enn den laveste stilling av hjulene (8,9) i forhold til rammen (6) av vognen (5) kan de inngripe i de nedre hjørnestykker (25) av en container i dennes endevegg som
5 ligger langs vognen.

5. Vogn ifølge krav 4,
k a r a k t e r i s e r t v e d at gripeinnretningene
(17,18) ligger slik plassert i forhold til hjulene at de kan
10 gripe inn i de nedre hjørnestykker (25) på kortsiden av en
standard container (26).

6. Vogn ifølge krav 5,
k a r a k t e r i s e r t v e d at gripeinnretningene
15 (17,18) ligger like innenfor endene av rammen (6) og
utenfor hjulene.

7. Vogn ifølge et av de foregående krav,
k a r a k t e r i s e r t v e d at den også har i det
20 minste to ytterligere hjul (29,38), som er roterbare om en
horisontal akse i rett vinkel med aksene av forannevnte hjul
(8,9), idet midler (31,32,37) er montert for å bevege også
disse ytterligere hjul (29,38) opp og ned i forhold til
vognens (5) ramme (6) mellom en stilling hvor de rager
25 lengre ned enn de tidligere nevnte hjul (8,9), i det minste
dersom disse ikke befinner seg i sin nederste stilling i
forhold til rammen (6), og en stilling hvor de rager høyere
opp enn de tidligere nevnte hjul (8,9).

fig-1

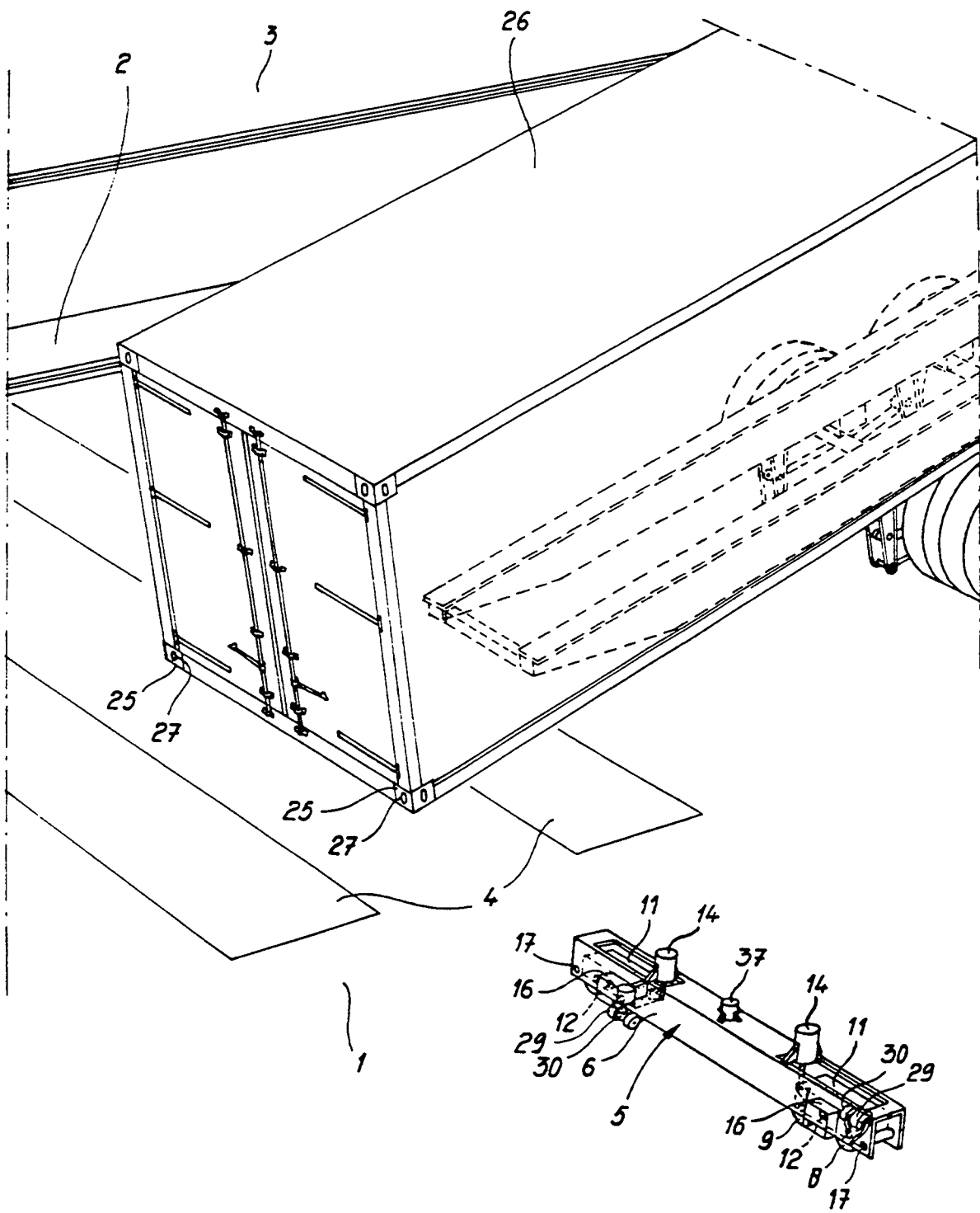


fig-2

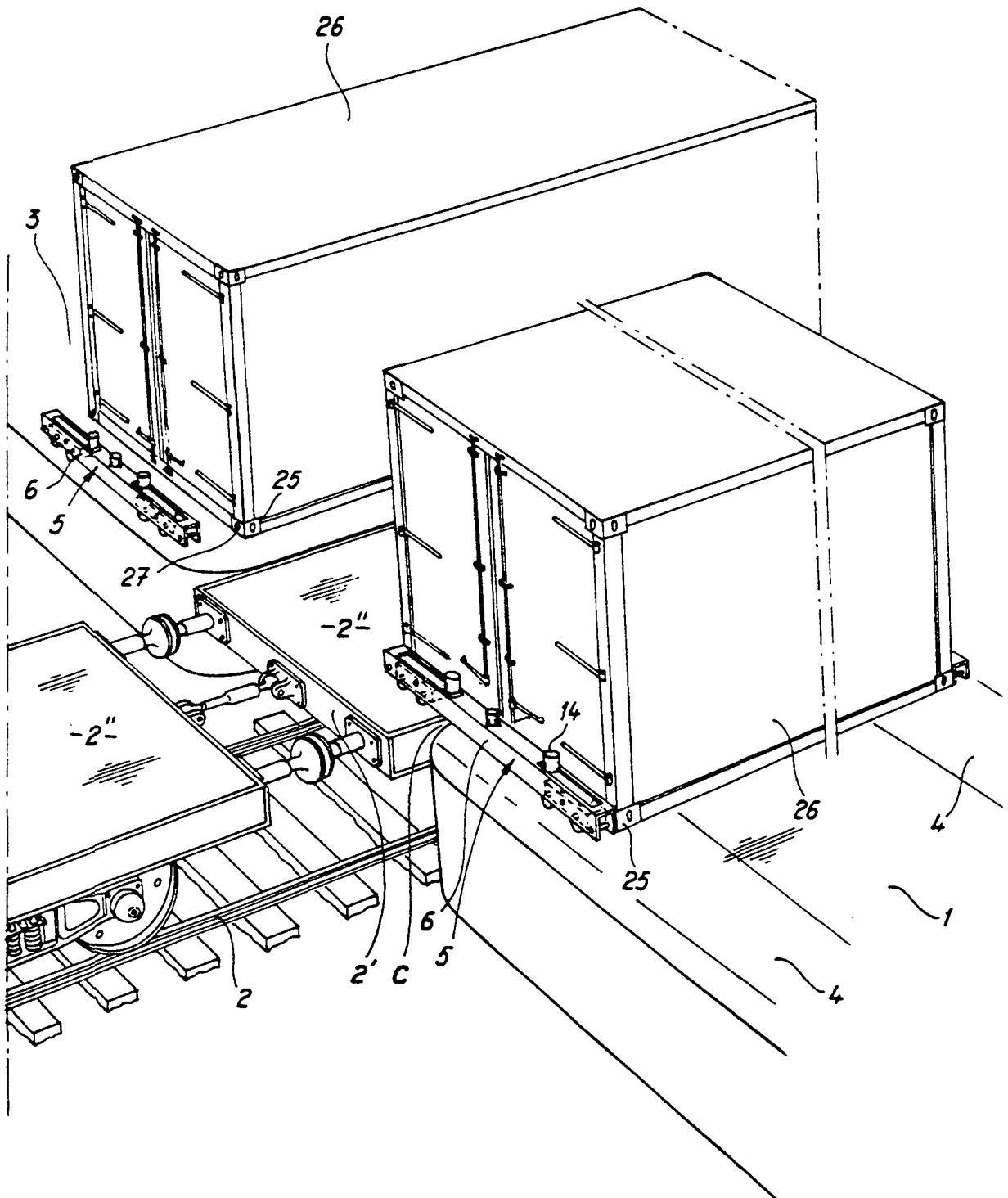


fig-3

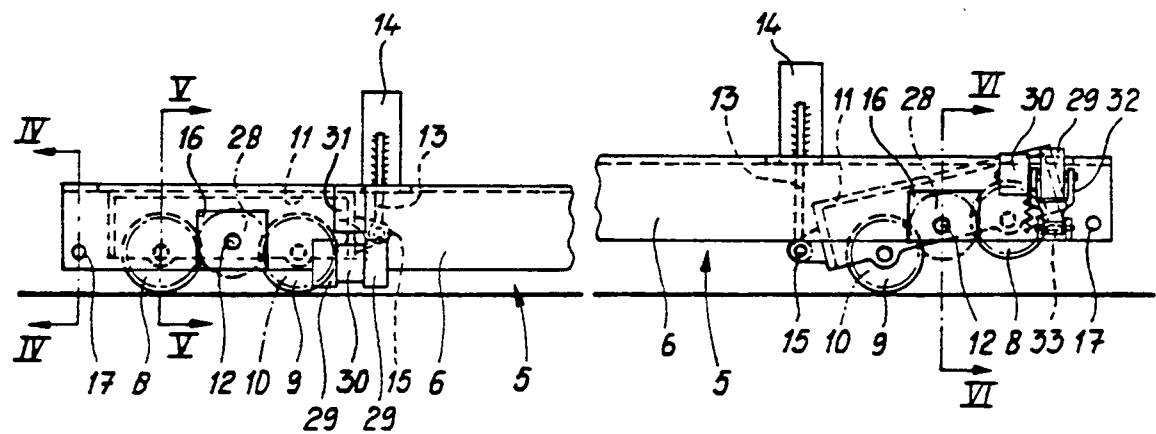
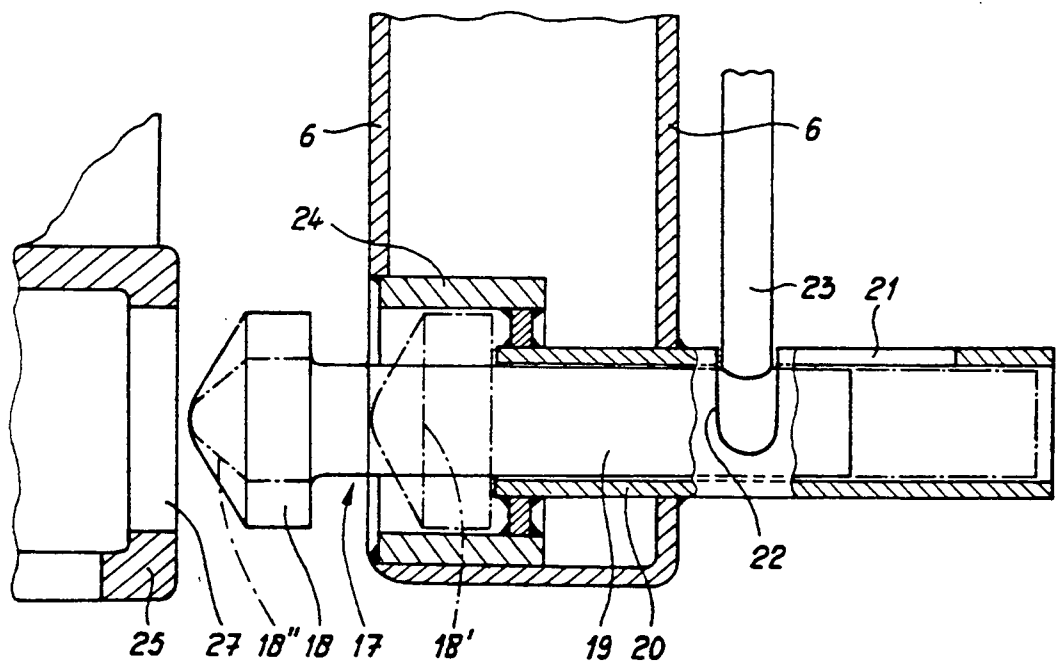


fig-4



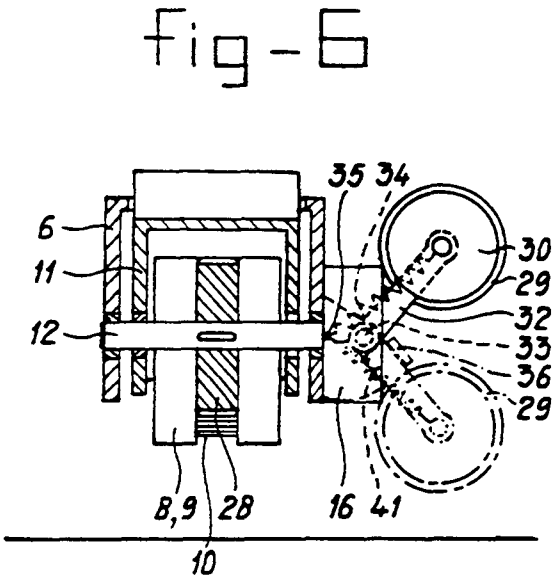
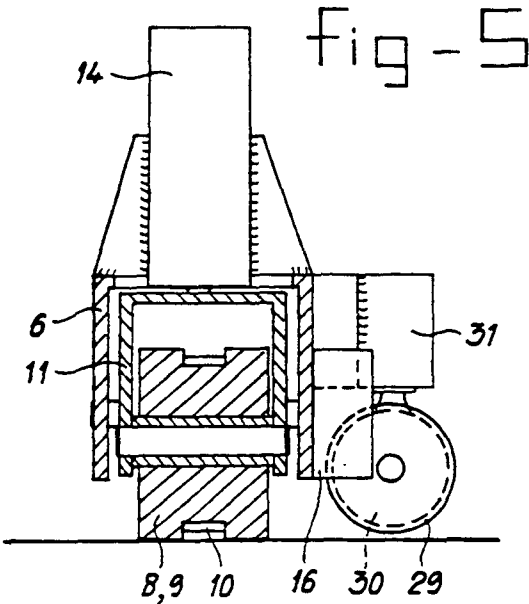


fig-7

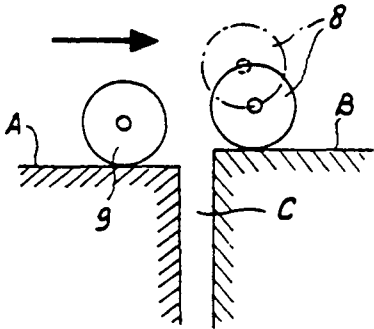


fig-8

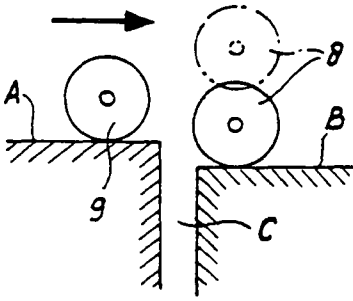


fig-9

