



NORGE

(12) PATENT

(19) NO

(11) 306769

(13) B1

(51) Int Cl⁶ B 60 P 1/64, B 62 D 61/12

Patentstyret

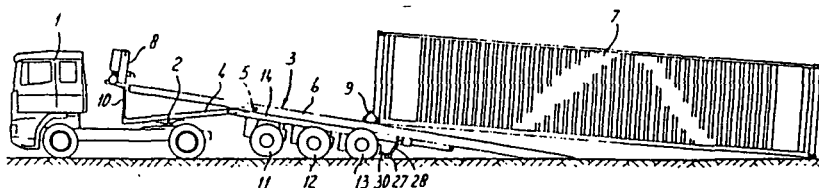
(21) Søknadsnr	19961572	(86) Int. inng. dag og	
(22) Inng. dag	19.04.1996	søknadsnummer	20.10.1994, PCT/NL94/00257
(24) Løpedag	20.10.1994	(85) Videreføringsdag	19.04.1996
(41) Alm. tilgj.	19.04.1996	(30) Prioritet	20.10.1993, NL, 9301816
(45) Meddelt dato	20.12.1999		
(73) Patenthaver	N.C.H. Hydraulische Systemen BV, Postbus 475, NL-7900 AL Hoogeveen, NL		
(72) Oppfinner	Derk Nijenhuis, Hoogeveen, NL		
(74) Fullmektig	Tandbergs Patentkontor AS, 0306 Oslo		

(54) Benevnelse **Transportkjøretøy for opptak og nedsetting av containere o.l. opp på eller ned fra en lasteplattform på dette**

(56) Anførte publikasjoner DE 2222539, US 3454175

(57) Sammendrag

Et transportkjøretøy for opptak og nedsetting av særlig lange containere (6) opp på eller ned fra en lasteplattform (4) som har veihjul (11, 12, 13) opptatt i en transportør (14). Transportøren er bevegelig i forhold til lasteplattformen (4) i en lengderetning mellom en bakre posisjon for kjøring og en fremre posisjon hvor lasteplattformen rager ut bak transportøren og kan vippes så langt som til bakken. For å avlaste lasten på de bakre veihjul (13) i mellomliggende posisjoner av containeren og å korrigere posisjonsavvik av kjøretøyet i forhold til containeren er det på transportøren (14) anbrakt ruller eller hjul som kan skyves ned for delvis å avlaste veihjulene (13), og minst noen av disse har en horisontal akse som er litt hellende i forhold til tverretningen av kjøretøyet. Denne posisjon blir derfor korrigert av kjøretøyet ved at det kjøres litt forover og bakover.



Oppfinnelsen angår et transportkjøretøy for opptak og nedsetting av containere og slike laster opp på eller fra en lasteplattform på dette, med anordninger på kjøretøyet for inn-
5 kopling av en slik container e.l. i én ende og som beveger sist-nevnte mht lasteplattformen når den tas opp og tas ned, hvor lasteplattformen er montert på det faste chassis av kjøretøyet, og kjøretøyet har hjul på én eller flere hjulaksler nær opptaks-
enden eller nedtaksenden, opptatt i en transportør, som mht det
10 faste chassis av kjøretøyet og lasteplattformen, er glidbar i lengderetningen med nevnte aksler mellom en posisjon hvor minst én hjulaksel er tett ved opptaks- og nedtaksenden, og en posisjon hvor nevnte hjulaksel er i en betydelig avstand fra enden, hvor transportøren, i et vertikalt plan, inntar en fast vinkelposisjon
15 i forhold til chassiset, og kjøretøyet er konstruert på en slik måte at i nevnte siste posisjon av transportøren er lasteplattformen i opptaks- eller nedtaksenden i stand til å vippe mot bakken.

Et slikt kjøretøy er vist i NL-A-88.01783 og i US-A-
20 4026429. Slike kjøretøyer er særlig tilsiktet og passende for å ta opp og sette ned lange containere, f.eks. såkalte førtifots ISO-containere.

Midlene for innkopling av slike laster i en ende kan ha mange forskjellige former, bl.a. som beskrevet i EP-A-151635 og
25 EP-A-17824 av innehaveren. Disse gjør det mulig å innkople en ende av containeren for å bli tatt opp, hvorefter enden derved kan plasseres på lasteplattformen, og containeren kan med disse midler beveges over lasteplattformen og flyttes helt opp på lasteplattformen. I praksis utføres dette vanligvis ved å kjøre
30 kjøretøyet bakover, slik at containeren forblir i sin posisjon på en horisontal måte mens den blir tatt opp.

Slike kjøretøyer har problemer, særlig i tilfeller med tungt lastede containere, da den forskyvbare transportør med hjulaksler kommer i en hellende posisjon, sammen med lasteplatt-
35 formen, når containerne tas opp og tas ned, i mange tilfeller til og med i en slik utstrekning at hjulene som er lengst bort fra opptaksenden eller nedtaksenden blir helt ubelastet og blir til og med løftet opp fra bakken, og hjulene som er nærmest den enden, sammen med deres aksel, opphenging og fjærsystemer blir

midlertidig belastet meget tungt. Dessuten er det vanskelig i tilfeller med slike lange containere å drive kjøretøyet bakover nøyaktig i retningen av containeren over strekningen som skal dekkes, som er ganske stor i dette tilfelle, slik at containeren
5 kan ende opp på lasteplattformen i en forskjøvet posisjon, med alle de medfølgende ulemper. Når containerne settes ned er det på samme måte ofte viktig at det holdes en riktig nedsettelsesretning, f.eks. når containeren skal forbindes med et varehus eller lager eller når containeren, når den har vært satt ned,
10 anvendes for alle typer formål, så som detaljsalglokaliteter o.l.

Formålet med oppfinnelsen er å forbedre et slikt transportkjøretøy på en slik måte at ett eller flere av disse problemer reduseres.

Dette formål oppnås ifølge oppfinnelsen ved at det på
15 den glidbare transportør er anbrakt en eller flere hjelperuller eller hjul som har anordninger for å bevege dem opp og ned, slik at de løftes opp når kjøretøyet kjører på veien, og for å drive dem mot bakken med en viss kraft når containeren e.l. tas opp, slik at de absorberer en del av vekten av kjøretøyet over korte
20 strekninger og med lav hastighet.

Ved å velge beliggenheten av hjelperullene eller hjulene nær den bakerste hjulaksel, nøyaktig i det vertikale plan gjennom eller bak sistnevnte, er det mulig å minske lasten på denne aksel optimalt under nevnte opptak eller nedtak, mens de
25 i den løftede posisjon ikke vanskeliggjør kjøringen på veien. Hjelperullene kan også anvendes for å skyve lasteplattformen mot den horisontale posisjon når en container tas opp, slik at f.eks. hydrauliske sylindere mellom lasteplattformen og den faste seksjon av chassiset ikke må utøve så mye kraft i denne retning, og
30 lasteplattformen kan bringes i den horisontale posisjon hurtigere. Nevnte hjelperuller kan også, i tilfelle ved en jevn vei-overflate, hjelpe til med å holde hjulene og transportøren i posisjon mer effektivt under gliding av lasteplattformen når containerne tas opp og tas ned.

35 Som det vil være kjent er slike hjelpehjul eller ruller vanligvis med såkalte semitrailere for å støtte dem foran når de er stasjonære og det ikke er noe trekkkjøretøy til stede, dvs vanligvis ved enden motsatt der hvor hjelpehjulene eller rullene ifølge oppfinnelsen er anbrakt.

Fra US-A-3454175, DE-A-2222539 og DE-A-2545934 i tilfeller med transportkjøretøyer som har bakre hjul fast forbundet med chassiset for å opp og ta ned containere opp på eller ned fra en lasteplattform derav, er det også kjent å tilpasse slike
5 hjelperuller ved den bakre ende av det faste chassis for å øke den momentarmmotstående og oppover vippling av frontenden av kjøretøyet dersom lasten rager ut langt bak den, for derved å hindre slik vippling. I oppfinnelsen er det ikke noe fast chassis nær hjulene i den glidbare transportør, men bare en lasteplatt-
10 form, som sammen med nevnte transportør, ikke må vippe når containerne tas opp og settes ned, og hjelperullene kan anvendes med formål å påvirke vippingen ved å skyve hjelperullene mot bakken med en ønsket kraft, mens de forblir vertikalt bevegelige i forhold til transportøren og lasteplattformen for å sikre at de
15 fortsetter å trykke mot bakken under en nødvendig del av bevegelsen som utføres i prosessen mens containerne tas opp og tas ned.

For å tillate lett korrigering av en situasjon hvor containeren kan ende opp i en forskjøvet posisjon på lasteplattformen eller ikke er satt ned i den riktige posisjon, er oppfinn-
20 elsen utformet på en slik måte at de horisontale akser av rullene eller hjulene danner en vinkel med tverretningen av kjøretøyet, slik at kjøretøyet i den nedskjøvne posisjon av rullene eller hjulene beveger seg litt sideveis i en posisjon av hjulsettet når det drives fremover eller bakover.

25 Anordningene for innkopling av slike containere i én ende føres vanligvis på kjøretøyet på en slik måte at de nøyaktig avgrenser den sideveis posisjon av den ende av containeren som de innkopler, men tillater noe svinging i et horisontalt plan for å hindre overlastning og brudd dersom lengdeaksen av containeren
30 ikke sammenfaller riktig med lengdeaksen av kjøretøyet.

Ved å anvende nevnte hjelperuller eller hjul som har en hellende akse, er det ikke mulig, ved å skyve dem ned og drive kjøretøyet fremover og/eller bakover, å korrigere den innbyrdes vinkelposisjon av lasteplattformen og containeren, sett i hori-
35 sontalplanet, så lenge containeren er sammenkoplet med innkoplingsanordningen i én ende og fremdeles hviler på bakken eller en annen fast støtte med dens andre ende.

Fortrinnsvis er vinkelen som rullene eller hjulene heller med i forhold til tverretningen av kjøretøyet mellom 5° og

20°, særlig fortrinnsvis $\pm 8^\circ$.

Dette aspekt ved oppfinnelsen er fortrinnsvis utført på en slik måte at en slik rulle eller hjul er anbrakt på begge sider av det sentrale langsgående plan av kjøretøyet, hvor rullene eller hjulene er hellende, i forhold til deres horisontal-akser, i den samme retning. Det er da mulig å korrigere en hellende posisjon i den ene retning ved å kjøre fremover og i den andre retning ved å kjøre bakover.

I mange tilfeller er det foretrukket å anvende hjelpe-
10 ruller eller hjul både med og uten en hellende akse, bak hverandre på en slik måte at disse uten en hellende akse er anbrakt mer bakover, dvs tettere ved opptaksenden eller nedtaksenden.

Rullene eller hjulene kan beveges opp og ned ved hjelp av hydrauliske eller pneumatiske sylindere, fortrinnsvis på en
15 slik måte at de vertikale krefter som virker på rullene eller hjulene under den korrigerende manøvrering ikke passerer gjennom sylindere, men virker sideveis på en stiv svingarm som bærer rullene eller hjulene for å forbedre samvirkningen av kreftene og svingbarheten.

Oppfinnelsen skal beskrives nærmere i det følgende under henvisning til tegningene, der fig. 1 er et skjematisk sideriss av et kjøretøy ifølge oppfinnelsen, konstruert som en semitrailer, med en container som hviler derpå, fig. 2 er et liknende sideriss av dette kjøretøy mens en container tas opp og
25 settes ned, fig. 3 er et liknende sideriss som viser posisjonen mot slutten av opptaket, fig. 4 er et vertikalt snittriss av akselen på det bakerste hjulsett, fig. 5 er et skjematisk planriss av det bakerste hjulsett, hvor akselen og mange andre konstruksjonskomponenter er utelatt, og fig. 6 er et sideriss av et
30 sett av hjelpehjul eller ruller bak det bakerste sett av hjul.

Mange detaljer av konstruksjonen er ikke nevnt og ikke inntegnet, men vil være klare for fagfolk på området, med henvisning til de ovenfor nevnte nederlandske og europeiske patentsøknader.

35 Kjøretøyet på fig. 1 - 3 er konstruert som en semitrailer med et trekkjøretøy 1 og en femhjulskopling 2 for dreibar og trekkende leddforbindelse med lastkjøretøyet 3. Denne kopling kan erstattes av en trekkrok eller trekkring dersom bare nevnte sammenkopling også er i stand til å overføre vertikalkrefter i begge

retninger. Nevnte kopling eller nevnte ledd-del er anbrakt på en trekkstang 4 som ved henvisningstall 5 er leddforbundet med chassiset 6 av kjøretøyet 3 for å være svingbar om en tverrgående akse. Chassiset 6 bærer en lasteplattform eller med dens topp-
5 flate selv danner lasteplattformen, på hvilken det kan hvile en container 7. Denne container kan ha forskjellige former og dimensjoner og antas i dette tilfelle å være en lang (f.eks. 12,2 m) såkalt ISO-container som har hjørnestøtter: sterke hule hjørnestykker som har slisser inn i hvilke det kan innføres ikke-
10 sirkulære låsehoder og festes ved dreining. På chassiset 6 er det anbrakt en stender 8, f.eks. forsynt med vinsjer, fra hvilke kabler løper til en løpekatt 9 for å bevege denne over lasteplattformen. Løpekatten 9 kan ha passende anordninger for inngrep med containeren 7, f.eks. en horisontal tverrbjelke, som bærer
15 en låseinnretning i hver ende, hvor hver kan innkople en fremre, nedre hjørnestøtte av containeren og ved rotasjon om dens akse kan låses deri for å bevege denne container sammen med løpekatten 9. Andre anordninger kan anvendes for å innkople forskjellige typer av containere og bevege dem. Eksempler på slike anordninger
20 er spesifisert i de ovenfor nevnte europeiske patentsøknader.

Et hengslet ledd, tegnet som en enkel stang 10, mellom de fremre ender av trekkbjelken 4 og chassiset 6 har anordninger (ikke inntegnet) for med makt å variere avstanden mellom de fremre ender mellom posisjonene på fig. 1 og 2, f.eks. ved at selve
25 stangen er konstruert som en hydraulisk jekk eller danner forlengelsen av stempelstangen av en slik sylinder i stenderen 8. Dersom det er ønskelig er det mulig å bevirke at denne ved hjelp av omkoplinger i det hydrauliske system virker som en støtdemper som gradvis avkortes dersom tilstrekkelig trykk tilføres denne
30 i avkortningsretningen. I tilfellet med store krefter kan ytterligere hydrauliske eller andre jekker anbringes mellom trekkstangen 4 og chassiset 6.

Sammenkoplet med chassiset 6 på en glidbar måte er det en avkortningstransportør 14 som har tre hjulaksler 11, 12, 13
35 bak hverandre, med vanlige fjærer, støtdempere, mulige stabilisatorer osv. Transportøren 14 føres på siden i forhold til chassiset 6, og de vertikale krefter derimellom overføres ved ruller (ikke vist) f.eks. støttet i hule bjelker i en av disse konstruksjoner.

På fig. 1 er den fremste posisjon av transportøren 14 vist med stiplede linjer og angitt med henvisningstall 14', det fremste sett av hjul er vist med henvisningstall 11', mens den bakerste posisjon derav er tegnet som en kontinuerlig linje.

5 Det kan være anordninger (ikke vist) for å feste transportøren 14 i forhold til chassiset 6 i posisjonene på fig. 1 og 2, f.eks. hull i stående tilsluttende vegger derav som beveger seg forbi hverandre, inn i hvilke det kan settes inn låsepinner manuelt eller være laget til å være innkoplet automatisk dersom
10 en av disse posisjoner er nådd, og kan fjernes derfra dersom denne posisjon skal forlates. I fronten kan stoppere (ikke vist) begrense bevegelsen fremover av transportøren 14 i forhold til chassiset 6.

Chassisbjelkene 6 kan være avfaset, som vist, ved den
15 bakre ende hvor de kan støte mot bakken, og rullene (ikke vist) kan være tilveiebrakt der som rager litt nedenfor bjelkene. Dersom det er nødvendig kan den bakerste seksjon av chassiset 6 leddforbindes med chassisbjelkene på en slik måte at den kan frakoples og tilkoples på stedet eller kan gli inn eller ut i
20 noen utstrekning.

Kjøretøyet funksjonerer så som følger: I tilstanden på fig. 1 kan en container 7 beliggende på kjøretøyet transporteres til enhver beliggenhet som kreves av trekkjøretøyet 1 som, via femhjulskoplingen 2, innkopler kjøretøyet og støtter det på dets
25 fremre ende. Dersom containeren må tas ned fra kjøretøyet bremses hjulene 11, 12 og 13 og enhver låsepinne som er til stede som nevnt fjernes, slik at chassiset 6 kan gli over transportøren 14. Kjøretøyet blir så beveget bakover ved hjelp av trekkjøretøyet. Chassisbjelken 6 med containeren glir så bakover i forhold til
30 den nå stasjonære transportør 14. Ved hjelp av stangkonstruksjonen 10 kan vippling av chassiset 6 reguleres.

I den vippede posisjon hviler chassiset 6 på bakken med dens bakre ende. Containeren 7 berører nå på samme måte bakken med dets bakre ende, eller kan settes inn i den posisjon ved å
35 bevirke at løpekatten 9 beveger seg litt bakover.

Hjulbremsene blir nå løsnet, og kjøretøyet drives fremover. Normalt gjøres dette ved å tillate kjøretøyet å bevege seg fremover. Containeren 7 i dens hellende posisjon skyver kjøretøyet fremover og kablene som leder vinsjene med henvisningstall

8 til løpekatten 9 holdes med en ønsket strekkraft med passende regulering ved f.eks. den hydrauliske motor som har en regulert tilbakeslagsventil, som driver vinsjene. Stangen 10 kan nå låses i lengdeposisjonen den har inntatt. Containeren forblir stasjonær på grunn av friksjonen av dens bakre ende mot bakken. Den fremre ende av beholderen forblir sammenkoplet med løpekatten 9, og løpekatten løper så bakover i forhold til og via chassiset 6, inntil kjøretøyet har kommet tilstrekkelig langt fremover slik at containeren kan stå helt på bakken, og løpekatten kan være i stand til å bli frakoplet derfra.

Kjøretøyet kan nå igjen bringes til den innbyrdes posisjon av komponenten som vist på fig. 1, og kan kjøre bort etter at transportøren 14 har blitt låst i forhold til chassiset.

Dersom en container må tas opp på det tomme chassis er handlingene for frigjøring av transportøren 14 i forhold til chassiset 6 og påsetting av hjulbremsene, driving av kjøretøyet bakover mens transportøren blir stående, driving av løpekatten 9 bakover og vippling av chassiset 6 gjentas, hvorefter løpekatten 9 kan innkople containeren som skal tas opp, hvorefter containeren trekkes opp på chassiset 6 ved relativ bevegelse forover av løpekatten 9 mens kjøretøyet drives bakover med ulåste hjul, slik at containeren ikke dras over bakken når den da tas opp. I virkeligheten er det i dette tilfelle mulig å anvende kablene mellom vinsjene ved henvisningstall 8 og løpekatten 9 koplet til containeren for å trekke kjøretøyet under containeren ved driving av vinsjene. Chassiset vil deretter vippe bakover i den horisontale posisjon på fig. 1 ved at stangen 10 avkortes eller ved at leddforbindelsen tillates å virke som en støtdemper med vektfor-skyvninger som finner sted som beskrevet, hvorefter hjulene bremses én gang til, kjøretøyet bevegges fremover, mens transportøren 14 forlates stående, og transportøren 14 er så igjen låst til chassiset 6 som beskrevet.

I mellomliggende posisjoner så som den på fig. 2 holdes containeren 7 ved henvisningstall 9 ved dens fremre ende, og dens bakre ende hviler på bakken, mens støtteflaten av chassiset 6 ikke på annen måte berører undersiden av containeren, men er rettet mot bakken i en større vinkel. I tilfellet med lange transportkjøretøyer, f.eks. containere med lengde på 12,2 m, er det derfor nødvendig å la kjøretøyet dekke en ganske betydelig strek-

ning fremover og bakover for å sette containeren ned eller ta den opp i sin helhet, og i prosessen er det lett mulig for lengdeaksen av kjøretøyet, som sett i et horisontalt plan, å avslutte i en hellende posisjon i forhold til lengdeaksen av containeren.

5 Dette kan lett bli korrigert ved anordningene som nå skal beskrives med henvisning til fig. 4 og 5. Anbrakt på transportøren 14, nær de bakerste hjul 13, fortrinnsvis ved den hule faste aksel 16 av hjulene, er det to svingearmer 19, de griper rundt nevnte aksel ved hjelp av en hylse 17, og hver bærer i sin bunn-

10 ende en rulle 20 hvis akse 21 danner en vinkel, fortrinnsvis på omkring 8° , se fig. 5, i et horisontalplan med tverretningen av kjøretøyet. De to armer 19 kan være leddforbundet av et tverrledd (ikke inntegnet), hvilket ledd påvirkes, ved henvisningstall 22, på en hengslet måte av en hydraulisk eller pneumatisk sylinder

15 23. Nevnte sylinder er på den andre side leddforbundet på en hengslet måte, ved henvisningstall 24 med transportøren 14, f.eks. til et tverrledd mellom fjærbærearmer 25.

Sylindren 23 kan følgelig bringe rullene 20 inn i posisjonen tegnet på fig. 4 og holde den der, og kan ved avkort-

20 ning svinge rullende mot venstre og oppover på en slik måte at de ikke kommer i veien under kjøring på veien. I den tegnede tilstand strekker rullene seg tilstrekkelig langt nedover til å avlaste hjulene 11 for noe av trykket. Dersom kjøretøyet deretter drives fremover eller bakover, vil det i noen utstrekning bli

25 forskjøvet på en hellende måte, som vist med pilen 26 på fig. 5. Kjøring fremover muliggjør derfor en posisjonskorrigering i forhold til containeren i den ene tverrgående retning, og kjøring bakover muliggjør en posisjonskorrigering i den andre tverrgående retning, ved forholdsvis små forskyvninger av kjøretøyet og på

30 en lett regulerbar måte.

I stedet for dette eller i forbindelse med dette kan det anvendes en konstruksjon så som den på fig. 6, ved beliggenheten av de bakerste hjul 13 eller bak sistnevnte. På fig. 2 og 3 er nevnte konstruksjon anbrakt bak dem. Tverruller 27, dvs hvis

35 aksler er tverrgående med lengderetningen av kjøretøyet, forefinnes på en ramme 28 som er leddforbundet på en hengslet måte til den bakre ende av transportøren 14 ved henvisningstall 29. Det er f.eks. fire slike ruller ved siden av hverandre på den samme aksel. Mellom nevnte ruller virker en stempelstang 30 på en hyd-

raulisk sylinder 31 på rullenes aksel, og sylindere er anbrakt på en hengslet måte på transportøren 14 ved henvisningstall 32. Ved utvidelse av sylindere 31 kan rullene 27 trykkes mot bakken med en ønsket kraft og særlig de bakerste hjul 13 kan derfor av-
5 lastes for en del av lasten i en mellomliggende posisjon så som de på fig. 2 og 3, slik at god tilpasning av krefter er mulig i samspillet mellom kreftene som virker på stangkonstruksjonen 10.

Konstruksjonene på fig. 4 og 5 kan dersom det ønskes kombineres med den på fig. 6 av en anordning innenfor en ramme
10 så som 28 som kan svinges nedover, av tverrgående og hellende ruller som anvender separate anordninger så som en aksel som har eksentriske deler, som når den roteres tjener det formål å bringe selektivt de hellende ruller på fig. 4 og 5 eller de tverrgående ruller på fig. 6 i kontakt med bakken, selv om dette i tillegg
15 krever en hydraulisk sylinder eller en annen motorkomponent for på den måten å dreie akselen. En separat utførelsesform som beskrevet har den fordel at posisjonskorrigeringen ved hjelp av de hellende ruller og lastavlastningen av hjulene 13 kan utføres separat og derfor bare er avhengig av ønsket av hver, dvs en
20 posisjonskorrigering når posisjonsavvik inntreffer, og en lastavlastning av hjulene 13 f.eks. bare i tilfellet med tungt lastede containere.

I stedet for sylindere, så som henvisningstall 23 og 31 på fig. 4 og 6, kan det anvendes luftfjærbelger som inntegnet til
25 høyre på fig. 4 som er kjent for anvendelse i fjærsystemer på lastebiler, med eller uten et hengslet ledd eller leddarm til rullene 20, 27. I en slik anordning kan rullene være direkte festet til bunnsiden av slike belger eller til den nedre side av en bjelke som sammenkople to slike sett av belger.

30

35

P a t e n t k r a v

5 1. Transportkjøretøy for opptak og nedsetting av containere (7) og slike laster opp på eller ned fra en lasteplattform (3) på dette, med anordninger (8, 9) på kjøretøyet for innkopling av en slik container (7) e.l. i én ende og som beveger sistnevnte i forhold til lasteplattformen (3) når den blir tatt opp og ned, hvor lasteplattformen (3) er montert på det faste chassis (6) av kjøretøyet, og kjøretøyet har hjul (11, 12, 13) på én eller flere hjulaksler nær opptaks- eller nedtaksenden, opptatt i en transportør (14) som i forhold til det faste chassis (6) av kjøretøyet og lasteplattformen (3) er glidbar i lengderetningen med nevnte aksler mellom en posisjon hvor minst én hjulaksel er tett ved opptaks- og nedtaksenden, og en posisjon hvor hjulakselen er i en betydelig avstand fra nevnte ende, hvor transportøren (14) i et vertikalt plan inntar en fast vinkelposisjon i forhold til chassiset (6), og kjøretøyet er konstruert på en slik måte at i nevnte siste posisjon av transportøren (14) er lasteplattformen (3) i opptaks- eller nedtaksenden i stand til å vippe mot bakken, **KARAKTERISERT VED** at det på den glidbare transportør (14) er anbrakt én eller flere hjelperuller eller hjul (20, 27) som har anordninger (23, 31) for å bevege dem opp og ned, slik at de løftes opp når kjøretøyet drives på veien, og for å drive dem mot bakken med en viss kraft når containeren (7) eller liknende tas opp, slik at de absorberer en del av vekten av kjøretøyet over korte strekninger og med lav hastighet.

 2. Kjøretøy ifølge krav 1, **KARAKTERISERT VED** at de horisontale akser (21) av nevnte ruller eller hjul (20) danner en vinkel med tverretningen av kjøretøyet, slik at kjøretøyet i den nedskjøvne posisjon av rullene eller hjulene (20) beveger seg litt sideveis i sonen av settet av hjul når det drives fremover eller bakover.

35 3. Kjøretøy ifølge krav 2, **KARAKTERISERT VED** at nevnte vinkel er fra 5 - 20°, fortrinnsvis omkring 8°.

 4. Kjøretøy ifølge krav 2 eller 3, **KARAKTERISERT VED** at en slik rulle eller hjul (20) er anbrakt på begge sider av det sentrale lengdeplan av kjøretøyet, hvor alle nevnte ruller eller

hjul (20) er hellende i den samme retning i forhold til deres horisontale akser (21).

5 5. Kjøretøy ifølge krav 1, **KARAKTERISERT VED** at slike hjelperuller eller hjul (27) med en horisontal akse i tverretningen av kjøretøyet er anbrakt på transportøren (14) tettere ved opptaks- eller nedtaksenden av kjøretøyet enn hjulet (13), nærliggende nevnte ende, for kjøring på veien.

10 6. Kjøretøy ifølge ett av kravene 1 - 5, **KARAKTERISERT VED** at rullene eller hjulene (20, 27) er montert på en svingarm (19, 28) som er montert på transportøren (14) og som påvirkes sideveis, sett i et lengdeplan av kjøretøyet, på en hengslet måte av en hydraulisk eller pneumatisk sylinder (23, 31) som igjen er forbundet på en hengslet måte (ved 24, 32) med transportøren (14).

15 7. Kjøretøy ifølge krav 2 og 5, **KARAKTERISERT VED** at rullene eller hjulene (20) som har en hellende akse er beliggende tettere ved den bakre hjulaksel enn rullene eller hjulene (27) beliggende bak sistnevnte som har en horisontal akse i tverretningen og kan opereres separat fra disse.

20

25

30

35

fig-1

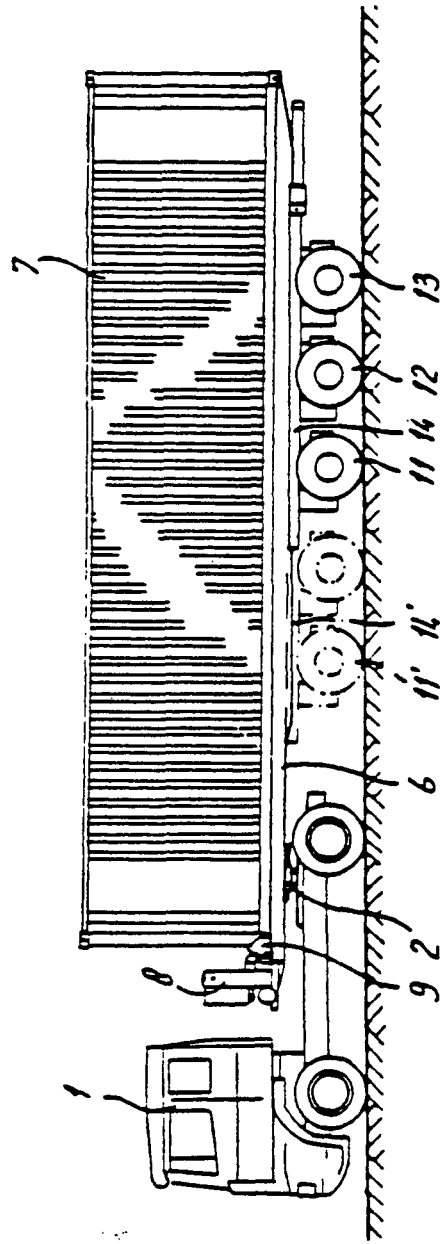


fig-2

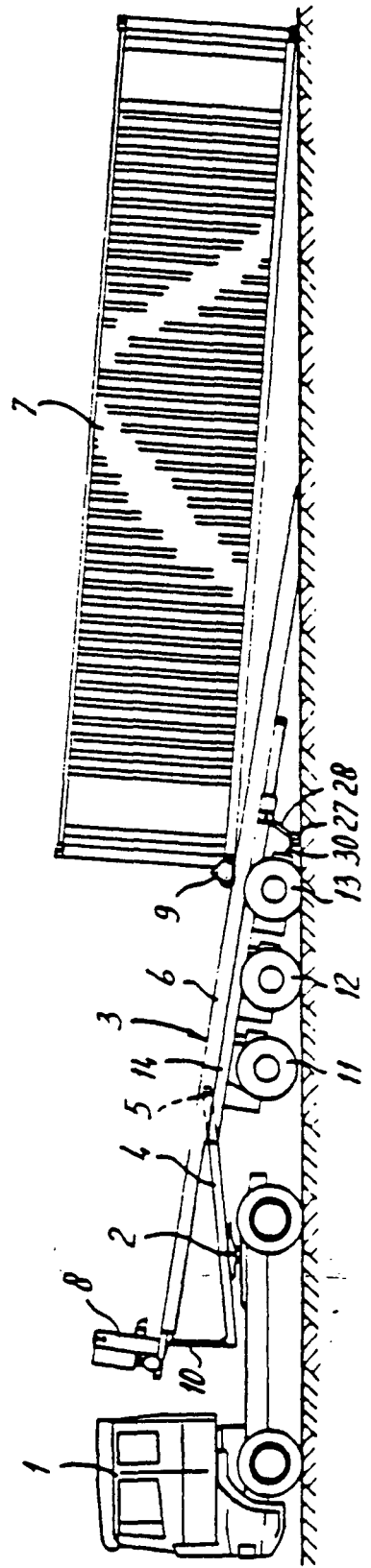


Fig-2

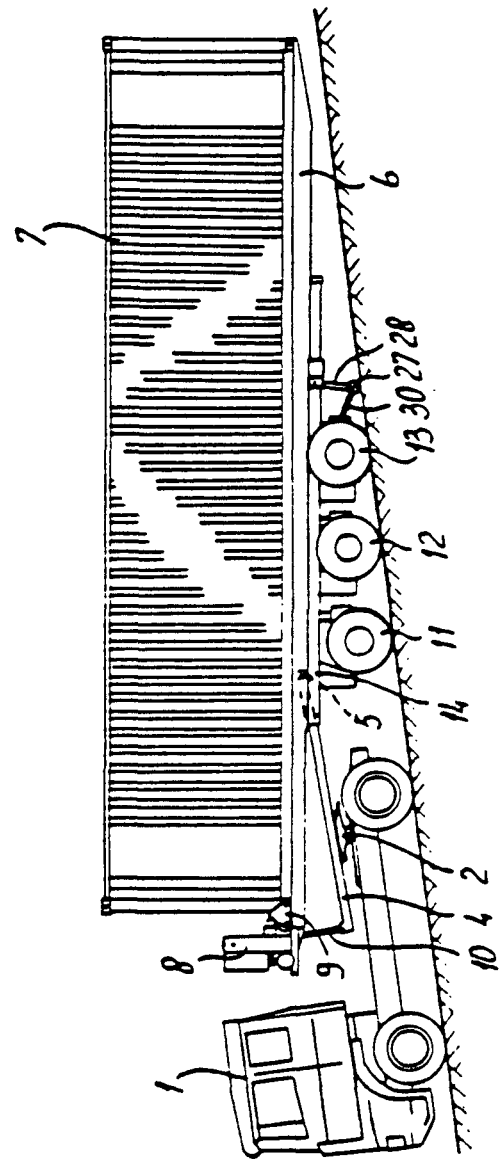


fig-4

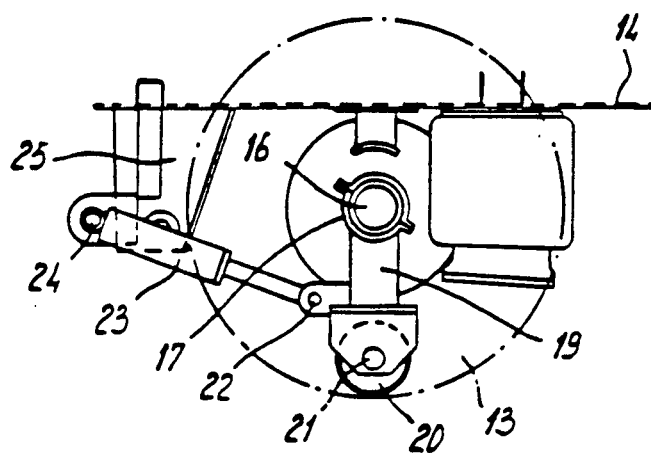


fig-5

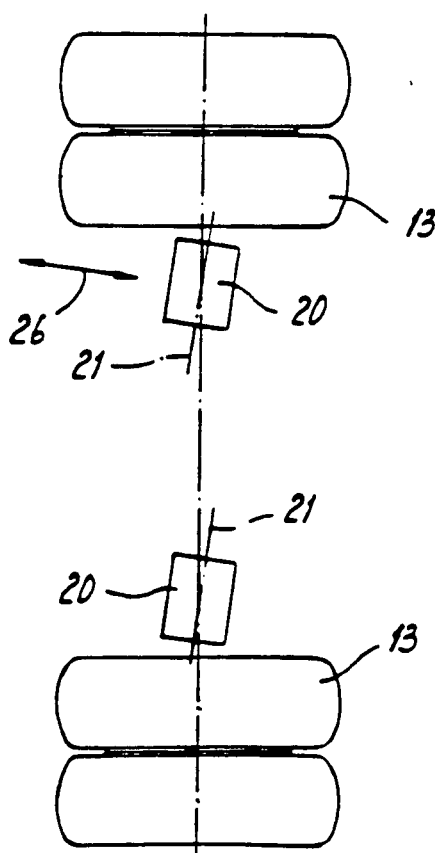


fig-6

