



NORGE

[NO]

**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

[B] (11) UTLEGNINGSSKRIFT Nr. 133876

(51) Int. Cl.² B 60 P 1/26

(21) Patentsøknad nr. 730/71
(22) Inngitt 26.02.71
(23) Løpedag 26.02.71

(41) Alment tilgjengelig fra 10.09.71
(44) Søknaden utlagt, utlegningsskrift utgitt 05.04.76

(30) Prioritet begjært 09.03.70, Danmark, nr. 1157/70

(54) Oppfinnelsens benevnelse Mekanisme på et tippeplan, f. eks. på en lastevogn, til styring av åpnings- og lukkebevegelsen for en rundt sin nederste kant svingbar lastelem.

(71)(73) Søker/Patenthaver A/S VOGNFABRIKEN NOPA,
Københavnsvej 251,
DK-4600 Køge,
Danmark.

(72) Oppfinner STIG BEGGGREN JØRGENSEN, Herfølge,
LEIF NIELSEN, Greve Strand,
Danmark.

(74) Fullmektig Bryns Patentkontor A/S, Oslo.

(56) Anførte publikasjoner US patent nr. 2552442, 2767017

Oppfinnelsen vedrører en mekanisme på et tippeplan, f. eks. på en lastevogn, til styring av åpnings- og lukkebevegelsen for en rundt sin nederste kant svingbar lastelem som er mekanisk forbundet med et på tippeplanet dreibart montert påvirkningsorgan ved hjelp av en enkelt med påvirkningsorganet og lastelemmen dreibart koblet og i retning vinkelrett på tippeaksen forskyvbar forbindelsesstang som er vippt sammen med tippeplanet og koblet eksentrisk med påvirkningsorganet, som er dreibart mellom en til lastelemmens åpne stilling svarende første endestilling og en til lastelemmens lukkede stilling svarende og ved et med tippeplanet bevegelig stoppeorgan fastlagt annen endestilling under styring av et på lastevoggen fast anordnet styreorgan.

Til mekanismer av denne type som vinner stigende utbredelse innenfor transportyrket på grunn av de lettelsener og tidsbesparelser for personell og materiell som det medfører, stilles det krav at lastelemmen i den lukkede stilling skal være sikret effektivt mot utilsiktet åpning og at åpningen av lastelemmen skal skje automatisk når tippeplanet klappes opp, idet den automatiske styring av lastelemmen skal være slik utformet at tippeplanet kan tippes i flere retninger uten at andre lastelemmer enn den nedtippede åpnes, f. eks. slik at lasten kan tippes til den ene side uten at lastelemmen på den andre side eller den bakerste lastelem åpnes.

Fra beskrivelsen til dansk patent nr. 103.280 er det kjent en mekanisme hvor styringen av lastelemmen skjer over et stangsystem, som forbinder et påvirkningsorgan eller manøvreringsorgan med lastelemmen. Dette stangsystem omfatter en første stang, som ved sin ene ende er forbundet med lastelemmen og ved sin andre ende er forbundet dreibart med et i en styrebøssing opptatt stempel, som er forskyvbart i en annen retning, vinkelrett på tippeaksen, og hvis andre ende er dreibart forbundet med en annen stang,

133876

som igjen er koblet dreibart med påvirkningsorganet. Påvirkningsorganet er i prinsippet utformet som en stump vinkel, hvis topppunkt utgjør påvirkningsorganets dreieakse, hvis første ben er dreibart forbundet med den foran nevnte andre stang i stangsystemet, og hvis andre ben er den del av påvirkningsorganet, over hvilken påvirkningene for styring av lastelemmen tilføres påvirkningsorganet, idet dette andre ben i tippeplanets nedklappede stilling er innført mellom to som styreorganer tjenende stifter på lastevognens ikke i tippeplanets tippebevegelse deltagende del. Ved oppklapping av tippeplanet fremtvinger den ene av disse stifter ved påvirkning av det andre ben på påvirkningsorganet en dreining i den ene retning av påvirkningsorganet rundt dettes dreieakse, hvorved det over det første ben på påvirkningsorganet utøves en trekkpåvirkning på den andre stang i stangsystemet, slik at stempelet lengdeforskyves i bøssingen og derved over den første stang i stangsystemet påvirker lastelemmen til å innta den nedklappede eller åpne stilling. Ved nedklapping av tippeplanet vil det andre ben på påvirkningsorganet komme i anlegg med den andre av de fast anbragte stifter, hvorved det bibringes påvirkningsorganet en dreiebevegelse i den motsatte retning til den hvori det beveges under oppklappingen av tippeplanet. Denne motsatt rettede bevegelse av påvirkningsorganet overføres likeledes over stangsystemet til lastelemmen, slik at denne bringes til å innta den oppklappede eller lukkede stilling.

Denne kjente mekanisme oppfyller de foran nevnte krav til en tippeplanstyremekanisme, idet den første stang i stangsystemet ved et fra godset på planet fremkommet trykk på lastelemmen påvirker stempelet i styrebøssingen hovedsakelig radially og derved ikke kan forskyve stempelet, slik at lastelemmen er effektivt sperret i den lukkede stilling, til stempelet forskyves ved påvirkning fra påvirkningsorganets side, samtidig med at den kjente mekanisme automatisk styrer lastelemmens stilling i avhengighet av tippeplanets stilling. Denne tvangsmessige styring kan oppheves ved fjerning av de som styreorgan tjenende stifter, hvorefter tippeplanet om ønskes kan klappes ned uten at lastelemmen lukkes, likesom det i tilfelle av et i tre retninger tippbart plan med tre mekanismer kan klappes opp eller tippes til den ene side uten at den bakerste lastelem eller lastelemmen i den andre side åpnes.

Den kjente mekanisme har imidlertid den ulempe at den inneholder mange enkeltdeler, særlig stangsystemet med det i en styrebøssing førte stempel, som foruten å fordyre den kjente mekanisme også gjør den temmelig sårbar. Videre ligger det en ulempe i den mulighet for feilbetjening i det forhold at brukeren både skal innstille den ønskede tipperetning og fjerne de riktige stifter.

Det er også kjent en mekanisme av den innledningsvis omhandlede type hvor det dreibare påvirkningsorgan er forbundet med lastelemmen over en enkel forbindelsesstang, som er koblet på dreibar måte til lastelemmen og påvirkningsorganet, se f. eks. svensk patent nr. 79.466. Påvirkningsorganet samvirker med et styreorgan som er montert på lastevognens, ikke i tippebevegelsen deltagende del. Under nedklapping av tippeplanet styrer det påvirkningsorganet som følger tippeplanets bevegelser på en slik måte at det dreies til den endestilling hvor lastelemmen er lukket. Under oppklapping av tippeplanet går påvirkningsorganet fri av styreorganet, hvorved det blir fritt dreibart, slik at lastelemmen kan åpnes under påvirkning av trykket fra det på planet værende gods.

For å muliggjøre en oppklapping av tippeplanet uten åpning av lastelemmen eller oppklapping av tippeplanet til den ene side uten åpning av lastelemmen i den andre side, har den kjente mekanisme, hvorav det likeledes finnes en for hver av planets tipperetninger, en fortrinnsvis i et føringsorgan lengdeforskyvbar låsestang, på hvilken det er anordnet en i låsestangens sideretning forløpende tapp, som er i inngrep med den gaffelformede ende av en på vektstanglignende måte dreibart montert aktiveringsstang, hvis motsatt gaffelen beliggende ende er dreibart forbundet med den ene ende av en leddstang, som ved sin andre ende over en krumptapplignende konstruksjon er forbundet med en aksel, hvis dreining over det nettopp skisserte stangsystem omsettes til en translatorisk bevegelse av låsestangen, slik at denne kan forskyv ved inn i og ut av inngrep med påvirkningsorganet for sperring og frigivning av dettes dreiebevegelse, hvorved den tilhørende lastelem kan sperres i den lukkede stilling. Som følge av inngrepsforbindelsen mellom låsestangens tapp og aktiveringsstangens gaffelformede ende, kan låsestangen, når den valgfritt er innstilt i låse- eller frigivningsstilling, følge tippeplanets bevegelse

under oppklappingen, slik at lastelemmens sperring i den lukkede stilling kan bibeholdes under denne bevegelse av tippeplanet.

Denne for den kjente tippemekanismes funksjon nødvendige låsestang og det tilhørende, til låsestangens styring nødvendige stangsystem utgjør en betydelig komplikasjon av hele den kjente mekanisme og fordyrer denne vesentlig, samtidig med at den for en korrekt funksjon forutsetter nøyaktig overensstemmelse mellom innstillingen av tipperetningen og innstillingen av låsestengene i de enkelte tipperetninger tilknyttede mekanismer.

Mekanismen ifølge foreliggende oppfinnelse er kjennetegnet ved at koblingspunktet mellom forbindelsesstangen og påvirkningsorganet i den til lastelemmens åpne stilling svarende første endestilling for påvirkningsorganet er beliggende på den ene side av forbindelseslinjen mellom forbindelsesstangens koblingspunkt med lastelemmen og påvirkningsorganets dreieakse, mens det i den til lastelemmens lukkede stilling svarende andre endestilling for påvirkningsorganet er beliggende på den andre side av og i liten avstand fra denne forbindelseslinje i anlegg med stoppeorganet, idet det videre på lastevognens, ikke i tippeplanets bevegelse deltagende del på samme side av tippeplanets tippeakse som lastelemmen finnes et til anlegg med forbindelsesstangen bestemt organ, som er anbragt slik i forbindelsesstangens bevegelsesbane at det ved tippeplanets svingning påvirker den herved nedadbevegede del av forbindelsesstangen i oppadgående retning til bevegelse av koblingspunktet mellom forbindelsesstangen og påvirkningsorganet fra den stilling hvori det befinner seg i påvirkningsorganets andre endestilling, til en stilling på den motsatte side av den nevnte forbindelseslinje.

Til forbindelse av lastelemmen med påvirkningsorganet inneholder mekanismen ifølge oppfinnelsen således en forbindelsesstang, som er forbundet med påvirkningsorganet på en slik måte at den i påvirkningsorganets til lastelemmens lukkede stilling svarende endestilling bevirker en sikker sperring av lastelemmen, fordi den her befinner seg i en over-dødpunktstilling i anlegg med stoppeorganet. Ved oppklapping av tippeplanet kommer forbindelsesstangen, som følger planets tippebevegelse, i nærheten av sin motsatt påvirkningsorganet beliggende ende i anlegg med anleggsorganet, som derved bevirker et oppadrettet trykk mot forbindelsesstangen, slik at denne tvinges ut av sin over-dødpunktstilling

med påvirkningsorganet, som derved frigis til fortsatt rotasjon under påvirkning av forbindelsesstangen, som igjen påvirkes av det av godset på planet mot lastelemmen utøvede trykk.

Mekanismen ifølge oppfinnelsen gir altså ved hjelp av få enkle elementer en effektiv sperring av lastelemmen i den lukkede stilling og en sikker styring av lastelemmen i avhengighet av tippeplanets stilling.

Hvis tippeplanet ønskes klappet opp uten at lastelemmen åpnes, eller hvis tippeplanet skal tippes i en sideretning uten at lastelemmen på tippeplanets andre side eller den bakerste lastelem åpnes, er dette med mekanismen ifølge oppfinnelsen mulig uten særlige manipulasjoner.

Et slikt i tre retninger tippbart tippeplan inneholder tre mekanismer ifølge oppfinnelsen, nemlig to innbyrdes speilvendte mekanismer, som betjener hver sin sidelastelem og en vinkelrett på disse mekanismer forløpende mekanisme, som betjener den bakerste lastelem, og det ses uten videre at helt automatisk vil kun forbindelsesstangen i den mekanisme som betjener den ønskede lastelem komme i anlegg med det tilhørende anleggsorgan og bli presset ut av sin over-dødpunktstilling for åpning av lastelemmen på den i det foranstående beskrevne måte, idet kun denne forbindelsesstangs ene ende beveges ned mot sitt anleggsorgan, mens forbindelsesstengene i de to andre mekanismer ikke beveges ned mot og således ikke påvirkes av deres anleggsorgan og derfor forblir i deres over-dødpunktstillinger i anlegg med stoppeorganene, som følger alle tippeplanets bevegelser, slik at de respektive lastelemmer forblir sperret i deres lukkede stillinger.

Med mekanismen ifølge oppfinnelsen er det således på en ytterst enkel måte oppnådd en helautomatisk styring av tippeplanets lastelem, hvor feilbetjening er utelukket, fordi brukeren kun skal innstille den ønskede tipperetning, hvorefter det ved tippingen tvangsmessig bevirkes en nedklapping av den riktige lastelem. De kompliserte stangsystemer, som i den førstnevnte av de kjente konstruksjoner benyttes til styring av lastelemmen og i den sistnevnte av de kjente konstruksjoner benyttes til styring av låsestangen, er helt unngått i mekanismen ifølge oppfinnelsen, som kun har en enkelt, på en særlig måte med påvirkningsorganet og med lastelemmen koblet forbindelsesstang og et hermed samvirkende alminnelig fast anbragt stoppeorgan og et anleggsorgan og

133876

således er både enklere, mer betjeningssikkert og billigere å fremstille enn de kjente mekanismer.

Det kan nevnes at det fra U.S. patentene nr. 2.552.442 og 2.767.017 i forbindelse med topphengslede lastelemmer er kjent låsemekanismer for disse lastelemmer, i hvilke det inngår en langsgående forbindelsesstang mellom et svingbart låseorgan og et ved lastelemmens bevegelse styrt påvirkningsorgan, hvilken forbindelsesstang beveges forbi påvirkningsorganets svingeakse som betegner en dødpunktstilling ved svingning av dette organ fra låst til ulåst stilling eller omvendt. I den låste stilling befinner påvirkningsorganet seg altså i en over-dødpunktstilling, som det skal beveges ut av ved frigivning av lastelemmen, hvilket i den fra det førstnevnte patent kjente mekanisme skjer ved hjelp av en elektromotor, og i det andre U.S. patent skjer ved hjelp av en fjær.

Det er altså tale om mer kompliserte mekanismer enn mekanismen ifølge oppfinnelsen, og det er med de kjente mekanismer ikke oppnådd noen styring av selve lastelemmen, men kun av de låseorganer hvormed den holdes i den lukkede tilstand.

En utførelsesform for mekanismen ifølge oppfinnelsen er kjennetegnet ved at anleggsorganet kan være bevegelig ut av forbindelsesstangens bevegelsesbane. Ved å bevege anleggsorganet ut av forbindelsesstangens bevegelsesbane, kan man fjerne den trykkpåvirkning på forbindelsesstangen som under oppklapping av tippeplanet tvinger denne ut av sperrestillingen i forhold til påvirkningsorganet. Tippeplanet kan derved tippes, uten at lastelemmen åpnes.

Oppfinnelsen er i det følgende nærmere forklart under henvisning til tegningen, hvis figurer 1 og 2 viser et tippeplan med en styremekanisme ifølge oppfinnelsen i to stillinger.

På tegningen viser 1 et tippeplan på en lastevogn, hvilket plan har en med 2 betegnet lastelem, som er dreibar om sin nederste kant ved hjelp av et hengsel 3. På lastelemmen 2 er det montert et likeledes rundt hengselet 3 dreibart beslag 4, som ved 5 er dreibart forbundet med en i sin lengderetning forskyvbar forbindelsesstang 6, hvis motsatte ende er dreibart forbundet med et påvirkningsorgan 8 i et koblingspunkt 7. Påvirkningsorganet 8 er montert dreibart på tippeplanet 1 ved 11, og selve tippeplanet er montert svingbart på en konsoll 12, som har et anleggsorgan 13 i forbindelse med forbindelsesstangen 6.

Påvirkningsorganet 8 har en rull 9 som samvirker med en styreflate 10, som utgjøres av overflatene på to traverser 14 og 15 som er montert henholdsvis på tippeplanet 1 og på lastevognens, ikke i planets bevegelse deltagende del. I den på fig. 1 viste stilling for påvirkningsorganet 8 er dette fastlåst, slik at det selv ved kraftige, av godset på planet mot lastelemmen 2 utøvede og over beslaget 4 og forbindelsesstangen 6 til påvirkningsorganet 8 overførte trykkpåvirkninger ikke kan beveges ut av den viste stilling. Denne låsevirkning beror på at de nevnte trykkpåvirkninger vil opptre langs forbindelseslinjen mellom forbindelsesstangens 6 koblingspunkter med lastelemmen 2 og med påvirkningsorganet 8, altså langs en linje som ligger under påvirkningsorganets 8 omdreiningsakse 11, slik at påvirkningene vil forsøke å dreie påvirkningsorganet 8 i urviserretningen, hvilket imidlertid ikke er mulig, fordi den hermed forbundne svingning av forbindelsesstangen 6 hindres av et på traversen 14 fastgjort stoppeorgan 16, som kommer i anlegg med forbindelsesstangens 6 endedel ved 7.

Ved oppklapping av tippeplanet 1 til den på fig. 2 viste stilling, hvilken oppklapping skjer om en akse gjennom konsollen 12, vil anleggsorganet 13 som er beliggende bak tippeplanets omdreiningsakse utøve en oppadrettet kraft på den ved tippebevegelsen nedadbevegede del av forbindelsesstangen 6, som har en viss ettergivenhet i lengderetning på grunn av fjæringsegenskapene for det materiale den er fremstilt av, slik at den kan løftes oppover forbi over-dødpunktstillingen, hvorved angrepslinjen for en fra lastelemmen 2 fremkommet og over forbindelsesstangen 6 på påvirkningsorganet 8 utøvet kraft kommer til å forløpe over påvirkningsorganets 8 omdreiningsakse 11, hvorved den påvirker påvirkningsorganet 8 til dreining mot urviserretningen, noe som er mulig fordi den med en slik dreining av påvirkningsorganet 8 forbundne svingebevegelse for forbindelsesstangen 6 ikke er hindret av noe stoppeorgan.

Forbindelsesstangen 6 svinges altså oppover ved oppklappingen av tippeplanet 1, og samtidig vil det på planet 1 anbragte gods som følge av lastens helning utøve et trykk på lastelemmen 2, hvilket trykk over beslaget 4 og hengselet 5 påvirker forbindelsesstangen 6 i aksial retning mot påvirkningsorganet 8, slik at dettes dreiebevegelse rundt dreieaksen 11 fortsettes under påvirkning av den fra godset på planet 1 fremkommede kraftpåvirkning.

133876

Påvirkningsorganet 8 dreies herved til det inntar den på fig. 2 viste stilling, hvor lastelemmen 2 er helt åpen. I denne endestilling for påvirkningsorganet er dette med sin til forbindelsesstangen koblede del i anlegg mot traversen 14, som har fulgt planets tippebevegelse, slik at fortsatt dreining av påvirkningsorganet er hindret.

Under nedklapping av tippeplanet 1 vil påvirkningsorganet 8 komme til å ligge i anlegg mot den vannrette styreflate 10 på traversen 15 med rullen 9. I denne stilling vil påvirkningsorganet 8 bli påvirket for dreining i urviserretningen, idet påvirkningen fra tippeplanet som virker gjennom koblingspunktet 11 mellom planet og påvirkningsorganet, virker til høyre for rullens 9 anleggspunkt med styreflaten, sett på tegningen. Den nedadgående tippebevegelse fortsetter deretter, og påvirkningsorganet 8 dreies videre under styring av styreflaten 10, inntil delene inntar deres på fig. 1 viste stillinger, hvor påvirkningsorganet 8 og forbindelsesstangen 6 og dermed også lastelemmen 2 er fastlåst.

Det ses at mekanismen ifølge oppfinnelsen sikrer en pålitelig sperring av lastelemmen i dennes lukkede stilling og at denne sperring også opprettholdes under eventuell tipping av lasten i sideretning. Ved slike tipping av planet vil nemlig forbindelsesstangen 6, påvirkningsorganet 8 og traversen 14 med stoppeorganet 16 bare bli løftet opp fra undervognen, mens deres innbyrdes stillinger og dermed låsevirkningen vil bli bibeholdt. Låsevirkningen kan kun oppheves ved en oppadrettet påvirkning av forbindelsesstangen 6, som beskrevet i det foranstående i forbindelse med forklaringen av tippeplanets oppklapping.

Det skal bemerkes at anleggsorganet 13 normalt vil være sveiset fast til konsollen 12, hvorpå det er montert, men hvis det ønskes, kan dette anleggsorgan monteres på bevegelig måte, f. eks. dreibart, hvorved det oppnås mulighet for oppklapping av tippeplanet 1 uten at lastelemmen 2 åpnes, idet man ved å fjerne anleggsorganet 13 fra forbindelsesstangens 6 bevegelsesbane også fjerner den oppadrettede kraft på forbindelsesstangen, som bevirker opphevning av påvirkningsorganets 8 og forbindelsesstangens 6 sperring.

Det skal til slutt bemerkes at den vannrett fortløpende styreflate 10, som i det viste eksempel utgjøres av en travers, eventuelt kan utformes på en slik måte at den kan forskyves ut av

påvirkningsorganets 8 bevegelsesbane. Det vil ved en slik utforming være mulighet for nedklapping av tippeplanet, uten at lastelemen 2 lukkes, hvis noe slikt måtte være ønsket, f. eks. med henblikk på anvendelse av lastevognen som langtømmervogn.

Tippeplanstyremekanismen er i det foranstående beskrevet i forbindelse med styring av den bakerste lastelem på et tippeplan, men styremekanismen ifølge oppfinnelsen kan også og på tilsvarende måte benyttes til styring av åpningen og lukkingen av en sidelastelem på et i sideretning tippbart plan. Det kan således ved hjelp av tre styremekanismer ifølge oppfinnelsen oppnås en automatisk styring av lastelemene på et bakover og i sideretningene tippbart plan.

P a t e n t k r a v

1. Mekanisme på et tippeplan, f. eks. på en lastevogn, til styring av åpnings- og lukkebevegelsen for en rundt sin nederste kant svingbar lastelem som er mekanisk forbundet med et på tippeplanet dreibart montert påvirkningsorgan ved hjelp av en enkelt med påvirkningsorganet og lastelemmen dreibart koblet og i retning vinkelrett på tippeaksen forskyvbar forbindelsesstang som er vippebar sammen med tippeplanet og koblet eksentrisk med påvirkningsorganet, som er dreibart mellom en til lastelemmens åpne stilling svarende første endestilling og en til lastelemmens lukkede stilling svarende og ved et med tippeplanet bevegelig stoppeorgan fastlagt andre endestilling under styring av et på lastevognen fast anordnet styreorgan, k a r a k t e r i s e r t v e d at koblingspunktet (7) mellom forbindelsesstangen (6) og påvirkningsorganet (8) i den til lastelemmens (2) åpne stilling svarende første endestilling for påvirkningsorganet (8) er beliggende på den ene side av forbindelseslinjen mellom forbindelsesstangens koblingspunkt (5) med lastelemmen (2) og påvirkningsorganets (8) dreieakse (11), mens det i den til lastelemmens (2) lukkede stilling svarende andre endestilling for påvirkningsorganet (8) er beliggende på den andre side av og i liten avstand fra denne forbindelseslinje i anlegg med stoppeorganet (16), idet det videre på lastevognens, ikke i tippeplanets (1) bevegelse deltagende del på samme side av tippeplanets tippeakse som lastelemmen (2) finnes et til anlegg med forbindelsesstangen bestemt organ (13), som er anbragt slik

133876

i forbindelsesstangens (6) bevegelsesbane at det ved tippeplanets (1) svingning påvirker den herved nedad bevegede del av forbindelsesstangen (6) i oppadgående retning til bevegelse av koblingspunktet (7) mellom forbindelsesstangen (6) og påvirkningsorganet (8) fra den stilling hvori det befinner seg i påvirkningsorganets (8) andre endestilling, til en stilling på den motsatte side av den nevnte forbindelseslinje.

2. Mekanisme ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at anleggsorganet (13) kan være bevegelig ut av forbindelsesstangens (6) bevegelsesbane.

133876

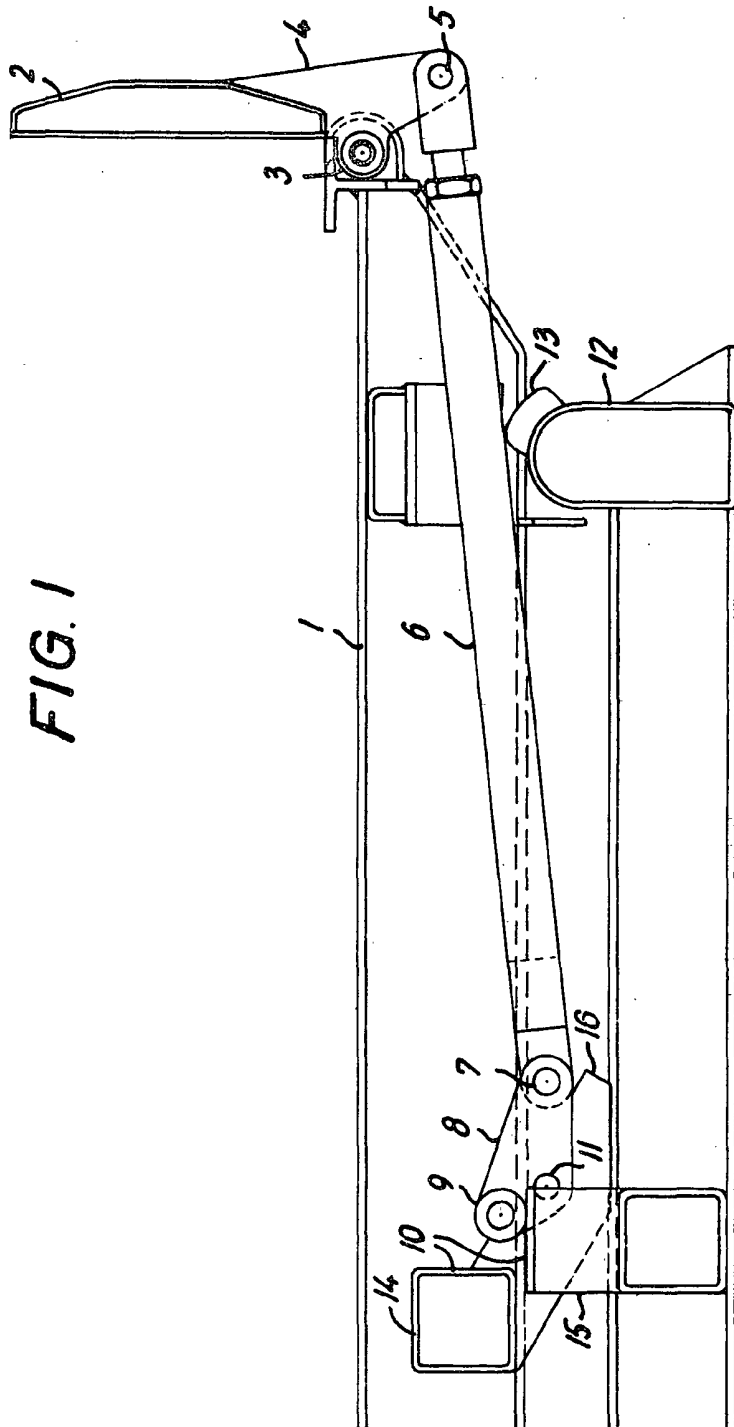


FIG. 1

133876

FIG. 2

