



(12)

BREVET DE INVENȚIE

Hotărârea de acordare a brevetului de invenție poate fi revocată
în termen de 6 luni de la data publicării

(21) Nr. cerere: **98-01017**

(22) Data de depozit: **27.05.1998**

(30) Prioritate: **13.12.1997 EP 97122016.5;**

(41) Data publicării cererii:
BOPI nr.

(42) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului:
30.12.2002 BOPI nr. **12/2002**

(45) Data eliberării și publicării brevetului:
BOPI nr.

(61) Perfecționare la brevet:
Nr.

(62) Divizată din cererea:
Nr.

(86) Cerere internațională PCT:
Nr.

(87) Publicare internațională:
Nr.

(56) Documente din stadiul tehnicii:
DE 4006532; 2007268; 1530076;
US 2877722; RO 2597

(71) Solicitant: **RAILTRANS S.A., FEUCHEROLLES, FR;**

(73) Titular: **RAILTRANS S.A., FEUCHEROLLES, FR;**

(72) Inventatori: **DIETER JOST, FEUCHEROLLES, FR;**

(74) Mandatar: **ROMINVENT S.A., BUCUREȘTI;**

(54) VAGON DE MARFĂ, ÎN SPECIAL PENTRU TRANSPORTUL MATERIALELOR ÎN VRAC

(57) **Rezumat:** Invenția se referă la un vagon de marfă, în special pentru transportul materialelor în vrac, pe căile ferate, prevăzut cu un mecanism de rulare, un șasiu (3) de care este prinsă o structură (5) în formă de cutie, dintr-un cadru cu pereții frontali (6), montanți laterali (7) și grinzi longitudinale superioare (8), care le unesc pe acesta. Pereții frontali (6) sunt închiși, iar unul sau ambii pereți laterali prezintă o deschizătură, care poate fi închisă, destinată încărcării și/sau descărcării. Pentru a îmbunătăți un astfel de vagon de marfă, astfel încât să se poată realiza la alegere încărcarea și descărcarea pe deasupra și din lateral, prin întreaga zonă a peretelui lateral al vagonului, acesta este prevăzut cu cel puțin două uși basculante (10, 11, 12, 13; 32, 33, 34 și 35) corespundente, care se deschid de la un capăt la celălalt, și dintre care una, ușa basculantă care ocupă jumătatea inferioară a zonei peretelui lateral, este articulată la șasiu (3) printr-o axă de pivotare inferioară (14), iar cealaltă ușa basculantă, care ocupă jumătatea superioară a zonei peretelui lateral, în același plan vertical, este articulată în zona grinzii longitudinale superioare (8) printr-o axă de pivotare superioară (15).

Revendicări: 20
Figuri: 12

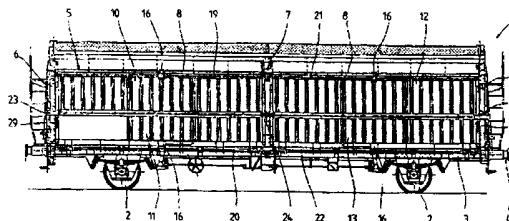


Fig. 1

RO 118011 B1



Invenția se referă la un vagon de marfă prevăzut cu un mecanism de rulare, și un șasiu, de care este prins vagonul ce are o structură în formă de cutie alcătuită dintr-un cadru cu pereți frontali, niște montanți de pereți laterali și niște grinzi longitudinale superioare care îi unesc pe aceștia, laturile frontale sunt închise iar unul sau ambii pereți laterali prezintă câte o deschizătură care poate fi închisă, destinată încărcării și descărcării vagonului.

Vagoanele de marfă servesc la transportul mărfurilor pe șine și au de satisfăcut multiple cerințe datorită varietății mărfurilor de transportat. În primul rând, există dorința de a acoperi o gamă cât mai mare de transporturi în condițiile unui număr cât mai redus de vagoane de marfă diferite. În mod deosebit, în această privință se pune problema de a transporta la locul de prelucrare, într-un singur vagon de marfă, pe de o parte produse brute, cum ar fi, de exemplu așchii de lemn ca materie primă pentru producerea de plăci aglomerate, plăci de parchet sau alte produse finite din lemn și în final, după descărcarea în mod simplu, de a încărca în același vagon și a transporta la cumpărător, în acest caz concret plăcile de lemn, urmărindu-se îndeosebi ca procesul de încărcare și descărcare să se desfășoare în cel mai scurt timp și să se asigure în timpul transportului în vagonul de marfă nedeteriorarea produselor brute sensibile și a mărfurilor finite. Un obiectiv fundamental al transportului de marfă constă în scurtarea timpilor de manipulare prin vagoane speciale pentru diferite tipuri de marfă și anumite instalații de încărcare și descărcare.

În general, orice vagon de marfă constă în esență într-un mecanism de rulare cu cel puțin două axe, un șasiu cu sistem de frânare și aparat de tracțiune și tampoane și, îmbinată cu acesta, fie în mod fix (cu șuruburi, cu nituri sau prin sudare), fie mobil (basculant sau rabatabil), o structură în formă de cutie sau recipient. Șasiul este de fapt corpul de susținere care preia sarcina verticală, forța exercitată de tampoane și de cârligele de tracțiune, precum și forțele de inerție verticale și laterale datorate rulării. Dimpotrivă, construcția structurii de deasupra este determinată în esență de cerințele impuse de marfa încărcată prin calitate și cantitate, precum și de condițiile de încărcare și de descărcare. Făcând abstracție de vagoanele-cisternă sau de vagoanele pânlie, vagoanele de marfă prezintă de regulă o construcție în formă de cutie, cu o carcasă din profile laminate care formează un cadru cu montanți ai pereților laterali și grinzi longitudinale superioare care le unesc pe acestea. Vagonul poate fi deasupra deschis, sau acoperit, sau închis printr-un acoperiș care poate fi deschis, și poate prezenta niște deschizături pentru încărcare și pentru descărcare. Vagoanele de marfă deschise permit accesul la spațiul de depozitare pe deasupra, în timp ce vagoanele cu acoperiș fix sunt prevăzute în vederea încărcării și a descărcării cu niște uși glisante pe pereții laterali, sau cu niște uși batante pe pereții frontali.

În special, în cazul transportului mărfurilor în vrac, sau a produselor granulare neambalate, ca, de exemplu, așchii sau rumeguș de lemn utilizate în industria hârtiei sau la fabricarea plăcilor de lemn, este dezavantajos să se dispună la încărcare și descărcare doar de niște deschizături relativ mici, asigurate, fie prin ușile batante de pe pereții frontali, fie prin ușile glisante de pe pereții laterali, și la deschiderea sau închiderea cărora trebuie aplicate forțe mari pentru învingerea rezistenței încărcăturii.

Având în vedere acest stadiu al tehnicii, invenția urmărește să elimine dezavantajele descrise ale vagoanelor de marfă de tipul menționat, astfel, încât problema tehnică pe care o rezolvă invenția de față face posibilă încărcarea sau descărcarea la alegere, pe deasupra prin zona acoperișului și lateral, sau a pereților laterali, desfacerea, respectiv, închiderea deschizăturii destinate încărcării și/sau descărcării putând fi efectuate în mod simplu fără consum considerabil de energie, cu mâna, în mod cvasi-automat.

Această problemă tehnică este rezolvată, conform invenției, prin aceea că deschizătura se extinde pe întreaga zonă a peretelui lateral și este închisă de două uși basculante corespondente, dintre care una, ușa basculantă care ocupă jumătatea inferioară a zonei

peretelui lateral, este articulată la șasiu, iar cealaltă, ușa basculantă care ocupă jumătatea superioară a zonei peretelui lateral, este articulată în același plan vertical la grinda longitudinală superioară sau la componenta superioară a cadrului; în ceea ce privește forțele de basculare (forțele de închidere și de deschidere), este prevăzută o cinetică echilibrată, cuplată, a greutateților ambelor uși basculante, astfel, încât forțele de basculare să fie aproape echilibrate. De preferință, ușa basculantă inferioară are o înălțime mai mică și prin urmare o greutate mai mică decât ușa basculantă superioară, iar ca dispozitiv de cuplare este prevăzută, cel puțin pe una dintre cele două părți ale ușilor basculante, un lanț dispus în formă de opt ca transmisie cu lanț, care este angrenat cu arborii de pivotare ai ușilor basculante prin intermediul unor roți de lanț fixate pe aceștia. În acest mod se obține în mod simplu o deschidere și închidere cvasi-automată a ușilor basculante, după ce este decuplat un dispozitiv de siguranță, iar utilizatorul a depășit printr-o scurtă tracțiune a unei manete forța de frecare inițială a cineticii echilibrate, cuplate, a greutateților celor două uși. Apoi, întreaga zonă a peretelui lateral stă la dispoziție pentru încărcarea sau descărcarea vagonului de marfă prin ușile rabătute în jos și respectiv în sus.	50
Întrucât, în cazul vagoanelor de marfă foarte lungi ușile basculante pot avea o lungime considerabilă, se propune în cadrul unui exemplu adecvat de realizare a invenției susținerea suplimentară a ușilor basculante prin intermediul unui suport median. Este avantajosă și articularea ușii basculante inferioare sub nivelul corpului structurii în formă de cutie, pentru a face ca acest corp să fie accesibil prin deschizătura laterală a structurii ca o suprafață de încărcare plană, fără ca vreo balama, axă, arbore sau alt dispozitiv similar de articulare a ușii basculante inferioare să stingherească accesul sau descărcarea. În mod avantajos, ușa basculantă superioară poate fi susținută atunci când este deschisă într-o poziție în esență verticală, prin intermediul unui opritor, pentru a reduce forțele de închidere inițiale.	55
Pentru transportul mărfurilor sensibile, de exemplu, așchii de lemn sau produse finite din lemn sensibile la umezeală, este avantajos conform altui exemplu de realizare a invenției să se etanșeze ușile basculante una față de cealaltă și față de componentele de structură adiacente, precum și să se prevadă o acoperire a structurii, în particular printr-un acoperiș solid, alcătuit sub formă de acoperire rabatabilă. În acest mod se oferă posibilitatea închiderii ermetice, în special, față de apă, a spațiului de depozitare și cu toate acestea procesul de încărcare și de descărcare se poate desfășura în mod simplu și în cel mai scurt timp prin bascularea ușilor basculante și rabatarea acoperișului. Poate fi prevăzută în mod suplimentar și un dispozitiv de descărcare de tip Airbag, care constă dintr-un substrat gonflabil dispus pe podeaua structurii în formă de cutie sub forma unui sac gros sau a unui burduf și care ocupă în starea umflată volumul spațiului de depozitare. Mărfurile în vrac pot fi transportate astfel așezate pe șasiu, iar prin umflarea dispozitivului de tip Airbag ele sunt împinse integral în afara vagonului de marfă în cel mai scurt timp, în special, atunci când, potrivit unei forme preferate de realizare a dispozitivului de tip Airbag, sacul sau burduful în stare goală acoperă podeaua structurii în formă de cutie și formează un perete extins în esență pe întreaga înălțime în raport cu deschizătura de descărcare.	60
Pentru a grăbi și mai mult încărcarea și descărcarea, se poate prevedea alcătuirea ambilor pereți laterali longitudinali, astfel, încât să fie închiși cu uși basculante corespondente de la un capăt la celălalt. În cazul vagoanelor lungi de marfă, poate fi avantajos și să se prevadă la jumătatea lungimii o compartimentare prin intermediul unui perete de separare transversal, dispunându-se pe unul sau pe ambii pereți laterali longitudinali, în total câte patru uși basculante. În acest mod se asigură în mai mare măsură și posibilitatea transportării de mărfuri diferite.	65
	70
	75
	80
	85
	90
	95

Alte amănunte, caracteristici și avantaje ale obiectului invenției vor reieși din descrierea care urmează unui exemplu de realizare a invenției, în legătură și cu fig.1-12, în care se reprezintă în mod schematic un vagon de marfă, conform invenției, după cum urmează:

- fig.1, vedere laterală schematică a unui vagon de cale ferată cu patru uși laterale basculante, închise;

- fig.2, vagonul de cale ferată din fig.1, cu ușile basculante deschise;

- fig.3, vedere frontală a vagonului de cale ferată din fig.1 și 2, cu un mecanism cu lanț pentru acționarea ușilor basculante, cu suprimarea parțială a învelișului carcasei;

- fig.4, mecanismul cu lanț din fig.3, la o scară mai mare;

- fig.5, vedere laterală schematică, mărită, a ușilor basculante;

- fig.6, vedere de sus a ușilor basculante din fig.5;

- fig.7, vedere frontală a unui vagon de cale ferată cu acoperiș rabatabil, iar dedesubt proiecția plană;

- fig.8, vedere frontală parțială a unei variante de realizare de acoperiș rabatabil, în poziție închisă;

- fig.9, vedere frontală parțială a unei variante de acoperiș rabatabil în poziția deschisă;

- fig.10, vedere frontală a unui vagon de cale ferată cu un acoperiș rabatabil solid, în poziția închisă;

- fig.11, vedere frontală a unui vagon de cale ferată cu un acoperiș rabatabil solid, în poziția deschis;

- fig.12, secțiune schematică printr-un vagon de marfă prevăzut cu un dispozitiv de tip Airbag.

Vagonul de marfă, în special, pentru transportul materialelor în vrac, conform invenției, ilustrat în fig.1, reprezintă un vagon al unei unități cu cuplă scurtă. El are un mecanism de rulare **2** bi-ax, prins de un șasiu **3** într-un mod cunoscut care nu este descris în amănunțime, care constă într-un cadru profilat sudat amplasat aproximativ la înălțimea unui tampon **4** și care preia sarcinile verticale, forțele exercitate de tampoane și de cârligele de tracțiune și forțele de inerție verticale și laterale datorate rulării. Șasiul **3** susține o structură **5** în formă de cutie alcătuită dintr-un ancadrament cu pereți frontali **6**, niște montanți laterali **7** ai pereților și niște grinzi longitudinale superioare **8** care le unesc pe acestea, o podea **9** a structurii în formă de cutie este așezată pe șasiul **3** și servește la preluarea încărcăturii. Întrucât, pereții frontali **6** sunt închiși, pentru încărcare și descărcare, este prevăzută realizarea unei deschizături pentru încărcare și descărcare prin deschiderea întregii zone a peretelui lateral, iar în plus poate fi prevăzută și o deschizătură prin acoperiș care poate fi închisă.

Deschiderea zonei peretelui lateral se efectuează în cazul vagonului de marfă **1** prin aceea că pereții laterali sunt alcătuiți din cel puțin două uși basculante **10**, **11**, **12** și **13** (4 în exemplul de realizare a invenției ilustrat) care se deschid de la un capăt la celălalt, pe fiecare parte a vagonului de marfă **1**. Acesta este prin urmare echipat cu opt uși basculante, care sunt reprezentate în fig.1 în poziție închisă și în fig.2 în poziție deschisă. Fiecare ușă basculantă **11**, respectiv **13**, inferioare se extind pe direcția longitudinală, cu o înălțime cu ceva mai mică decât jumătatea înălțimii zonei peretelui lateral al structurii **5** și este dispusă articulat, fie direct la nivelul marginii de încărcare a podelei **9**, fie așa după cum apare în exemplul ilustrat, sub nivelul podelei **9** pe o axă **14**. Deasupra fiecărei uși basculante **11**, respectiv **13**, inferioare în același plan vertical, este amplasată ușa basculantă **10**, respectiv **12**, superioară corespondentă, care alcătuiește împreună cu ușa basculantă inferioară respectivă peretele lateral al vagonului de marfă **1**. Ușile basculante **10** și **12**, superioare se extind pe direcția longitudinală pe jumătatea superioară a structurii vehiculului și sunt dispuse pe o axă **15** cu posibilitatea basculării în sus. Axa **15** este amplasată la nivelul grinzilor longitudinale superioare **8** ale vagonului de marfă **1**.

În exemplul de realizare a invenției descris, pe fiecare perete lateral sunt prevăzute patru uși basculante de tipul descris pentru a putea efectua o încărcare și descărcare simplă și variabilă, pe ambele părți și în cazul unui vehicul foarte lung, de peste 12m, la care mon-
tanții laterali 7 ai peretelui sunt amplasați la mijlocul vagonului pentru susținerea și suspen-
darea ușilor basculante 10, 11, 12 și 13. În plus, ușile basculante pot fi susținute la mijlocul
lor prin intermediul câte unui suport median 16 prins pe șasiul 3, respectiv, de structura 5. 150

Pentru a garanta o deschidere și închidere ușoară, coordonată, a ușilor basculante 10 și 11, respectiv, 12 și 13, este prevăzută o echilibrare a greutăților ambelor uși prin inter-
mediul unei cinetici echilibrante, cuplate, a perechilor de uși basculante una cu cealaltă,
astfel, încât forțele de basculare să fie echilibrate. În acest scop, ușa basculantă 11, respec-
tiv, 13, inferioare prezintă o înălțime mai mică și o greutate mai mică decât ușa basculantă
10, respectiv, 12, superioară corespondentă, iar ca dispozitiv de cuplare este prevăzut cel
puțin pe una dintre cele două părți ale ușilor basculante 10 și 11, respectiv, 12 și 13 câte un
lanț 17, respectiv, 18, în formă de opt ca mecanism cu lanț care este angrenat cu arborii de
pivotare 19 și 20, respectiv, 21 și 22 ai ușilor basculante 10 și 11, respectiv, 12 și 13 prin
intermediul unor roți de lanț fixate pe aceștia. În locul mecanismului cu lanț poate fi utilizat
și alt dispozitiv de cuplare, de exemplu, o transmisie cu curea. Esențială este reversarea
sensului mișcării obținute prin dispunerea în formă de opt care este redată prin săgeata indi-
catoare a direcției de închidere a ușilor basculante din fig.4, precum și echilibrarea cinetică
și în ceea ce privește greutatea, astfel, încât deschiderea, respectiv închiderea ușilor bascu-
lante să poată fi realizată cvasi-automat, cu cel mai mic consum de energie. 165

În poziția închisă, ușile basculante 10 și 11, respectiv, 12 și 13, sunt blocate printr-o
înzăvorăre care poate fi deblocată manual. Pe fiecare perete frontal 6 este articulată câte un
zăvor pivotant 23, care poate fi rabătut și blocat peste ușile basculante 10 și 11, respectiv,
12 și 13, astfel, încât ușile basculante să nu poată fi deschise în această poziție a zăvorului.
Ca dispozitive suplimentare de siguranță, la jumătatea montanților laterali 7 sunt dispuse
niște zăvoare glisante 24, care pot fi utilizate pentru a bloca ușile basculante 10 și 11,
respectiv, 12 și 13, în poziția închisă. Acționarea ușilor poate fi întreprinsă abia după
dezăvorărea manuală. 175

Fig.3 și 4 permit explicarea modului de acționare a ușilor basculante: carcasa meca-
nismului cu lanț este parțial suprimată de pe perețele frontal din dreapta fig.3, astfel, încât
să poată fi observat modul de amplasare pe vagon a mecanismului de transmisie cu lanț
redat la o scară mai mare în fig.4. Fiecare ușa basculantă 11 și, respectiv, 13, inferioară sunt
prinse sub nivelul podelei 9, prin intermediul unor console de prindere 25 în formă de U, de
arborele de pivotare 20, respectiv, 21, corespondenți de care la capătul dinspre perețele
frontal este fixată o roată de lanț 26. Arborele de pivotare 2, respectiv, 21, se extinde pe
jumătatea lungimii vagonului, până la momentul lateral 7 aflat la mijloc. Arborele este lăgăruit
în total de trei ori și anume la nivelul peretelui frontal 6, la nivelul montantului lateral 7. 180

În mod similar, fiecare ușa basculantă 10, respectiv, 12, superioare sunt prinse de
câte un arbore de pivotare 19, respectiv 21, care este lăgăruit de trei ori și este prevăzut în
zona peretelui frontal 6 cu o roată de lanț 27. Conform fig.4, peste roțile de lanț 26 și 27
trece un lanț 28 în formă de opt, prevăzut cu dispozitive de întindere, care răspunde de
cuplarea ușilor și de deplasarea lor. Lanțul 28 reprezintă, în general, un element de tracțiune
flexibil, cum ar fi și un cablu, o curea sau o curea dințată, care funcționează fără resort și
coordonează mișcarea de deschidere și de închidere a ușilor basculante 10 și 11, respectiv,
12 și 13, corelate. Acumulatorul de energie este reprezentat de greutatea echilibrată a
perechii de uși basculante. În acest mod se asigură, printr-o simplă tragere a unei manete 185

195 de acționare după dezăvorârea ușilor basculante, deschiderea acestora fără alt consum de energie, adică în mod cvasi-automat; ușa basculantă **11**, respectiv, **13** este blocată sub podeaua **9** a vagonului, în timp ce ușa basculantă superioară **10**, respectiv, **12**, corespundente sunt basculate în sus într-o poziție verticală. Întregul spațiu de depozitare este acum accesibil pentru încărcare sau descărcare prin peretele complet deschis al vagonului de marfă **1**.

200 În vederea închiderii, este din nou necesară doar o tracțiune cu forță redusă pentru depășirea forțelor de frecare, aplicată, de exemplu, asupra ușii basculante inferioare, după care procesul de închidere a ușilor basculante are loc de la sine, fără alt consum de energie. După aceea, se pot acționa dispozitivele de zăvorâre de siguranță.

205 Fig.5 și 6 ilustrează modul în care spațiul de depozitare al vagonului de cale ferată echipat cu uși basculante este etanșat complet, în special, împotriva apei și a umezelii. Fiecare rost de îmbinare **37** dintre două uși basculante corespundente, de exemplu, dintre ușa basculantă **10** superioară și ușa basculantă **11** inferioară, este închis cu o garnitură de etanșare **38**, realizată sub forma unui profil cav dintr-un material de etanșare elastic, cum ar fi cauciucul sau masele plastice, și fixată pe ușa basculantă **10** superioară. În continuare, articulația dintre ușa basculantă **10** superioară și arborele de pivotare **19** este etanșată împotriva influențelor exterioare printr-un înveliș flexibil **39** de formă plană, care este fixat pe de o parte de grinda longitudinală superioară **8**, iar pe de altă parte chiar de ușa basculantă **10** sau de arborele ei de pivotare **19** sau de lagărul acestuia. În plus, toate ușile basculante sunt etanșate lateral împotriva influențelor exterioare prin segmente de etanșare, așa după cum se poate observa în fig.6 cu referire la ușile **10** și **12**. Se poate vedea că între ușile basculante **10** și **12** de pe o parte și pereții frontali **6**, precum și montanții laterali **7** pe de altă parte, pe direcția perpendiculară, sunt dispuse niște segmente de etanșare **40** sub forma unor elemente compuse metal-cauciuc cu secțiune în formă de L.

220 Conform fig.7, structura **5**, în formă de cutie a vagonului de marfă **1**, poate fi prevăzută cu un acoperiș rabatabil sub forma unei rețele, astfel, încât printr-o acționare manuală simplă a acoperișului rabatabil să poată fi realizată deschiderea completă a vagonului de marfă. Pentru aceasta, în zona superioară a fiecărui perete frontal **6** este sudată o întăritură din tablă numit element de prindere **41**, astfel, încât să poată fi ancorate lagăre oscilante numite elemente de prindere **42** pentru patru brațe oscilante **43**. Capetele libere ale brațelor oscilante **43** ale fiecărui perete frontal **6** sunt prinse în perechi unul cu celălalt prin intermediul unor cabluri de tensionare **44**, din oțel, alcătuiind un schelet de susținere pentru rețeaua **45**. Cablurile din oțel **44** sunt tensionate cu niște resoarte **46**, în vederea menținerii și reglării întinderii lor.

230 În poziția desfăcută a brațelor oscilante **43**, ilustrată în fig.7, acoperișul în formă de rețea închide vagonul, iar câte un dispozitiv de siguranță **45** dispus pe fiecare perete frontal **6** servește la împiedicarea unei deschideri neintenționate. După decuplarea dispozitivului de siguranță **45** cu mâna, acoperișul poate fi rabătut în mod simplu către stânga (conform fig.7), așa după cum este redat cu linie-punct, astfel, încât acoperișul să fie deschis pe întreaga sa întindere.

235 În mod similar este construit în principiu și acoperișul rabatabil ilustrat în fig.8 și 9, care prezintă pentru simplificare doar trei brațe oscilante **43** pe fiecare perete frontal **6**. În cazul acestei variante, pentru a ușura rabaterea, pe brațul oscilant reprezentat în partea dreaptă este prevăzut un mâner **47**. Fig.8 ilustrează poziția închisă, iar fig.9 ilustrează poziția deschisă a acoperișului, care poate fi alcătuit ca rețea sau sub forma unor plane.

240

O altă variantă de realizare a acoperișului rabatabil este ilustrată în fig.10 și 11. Aici, pe fiecare perete frontal 6 este fixat, în esență central, un dispozitiv de acționare sub forma unei roți 48 care poate fi rotită în jurul unei axe de oscilație 49 cu mâna, pentru a se trece de la poziția închisă ilustrată în fig.10 la poziția deschisă ilustrată în fig.11. Fiecare roată 48 prezintă o cruce a roții 50, al cărei braț 51 situat vertical în sus în poziția închisă susține un sector de cerc 52 din tablă, în esență triunghiular și adaptat conturului exterior al acoperișului. Cele două sectoare de cerc 52 ale vagonului susțin un acoperiș solid, neprezentat în detaliu, alcătuit, de preferință, dintr-un material ușor cu structură de tip fagure, care acoperă întreaga deschizătură superioară a vagonului. În poziția închisă, acoperișul se sprijină pe niște segmente de etanșare 53 și 54 extinse longitudinal, astfel, încât întregul spațiu de depozitare, adică, atât deasupra ușilor basculante, cât și în partea acoperișului, este etanșat în raport cu structura în formă de cutie pe întregul perimetru, fiind închis cvasi-ermetic față de exterior, în special, față de pătrunderea apei. În vederea deschiderii, conform fig.10, acoperișul rabatabil este rotit complet spre dreapta, pe partea laterală a vagonului, cu ajutorul roților de acționare 48.

245

250

255

Așa după cum apare în fig.12, vagonul de marfă 1 poate fi prevăzut cu un dispozitiv de descărcare de tip șoc pneumatic 31. Acesta constă dintr-un sac gros sau burduf dintr-o țesătură de înădăcvată, care formează o pătură conform liniei trasate continuu, în fig. 12 care în poziția de încărcare se întinde pe întreaga suprafață a podelei 9 a vehiculului și se extinde vertical după axa longitudinală mediană a vehiculului în raport cu deschizăturile de încărcare laterale care pot fi închise cu ușile rabatabile 32 și 33, respectiv, 34 și 35 pe întreaga înălțime, astel, încât să formeze un fel de perete despărțitor care divide spațiul de depozitare în două compartimente ce preiau produsele în vrac, de exemplu așchii, de lemn. La umplerea cu aer a dispozitivului cu sac pneumatic 31, acesta preia forma trasată cu linie întreruptă, astfel, încât sacul pneumatic 31 umple volumul spațiului de depozitare al vehiculului, iar după deschiderea ușilor basculante 32, 33, 34 și 35, materialele transportate sunt împinse lateral în afară prin deschizăturile de descărcare astfel formate, peste marginea terminală a podelei 9.

260

265

Revendicări

270

1. Vagon de marfă (1) cu un mecanism de rulare (2), un șasiu (3) și, prinsă de acesta, o structură (5) în formă de cutie dintr-un cadru cu pereți frontali (6), montați lateral (7) și grinzi longitudinale superioare (8) care le unesc pe acestea, pereții frontali (6) fiind închiși, iar unul sau ambii pereți laterali prezintă o deschizătură care poate fi închisă, destinată încărcării și/sau descărcării prevăzută cu cel puțin două uși basculante (10 și 11, respectiv, 12 și 13, respectiv, 32 și 33, respectiv, 34 și 35) corespodente care se deschid de la un capăt la celălalt, dintre care una, ușa basculantă (11, respectiv, 13 și 33, respectiv, 35) care ocupă jumătatea inferioară a zonei peretelui lateral, este articulată oscilant printr-o axă (14) inferioară la șasiu (3), iar cealaltă ușa basculantă (10, respectiv, 12 și 13, respectiv, 34) care ocupă jumătatea superioară a zonei peretelui lateral în același plan vertical, este articulată oscilant printr-o axă (15) superioară în zona grinzii longitudinale superioare (8), caracterizat prin aceea că, drept dispozitiv de cuplare este prevăzut, cel puțin pe una dintre cele două părți ale ușilor basculante, cu un lanț (28) dispus în formă de opt, ca mecanism de tracțiune cu lanț, care este prins de arborii de pivotare (19, respectiv, 20, respectiv, 22) ai ușilor basculante prin intermediul unor roți de lanț (26, respectiv, 27) fixate de aceștia.

275

280

285

2. Vagon de marfă, conform revendicărilor 1 sau 2, **caracterizat prin aceea că**, ușile basculante (10 și 11, respectiv, 12 și 13, respectiv, 32, 33, respectiv, 34 și 35) sunt blocate în poziția închisă printr-un zăvor (23) cu blocare manuală utilizat ca dispozitiv de siguranță.

290 3. Vagon de marfă, conform uneia dintre revendicările 1 sau 2, **caracterizat prin aceea că**, ușile basculante (10 și 11, respectiv, 12 și 13, respectiv, 32 și 33, respectiv, 34 și 35) sunt blocate pe ambele părți prin intermediul câte unui zăvor (23 și 24) cu deblocare manuală utilizat ca dispozitiv de siguranță.

295 4. Vagon de marfă, conform uneia dintre revendicările 1...3, **caracterizat prin aceea că** ușile basculante (10 și 11, respectiv, 12 și 13, respectiv, 32 și 33, respectiv, 34 și 35) sunt susținute suplimentar prin intermediul unui suport median (16).

5. Vagon de marfă, conform uneia dintre revendicările 1...4, **caracterizat prin aceea că** ușa basculantă (11, respectiv, 13 și 33, respectiv, 35) inferioară este articulată sub nivelul podelei (9) aparținând structurii (5).

300 6. Vagon de marfă, conform uneia dintre revendicările 1...5, **caracterizat prin aceea că** ușa basculantă (10, respectiv, 12 și 32, respectiv, 34) superioară este menținută în poziția deschisă într-o poziție în esență verticală prin intermediul unui opritor (36).

305 7. Vagon de marfă, conform uneia dintre revendicările 1...6, **caracterizat prin aceea că** ușile basculante (10 și 11, respectiv, 12 și 13, respectiv, 34 și 35) sunt etanșate una față de cealaltă și în raport cu componentele adiacente ale structurii (5) prin intermediul unor etanșări (30).

310 8. Vagon de marfă, conform revendicării 7, **caracterizat prin aceea că** în rostul de îmbinare (37) dintre două uși basculante corespondente (10 și 11, respectiv, 12 și 13, respectiv, 12 și 13, respectiv, 32 și 33, respectiv 34 și 35) este fixată o garnitură de etanșare (38) extinsă orizontal, constând în particular dintr-un profil cav dispus pe întreaga lungime și pe una dintre ușile basculante, iar lateral, pe direcția perpendiculară pe ușile basculante (10, 11, 12, 13, 32, 33, 34 și 35) și/sau pe cadru, sunt fixate niște segmente de etanșare (40), care, în poziția închisă, etanșează ușile basculante față de cadru.

315 9. Vagon de marfă, conform revendicării 8, **caracterizat prin aceea că**, segmentele de etanșare (40) sunt în formă de L și sunt din material compus, metal/cauciuc.

320 10. Vagon de marfă, conform revendicărilor 7...9, **caracterizat prin aceea că**, articulația ușii basculante (10, respectiv, 12, respectiv, 32, respectiv, 34) superioare este etanșată cu ajutorul unui înveliș flexibil (39), care este fixat pe de o parte pe cadru, în particular pe grinda longitudinală superioară (8), iar pe de altă parte pe ușa basculantă (10, respectiv, 12, respectiv, 32, respectiv, 34) sau pe arborele de pivotare al acesteia.

11. Vagon de marfă, conform revendicărilor 1...10, **caracterizat prin aceea că** pe fiecare perete frontal (6) este fixată rabatabil într-o parte câte un element de prindere (41, 42 și 43, respectiv, 48, 49, 50, 51 și 52) care susțin împreună acoperișul.

325 12. Vagon de marfă, prevăzut cu o acoperire cu rețea, cu planuri de acoperiș sau alt acoperiș flexibil similar, conform revendicării 11, **caracterizat prin aceea că** pe fiecare perete frontal (6) este fixat un element de prindere (41 și 42) prevăzut cu cel puțin trei brațe oscilante (43) distanțate între ele, prin intermediul cărora este întins acoperișul flexibil, o latură longitudinală a acoperișului flexibil este fixată, pe sau adiacent grinzii longitudinale superioare (8), de structura (5), iar cealaltă latură longitudinală este fixată pe brațul oscilant (43) care în poziția închisă stă așezat pe/sau adiacent grinzii longitudinale superioare (8) aflate în fața structurii.

330 13. Vagon de marfă, conform revendicării 12, **caracterizat prin aceea că**, brațele oscilante (43) ale ambilor pereți frontali (6) sunt unite între ele la capetele lor libere, în perechi, prin intermediul unor cabluri de tensionare (44) longitudinale.

RO 118011 B1

14. Vagon de marfă, conform revendicării 13, **caracterizat prin aceea că**, acoperișul flexibil este fixat în mod suplimentar de cablurile de tensionare (44). 335
15. Vagon de marfă, conform uneia dintre revendicările 11...15, **caracterizat prin aceea că** este prevăzut cu un dispozitiv de siguranță (45) împotriva rabaterii, cu efect în poziția închisă a acoperișului.
16. Vagon de marfă, conform uneia dintre revendicările 11...15, **caracterizat prin aceea că**, brațele oscilante (43) sunt articulate la peretele frontal (6) în afara jumătății vagonului, în esență într-un plan orizontal, cu intervale între ele. 340
17. Vagon de marfă, conform uneia dintre revendicările 1...16, **caracterizat prin aceea că**, drept dispozitiv de descărcare este prevăzut un sac pneumatic (31), care constă într-un substrat gonflabil de forma unui sac gras sau a unui burduf, așezat pe podeaua (9) structurii (5), care în stare umflată ocupă volumul spațiului de depozitare. 345
18. Vagon de marfă, conform revendicării 17, **caracterizat prin aceea că**, în stare dezumflată, sacul pneumatic (36) sau burduful acoperă podeaua (9) și formează un perete care se extinde în esență pe întreaga înălțime a structurii (5) în fața deschizăturii de descărcare. 350
19. Vagon de marfă, conform uneia dintre revendicările 1...18, **caracterizat prin aceea că**, ambii pereți laterali sunt prevăzuți cu uși basculante (10 și 11, respectiv, 12 și 13, respectiv, 32 și 33, respectiv, 34 și 35), care se deschid de la un capăt la celălalt.
20. Vagon de marfă, conform uneia dintre revendicările 1...19, **caracterizat prin aceea că**, la jumătatea lungimii este prevăzută o compartimentare și pe unul sau pe ambii pereți laterali sunt dispuse patru uși basculante (10, 11, 12 și 13). 355

Președintele comisiei de examinare: **ing. Eane Adrian**

Examinator: **ing. Niculescu Adrian**

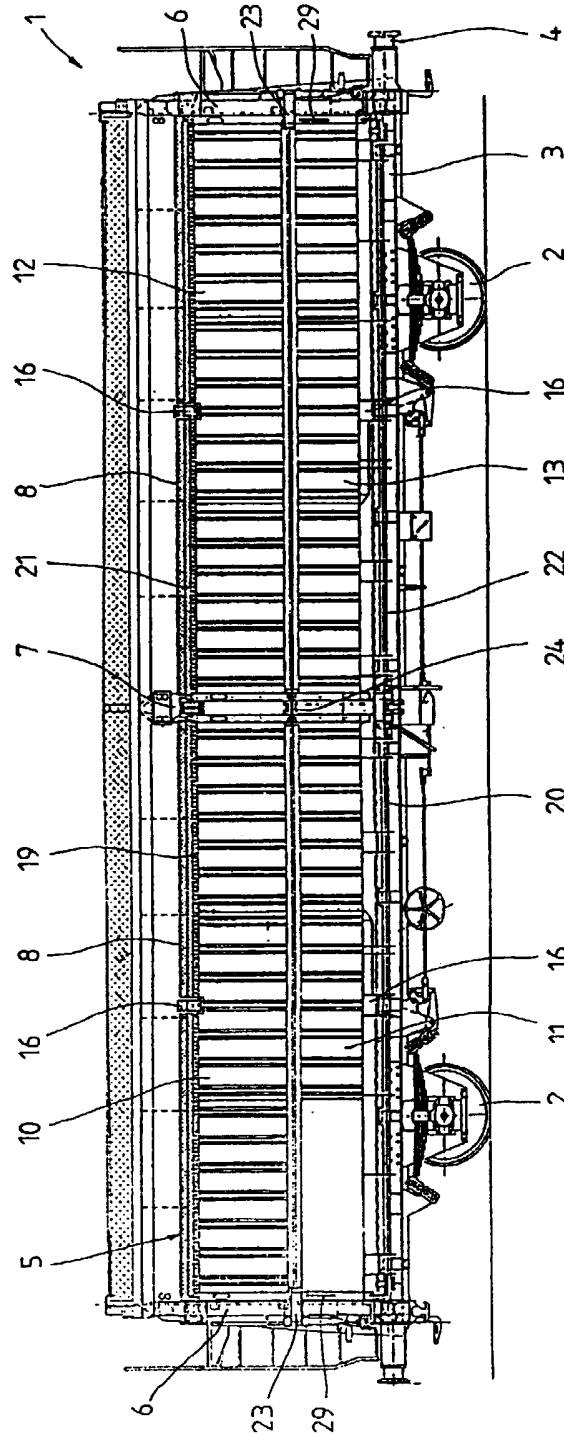


Fig. 1

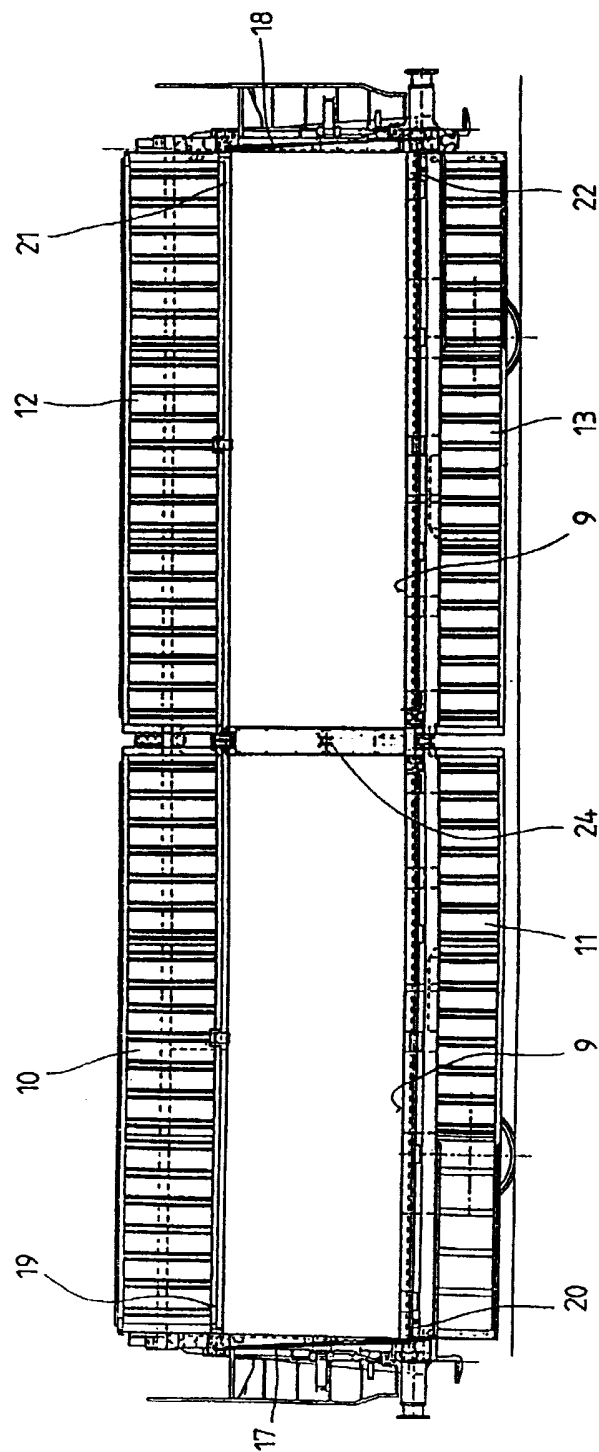


Fig. 2

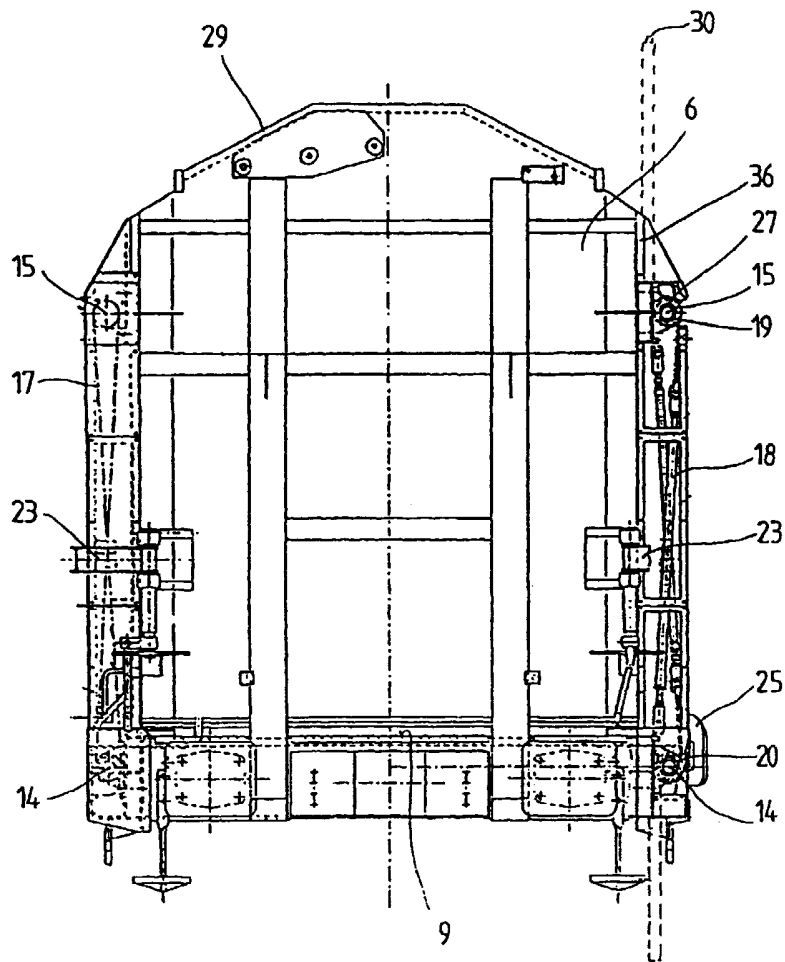


Fig. 3

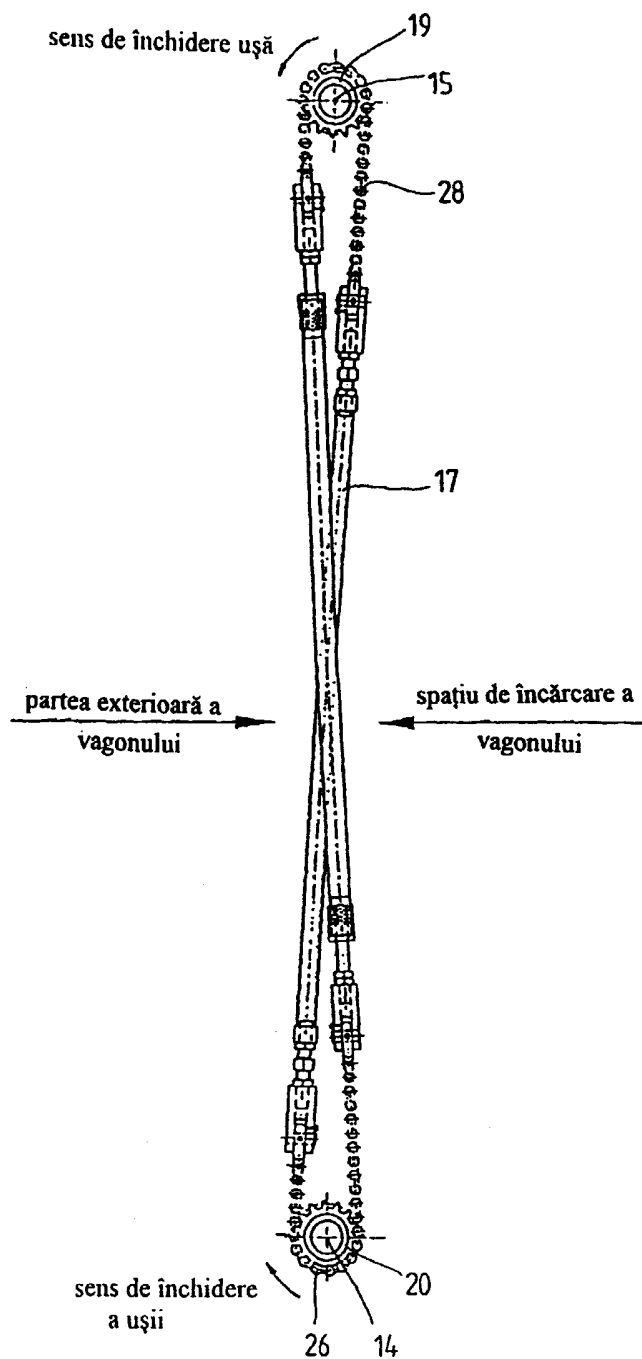


Fig. 4

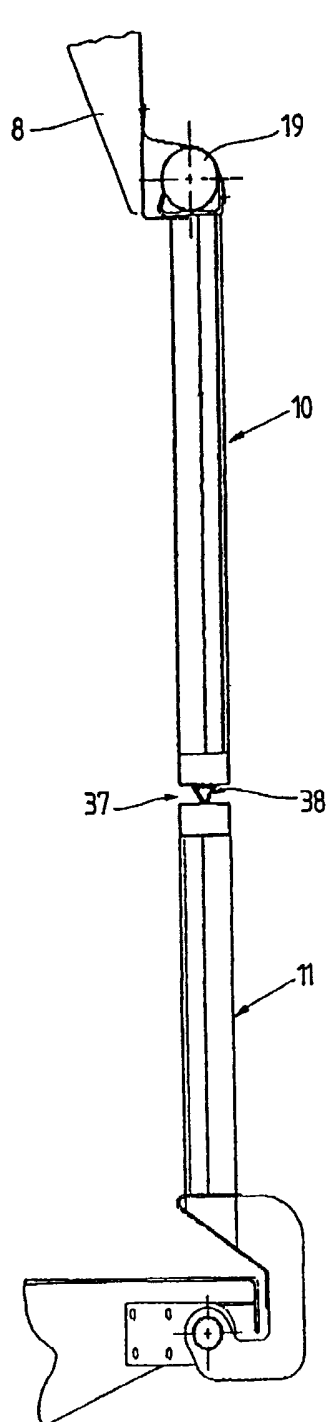


Fig. 5

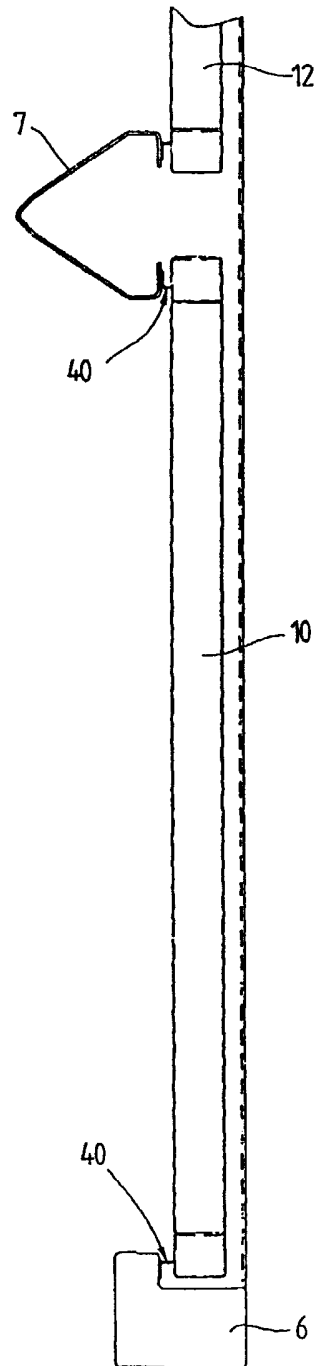


Fig. 6

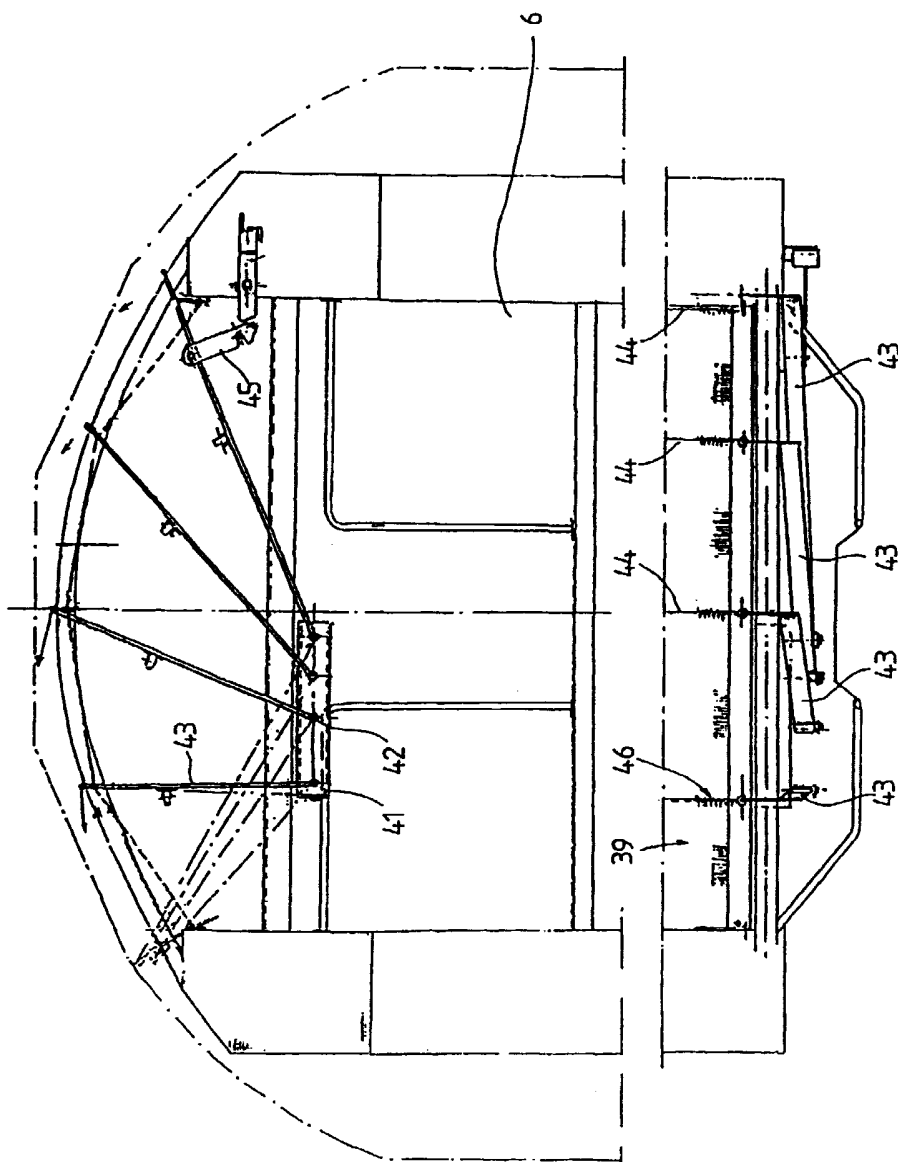


Fig. 7

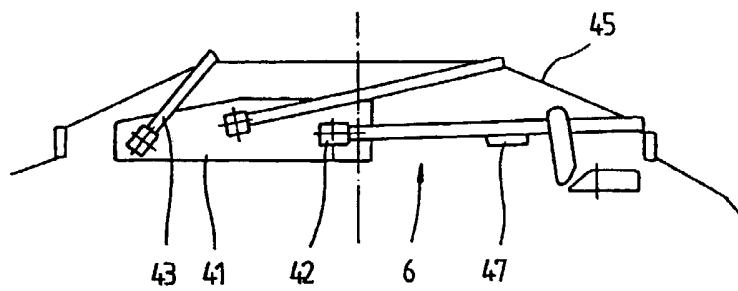


Fig. 8

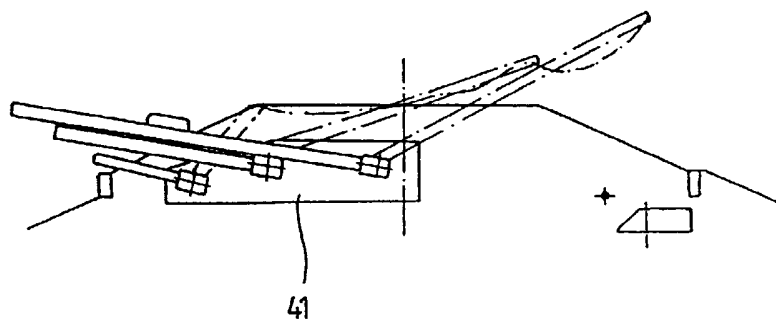


Fig. 9

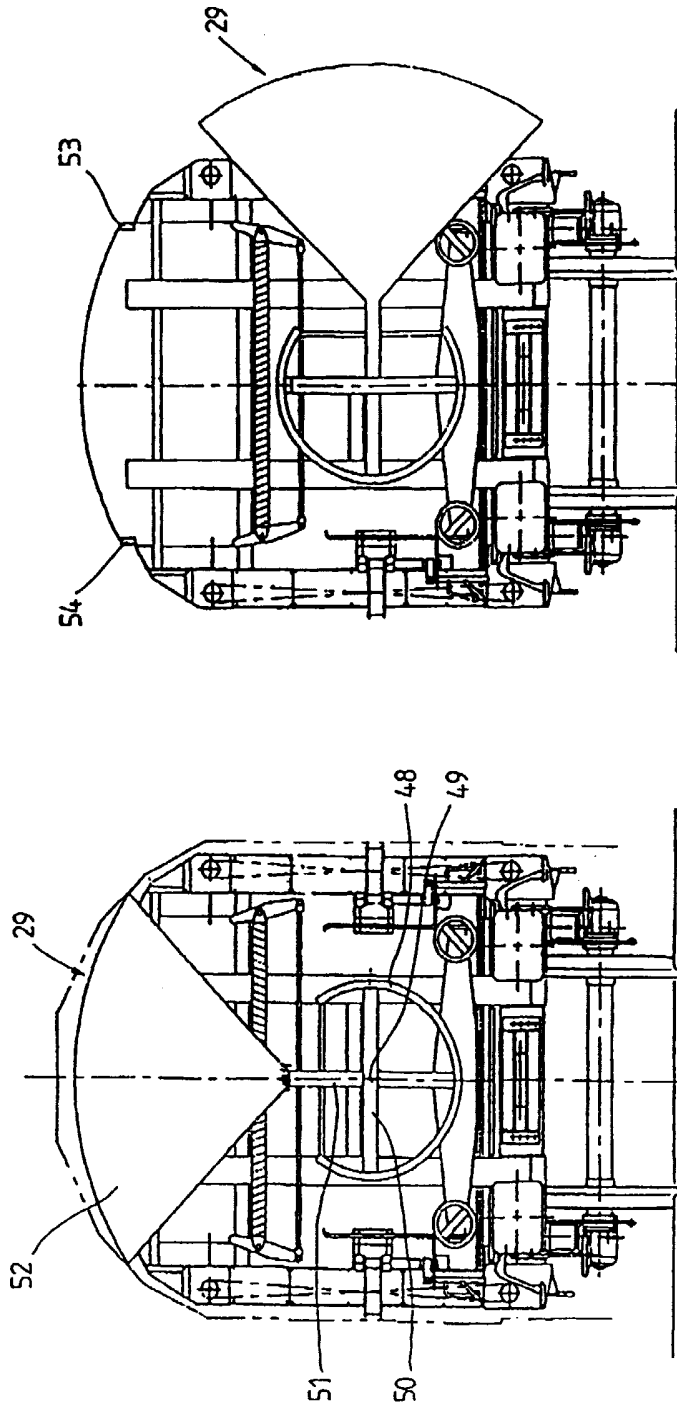


Fig. 11

Fig. 10

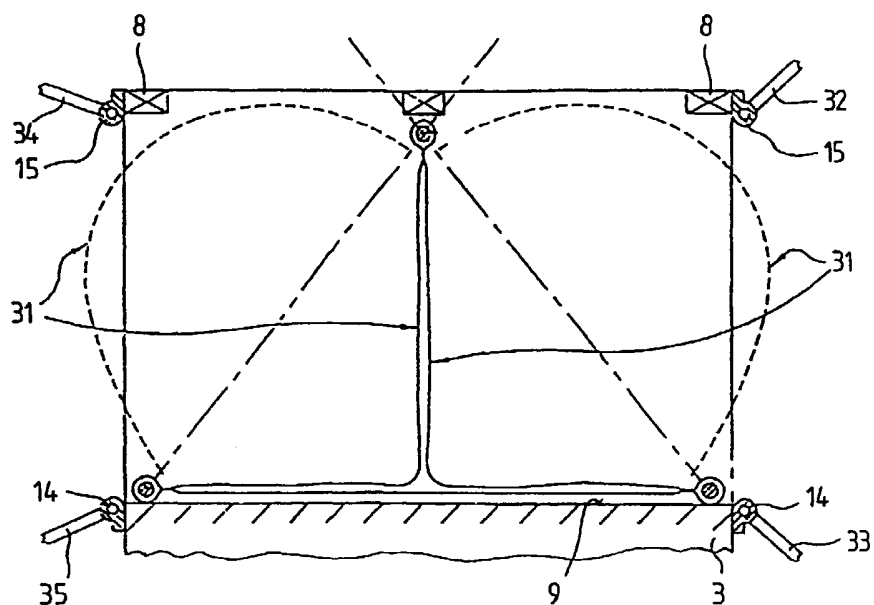


Fig. 12

