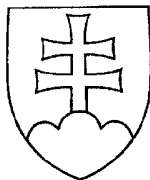


SLOVENSKÁ REPUBLIKA

(19) SK



ÚRAD
PRIEMYSELNÉHO
VLASTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

PATENTOVÝ SPIS

- (21) Číslo prihlášky: 1738-98
(22) Dátum podania prihlášky: 16. 12. 1998
(24) Dátum nadobudnutia účinkov patentu: 5. 5. 2005
Vestník ÚPV SR č.: 5/2005
(31) Číslo prioritnej prihlášky: P 197 57 283.9
(32) Dátum podania prioritnej prihlášky: 16. 12. 1997
(33) Krajina alebo regionálna organizácia priority: DE
(40) Dátum zverejnenia prihlášky: 12. 7. 1999
Vestník ÚPV SR č.: 07/1999
(47) Dátum sprístupnenia patentu verejnosti: 8. 4. 2005
(62) Číslo pôvodnej prihlášky v prípade vylúčenej prihlášky:
(86) Číslo podania medzinárodnej prihlášky podľa PCT:
(87) Číslo zverejnenia medzinárodnej prihlášky podľa PCT:

(11) Číslo dokumentu:

284 496

(13) Druh dokumentu: B6

(51) Int. Cl.⁷:

B61D 39/00
B61D 19/00
B61D 17/00
B61D 17/02

(73) Majiteľ: DWA Deutsche Waggonbau GmbH, Berlin, DE;

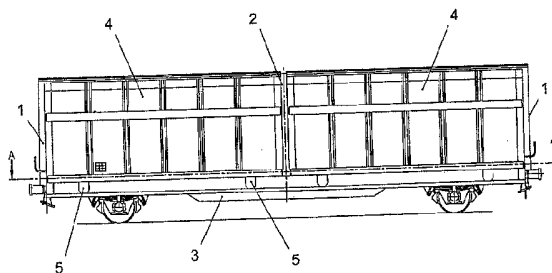
(72) Pôvodca: Ernst Andreas, Dipl.-Ing., Niesky, DE;
Göhring Dieter, Dipl.-Ing., Hildburghausen, DE;
Petrick Renee, Dipl.-Ing., Nieder Seifersdorf, DE;
Raabe Manfred, Ing.-Päd., Niesky, DE;

(74) Zástupca: Bachratá Magdaléna, Mgr., Bratislava, SK;

(54) Názov: Vodiace zariadenie posuvných stien vozňov s posuvnými stenami a poklopmi

(57) Anotácia:

Rovnobežne s vonkajšou hranou spodku vozňa je usporiadaná koľajnica (6), ktorá nesie vždy na dvoch držiakoch (5) valčekov posuvnú stenu (4), ktorá je v oblasti vonkajších k čelným stenám (1) smerujúcich držiakov (5) valčekov zahnutá dovnútra k pozdĺžnemu stredu (8) vozňa, pričom uhol rozťahnutia dosiahne maximálne takú veľkosť, ktorá je menšia než uhol, ktorý vznikne, keď koľajnica (6) má diagonálny okrajový dotyk k valčeku (17), a v oblasti vnútorných k priečnemu stredu (9) vozňa smerujúcich držiakov (5) valčekov má zavádzacie vedenia (7), ktoré sú zahnuté k pozdĺžnemu stredu (8) vozňa a svojím voľným koncom smerujú k príslušnej strane čelnej steny. Tento uhol rozťahnutia má približne trojnásobnú veľkosť uhla rozťahnutia na vonkajších koncoch a na týchto zavádzacích vedeniach sú striedavo pod alebo nad hlavou koľajnice usporiadané vodiace prvky (10, 11), ktoré navedú valčekové držiaky (5) príslušnej posuvnej steny (4) vždy do zodpovedajúceho zavádzacieho vedenia (7).



SK 284496 B6

Oblasť techniky

Vynález sa týka vodiaceho zariadenia posuvných stien vozňov s posuvnými stenami a poklopmi, ktorých posuvné steny sú v dopravnej polohe v jednej rovine, rovnobežnej s pozdĺžnym stredom vozňa, dve protiľahlé steny sa vždy otvoria a presunú cez susediacu zatvorenú posuvnú stenu a pri procese presúvania sú vedené koľajnicou.

Doterajší stav techniky

Známe sú posuvné steny a poklopy otvárateľných nákladných vozňov rôznej konštrukcie, pri ktorých sa posuvné steny alebo poklopy zo zablokovateľnej dopravnej polohy alebo pokojovej polohy presunú do nakladacej alebo vykladacej polohy. Vozňové skrine vozňov s posuvnými stenami majú dve čelné steny, usporiadané na koncoch vozňa, v strede vozňa najčastejšie stredový portál, a štyri, na čelnú stenu a stredový portál tesne doliehajúce a oddelene obsluhované posuvné steny, z ktorých vždy dve protiľahlé sa dajú otvoriť a presunúť cez v pozdĺžnom smere susediacu zatvorenú stenu. Pritom sú posuvné steny zachytené vždy v hornom vysadzovacom a/alebo vodiacom zariadení, usporiadanom v oblasti strechy, a v spodnom vystavovacom a/alebo vodiacom zariadení, usporiadanom pod podlahou.

Je známe, že sa posuvné steny pomocou otočného hriadeľa vykyvnu z dopravnej polohy do koľajnice a tým sa premiestnia do presunovacej polohy. Tieto koľajnice sú v oblasti premiestnenia prerušené, aby sa umožnilo natočenie premiestňovacích ramien. Držiaky valčiek posuvných stien sa pohybujú po kruhovej dráhe okolo výkyvného hriadeľa medzi dopravnou a nakladacou a vykladacou polohou. Tým sa celá posuvná stena počas procesu premiestnenia nadvihne a vysunie smerom von, aby sa vytvorila potrebná voľnosť proti susednej zatvorenej stene. Vyrovnávacie perá musia moment tiaže znížiť na mieru, ktorá je únosná pre obsluhu. V dôsledku týchto závislostí sú možnosti usporiadania výkyvného hriadeľa a príslušnej koľajnice obmedzené. Ložiskové čapy a páky výkyvného hriadeľa, resp. koľajnice často presahujú vonkajšiu hranu spodku vozňa a tým sú vystavené veľkému nebezpečenstvu poškodenia nakladajúcimi vozidlami. Pohybové mechanizmy posuvných stien musia byť zabezpečené proti zodvihnutiu z premiestňovacieho prvku v pokojovej polohe alebo počas procesu otvárania a z koľajnice v otvorenej polohe. Pretože koľajnica na každú posuvnú stenu má v oblasti premiestnenia dva otvory, v tejto oblasti nie je bezpečnosť proti zodvihnutiu úplne zaručená. Toto zariadenie má nevýhodu, že je potrebných veľa konštrukčných dielov a s tým je spojená nákladná výroba a na údržbu náročná prevádzka. Ďalej sa ako nevýhodné prejavuje to, že výkyvný hriadeľ je ako citlivý konštrukčný diel nechránený a je vystavený vysokému nebezpečenstvu poškodenia. Okrem toho treba hmotnosť posuvnej steny pri každom procese otvárania a zatvárania zvisle nadvihnúť a spustiť. Okrem toho sú možnosti usporiadania výkyvného hriadeľa a koľajnice na spodku vozňa obmedzené vzájomnými spojeniami.

DE 33 23 655 uvádza stenové vedenie posuvných stien, pri ktorom sú v pozdĺžnom smere susediace steny vedené na samostatných koľajniciach. Tieto koľajnice sú usporiadané rovnobežne vedľa seba, ako aj šikmo nad sebou. Pri tomto usporiadaní sa posuvné steny pri procese otvárania nenadvihnú, ale v hornej oblasti sa silne roztiahnu, aby sa dosiahla voľnosť k druhej stene, prípadne k čelnej stene. Koľajnice nemajú žiadne prerušenia a sú usporiadané rov-

nobežne s vonkajšou hranou spodku vozňa a valčeky posuvných stien zostávajú trvalo v styku s koľajnicou. Nevýhodou pri tomto uskutočnení je, že na každej pozdĺžnej strane vozňa sa vyžadujú dve koľajnice, prechádzajúce po celej dĺžke vozňa. Okrem toho sú požiadavky na zvislý a vodorovný priestor v oblasti vonkajšieho pozdĺžneho nosiča veľmi veľké a nedovoľujú žiadne chránené usporiadanie koľajnic. Ďalej sa ako nevýhodné prejavuje to, že vonkajší poklop sa musí veľmi silne roztiahnuť, aby mohol prejsť popri vnútornom poklope. Tým sa obmedzí prejazdnosť úzkymi rampami pre široké vozidlá. Toto zariadenie má vysokú vlastnú hmotnosť a okrem toho vyžaduje vysoké náklady na zhotovenie.

Vynález má za úlohu vytvoriť spodné stenové vedenie posuvných stien vozňov s posuvnými stenami a poklopmi, ktoré sa vyznačuje čo najmenším počtom konštrukčných dielov a tým, že nepoužíva pohyblivé konštrukčné diely, a tým umožňuje vysoký potenciál z hľadiska úspor pri technickom zhotovení a na údržbu nenáročnej prevádzky, pričom sa toto zariadenie vyznačuje použitím len jednej koľajnice s úsporou miesta a hmotnosti, a okrem toho sa dá usporiadať dobre chránené ďaleko za vonkajšiu hranu spodku vozňa a pre obsluhujúce osoby umožňuje pohodlnú obsluhu bez použitia pomocných pier, ktoré vyrovňávajú moment tiaže. Okrem toho je dôležitou čiastkovou úlohou od oblúka nezávislá otváracia dráha spodného dielu posuvnej steny, aby sa pre existujúce šírky rámp dala dobre využiť maximálna možná šírka vozidla v otvorenom stave.

Podstata vynálezu

Riešenie sa dosiahne vodiacim zariadením posuvných stien vozňov s posuvnými stenami a poklopmi, ktorých posuvné steny sú v dopravnej polohe v jednej rovine, rovnobežnej s pozdĺžnym stredom vozňa, dve protiľahlé steny sa vždy otvoria a presunú cez susediacu zatvorenú posuvnú stenu a pri procese presúvania sú vedené koľajnicou, podstatou ktorého je, že rovnobežne alebo približne rovnobežne s vonkajšou hranou spodku vozňa je usporiadaná koľajnica, ktorá nesie vždy na dvoch držiakoch valčiek posuvnú stenu, ktorá je v oblasti vonkajších, k čelným stenám smerujúcich držiakov valčiek zahnutá dovnútra k pozdĺžnemu stredú vozňa, pričom uhol rozťiahnutia dosiahne maximálne takú veľkosť, ktorá je menšia než uhol, ktorý vznikne, keď koľajnica má diagonálny okrajový dotyk k valčeku, a v oblasti vnútorných, k priečnemu stredú vozňa smerujúcich držiakov valčiek má zavádzacie vedenia, ktoré sú zahnuté k pozdĺžnemu stredú vozňa a svojím voľným koncom smerujú k príslušnej strane čelnej steny, tento uhol rozťiahnutia má približne trojnásobnú veľkosť uhla rozťiahnutia na vonkajších koncoch a na týchto zavádzacích vedeniach sú striedavo pod alebo nad hlavou koľajnice usporiadané vodiace prvky, ktoré navedú valčkové držiaky príslušnej posuvnej steny vždy do zodpovedajúceho zavádzacieho vedenia.

Na držiaku valčeka posuvnej steny, smerujúcom k stredú vozňa, môže byť usporiadaný dvojité pohybový mechanizmus, pričom sa približne zvislá os otáčania nachádza medzi jeho v rade namontovanými valčkami a na ráme pohybového mechanizmu sú pripevnené vodiace prvky.

Usporiadania vodiacich prvkov dvojitých pohybových mechanizmov dvoch susediacich posuvných stien sa odlišujú tým, že vodiace prvky jednej posuvnej steny presahujú rám pohybového mechanizmu nahor a druhej nadol a v príslušnej výhybkovej oblasti ich vedú príslušne tvarované priečky, ktoré sú pripevnené na spodok vozňa.

Dvojitý pohybový mechanizmus môže byť vytvorený ako pohybový mechanizmus s jedným kolesom s guľovým ložiskom.

Zabezpečenie proti vysadeniu sa môže vytvoriť nad koľajnicou pripevneným a sledujúcim ju dorazom, ktorý ohraničuje zvislú dráhu valčeka.

Zabezpečenie proti vysadeniu sa môže vytvoriť aj vo forme objímky, ktorá koľajnicu obopína z vonkajšej strany vozňa a k vodorovnej ploche v spodnej oblasti koľajnice sa vytvorí doraz.

Podľa tohto vynálezu skonštruované zariadenie steno-veho vedenia dosiahne nevyhnutný voľný priestor k susediacemu zatvorenému poklopu a k vozňovej skrini dvoma oddelenými pohybmi. Najprv sa posuvná stena horným vodiacim zariadením odtiahne od pozdĺžneho stredú vozňa. Pritom je bodom otáčania bod dotyku valčeka posuvných stien s koľajnicou. Potom sa zvyšný voľný zdvih dosiahne vodorovne šikmou, von smerujúcou dráhou v začiatkovej oblasti. Na to je na každej pozdĺžnej strane vozňa, rovnobežne s vonkajšou hranou spodku vozňa usporiadaná jedna koľajnica, ktorá nesie vždy na dvoch držiakoch valčeka posuvnú stenu, ktorá je v oblasti vonkajších, k čelným stenám smerujúcich držiakov valčeka zahnutá dovnútra k pozdĺžnemu stredú vozňa a v oblasti vnútorných, k priečnemu stredú vozňa smerujúcich držiakov valčeka má záväzacie vedenie, ktoré sú zahnuté k pozdĺžnemu stredú vozňa a svojím voľným koncom smerujú na stranu príslušnej čelnej steny a na týchto záväzaciach vedeniach sú usporiadané vodiace prvky, ktoré navedú držiaky valčeka príslušnej posuvnej steny do príslušného záväzacieho vedenia.

V ďalšom bližšie osvetlíme príklady uskutočnenia tohto vynálezu pomocou obrázkov.

Prehľad obrázkov na výkresoch

Na obr. 1 je znázornený pohľad spredu na 2-nápravový vozň s posuvnými stenami.

Na obr. 2 je znázornený pohľad zhora na spodok vozňa podľa rezu A - A z obr. 1 bez posuvných stien a bez detailov vozňovej skrine.

Na obr. 3 je znázornené záväzacie vedenie koľajnice v oblasti stredú vozňa.

Na obr. 4-1 je znázornená rozťahnutá a vodorovne presunutá posuvná stena s dolu usporiadanými vodiacími prvkami.

Na obr. 4-2 je znázornená rozťahnutá a vodorovne presunutá posuvná stena s hore usporiadanými vodiacími prvkami.

Na obr. 5 je znázornená rozťahnutá a nepresunutá posuvná stena a susediaca zatvorená posuvná stena.

Na obr. 6 je znázornená rozťahnutá a vodorovne presunutá posuvná stena podľa rezu B - B z obr. 2 pred susediacou zatvorenou posuvnou stenou.

Príklady uskutočnenia vynálezu

Obr. 1 znázorňuje dôležité konštrukčné skupiny vozňovej skrine vozňa s posuvnými stenami. Otvor medzi čelnými stenami 1, usporiadanými na koncoch vozňa, stredovým portálom 2 a vonkajšou hranou spodku 3 vozňa je zatvorený pohyblivou posuvnou stenou 4. Každá posuvná stena 4 má v pozdĺžnom smere vozňa susediacu a v priečnom smere vozňa protiľahlú posuvnú stenu 4, ktorá je vedená na koľajnici 6. Spojenie medzi posuvnou stenou 4 a koľajnicou 6

je vytvorené cez dva držiaky 5 valčeka na jednu posuvnú stenu 4. Príslušné protiľahlé posuvné steny 4 sa môžu otvárať súčasne alebo jednotlivito a zatvoriť cez susediacu stenu. Tým sa odlišuje zablokovaná dopravná poloha a presúvacia poloha posuvných stien 4. Na presúvanie nevyhnutný voľný priestor medzi posuvnou stenou 4 a vozňovou skriniou sa vytvorí dvoma nezávislými pohybmi. Podľa obr. 5 sa pri prvom priebehu pohybu posuvná stena 4, 14 rozťahovacím zariadením v stropnom nosiči, ktoré tu nie je bližšie vysvetlené, vykloní smerom von. Bod otáčania tohto rozťahovacieho pohybu je v bode dotyku medzi valčekom 17 a hlavou koľajnice 6. Podľa obr. 6 sa v druhom priebehu pohybu posuvná stena 4, 15 presunie v pozdĺžnom smere vozňa a pritom sa pohybuje v začiatkovej oblasti vodorovne priečne smerom von. Tento vodorovný priečny pohyb sa dosiahne usporiadaním koľajnic 6 a dá sa vidieť na obr. 2. Koľajnica 6 je v oblasti oboch držiakov 5 valčeka posuvnej steny 4, spočívajúcej v zablokovanej dopravnej polohe, vytvorená odlišne. Vonkajšie, na strane čelnej steny usporiadané držiaky 5 valčeka posuvnej steny 4 sú v zablokovanom stave na konci koľajnice 6. V tejto oblasti je koľajnica 6 zahnutá v malom uhle vodorovne k pozdĺžnemu stredú 8 vozňa. Tento uhol sa v tejto oblasti zvolí tak, aby medzi hlavou koľajnice 6 a bokmi valčeka 17 držiaka 5 valčeka nemohlo dôjsť k vzpriecheniu, hoci na tomto mieste je usporiadané tuhé jednotlivé koleso. V oblasti vnútorného, k stredovému portálu 2, resp. k priečnemu stredú 9 vozňa smerujúceho držiaka 5 valčeka posuvnej steny 4 je záväzacie vedenie 7 do koľajnice 6 vyhotovené strmšie, aby sa v začiatkovej oblasti priebehu presúvania vytvorila čo najväčšia vodorovná priečna dráha a tým voľnosť proti stredovému portálu 2 a k susediacej posuvnej stene 4. Ako vidieť na obr. 3, hlava koľajnice 6 je v oblasti záväzacieho vedenia 7 prerušená, aby sa umožnil nájazd dvojitého pohybového mechanizmu vnútorného držiaka 5 valčeka posuvnej steny 4 na koľajnicu 6. V ďalšom priebehu pohybu prechádza dvojitý pohybový mechanizmus otvorenej posuvnej steny 4, 15 nútené v priamom výjazde cez záväzacie vedenie 7 susediacej zatvorenej posuvnej steny 13 a môže sa ďalej odvalovať až po doraz na vonkajší držiak 5 valčeka susediacej posuvnej steny 13. Nútené vedenie pre zakrivenú dráhu sa dosiahne zahnutými vodiacími prvkami 10, ktoré sú v záväzaciach vedeniach 7 usporiadané tak, že sú príslušným vodiacim prvkom 16 príslušného pohybového mechanizmu obopnuté. Priamy výjazd pri susediacom záväzacom vedení 7 sa dosiahne tým, že jeden vodiaci prvok 11 je usporiadaný tak, že nie je obopnutý vodiacim prvkom 16 pohybového mechanizmu, ale v oblasti záväzacieho vedenia 7 tlačí pohybový mechanizmus smerom von. Podľa obr. 4-1 a 4-2 sú pre dve susediace posuvné steny 4 príslušné vodiace prvky 10, 11 a 16 usporiadané navzájom v rôznych výškach tak, aby sa zakrivené vedenie oboch posuvných stien 4 oddelilo. To znamená, že na jednej polovici vozňa sú vodiace prvky 10 pre zakrivenú dráhu a vodiace prvky 11 pre jazdu rovno usporiadané pod hlavou koľajnice 6 a vodiaci prvok 16 na pohybovom mechanizme príslušnej posuvnej steny 4 pod osou otáčania valčeka 17. Pre susediacu posuvnú stenu 4 sú vodiace prvky 10, 11 a 16 zodpovedajúco usporiadané nad hlavou koľajnice, resp. osou otáčania. Vonkajšie držiaky 5 valčeka otvorených posuvných stien 4 prechádzajú počas procesu presúvania nútené v priamom výjazde cez obe záväzacie vedenia 7 koľajnice 6. Bližšie tu nevyšvetlená priečka v predĺžení držiaka 5 valčeka posuvnej steny 4 zabezpečuje to, aby vonkajší jednoduchý pohybový mechanizmus nemohol zahnúť do záväzacieho vedenia 7. Zabezpečenie posuvnej steny 4 proti neúmyselnému vybehnutiu alebo vysadeniu sa môže

uskutočniť, ako je znázornené na obr. 4-1, uhlovým profilom, pripevneným nad koľajnicou 6 ako dorazom 12, alebo, ako na obr. 6, na držiaku 5 valčeka pripevnenou objímkou 12' koľajnice 6 smerom nadol.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Vodiace zariadenie posuvných stien vozňov s posuvnými stenami a poklopmi, ktorých posuvné steny sú v dopravnej polohe v jednej rovine, rovnobežnej s pozdĺžnym stredom vozňa, dve protíľahlé steny sa vždy otvoria a presunú cez susediacu zatvorenú posuvnú stenu a pri procese presúvania sú vedené koľajnicou, **v y z n a č u j ú c e s a t ý m**, že rovnobežne alebo približne rovnobežne s vonkajšou hranou spodku vozňa je usporiadaná koľajnica (6), ktorá nesie vždy na dvoch držiakoch (5) valčekom posuvnú stenu (4), ktorá je v oblasti vonkajších, k čelným stenám (1) smerujúcich držiakov (5) valčekom zahnutá dovnútra k pozdĺžnemu stredu (8) vozňa, pričom maximálna veľkosť uhla rozťahnutia je menšia než uhol, keď koľajnica (6) má diagonálny okrajový dotyk k valčeku (17), a v oblasti vnútorných, k priečnemu stredu (9) vozňa smerujúcich držiakov (5) valčekom má zavádzacie vedenia (7), ktoré sú zahnuté k pozdĺžnemu stredu (8) vozňa a svojím voľným koncom smerujú k príslušnej strane čelnej steny, tento uhol rozťahnutia má približne trojnásobnú veľkosť uhla rozťahnutia na vonkajších koncoch a na týchto zavádzacích vedeniach (7) sú striedavo pod alebo nad hlavou koľajnice usporiadané vodiace prvky (10, 11) na navedenie valčekových držiakov (5) príslušnej posuvnej steny (4) vždy do zodpovedajúceho zavádzacieho vedenia (7).

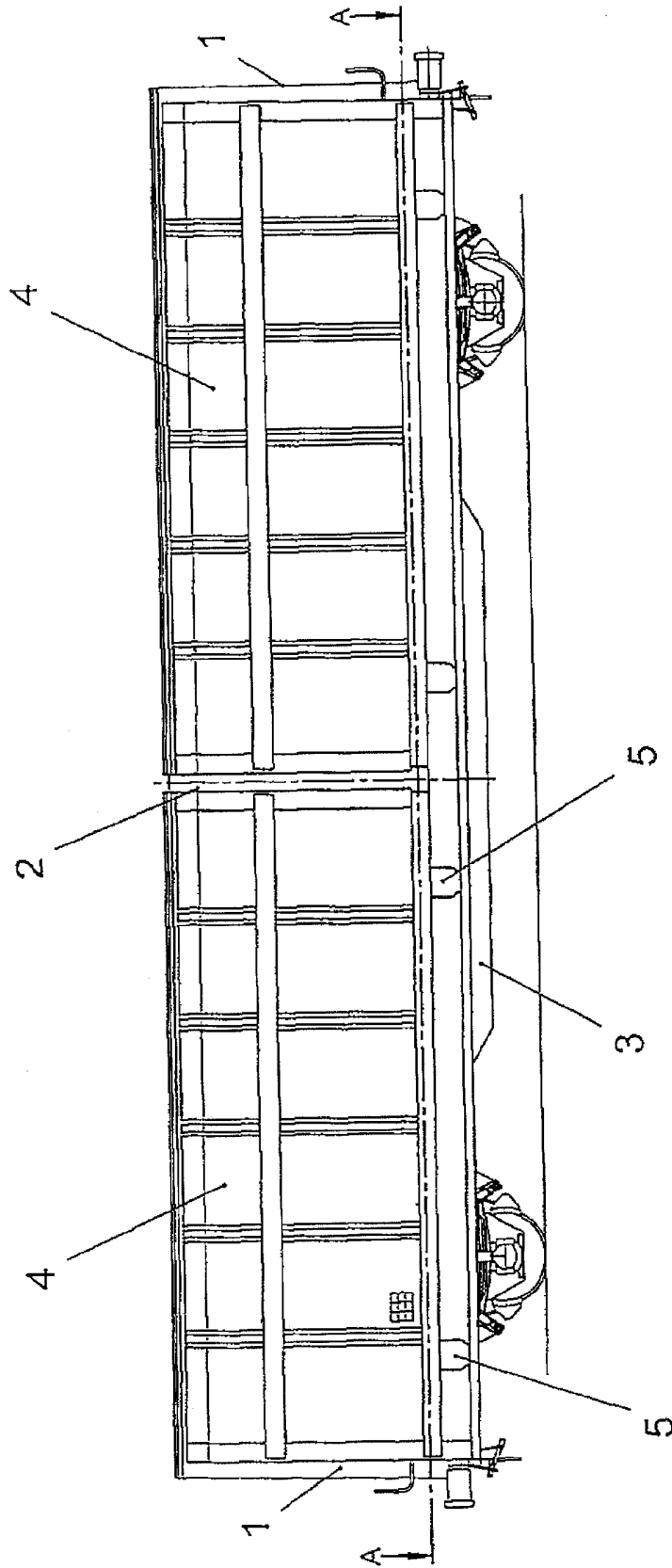
2. Vodiace zariadenie podľa nároku 1, **v y z n a č u j ú c e s a t ý m**, že na držiaku (5) valčeka posuvnej steny (4), smerujúcim k stredu vozňa, je usporiadaný dvojitý pohybový mechanizmus, pričom sa približne zvislá os otáčania nachádza medzi jeho v rade namontovanými valčekmi (17) a na ráme pohybového mechanizmu sú pripevnené vodiace prvky (16).

3. Vodiace zariadenie podľa nároku 1 a 2, **v y z n a č u j ú c e s a t ý m**, že vodiace prvky (16) dvojitých pohybových mechanizmov dvoch susediacich posuvných stien (4) sú usporiadané tak, že vodiace prvky (16) jednej posuvnej steny (4) presahujú rám pohybového mechanizmu nahor a druhej nadol a v príslušnej výhybkovej oblasti sú usporiadané na vedenie príslušne tvarovanými priečkami, ktoré sú pripevnené na spodok (3) vozňa.

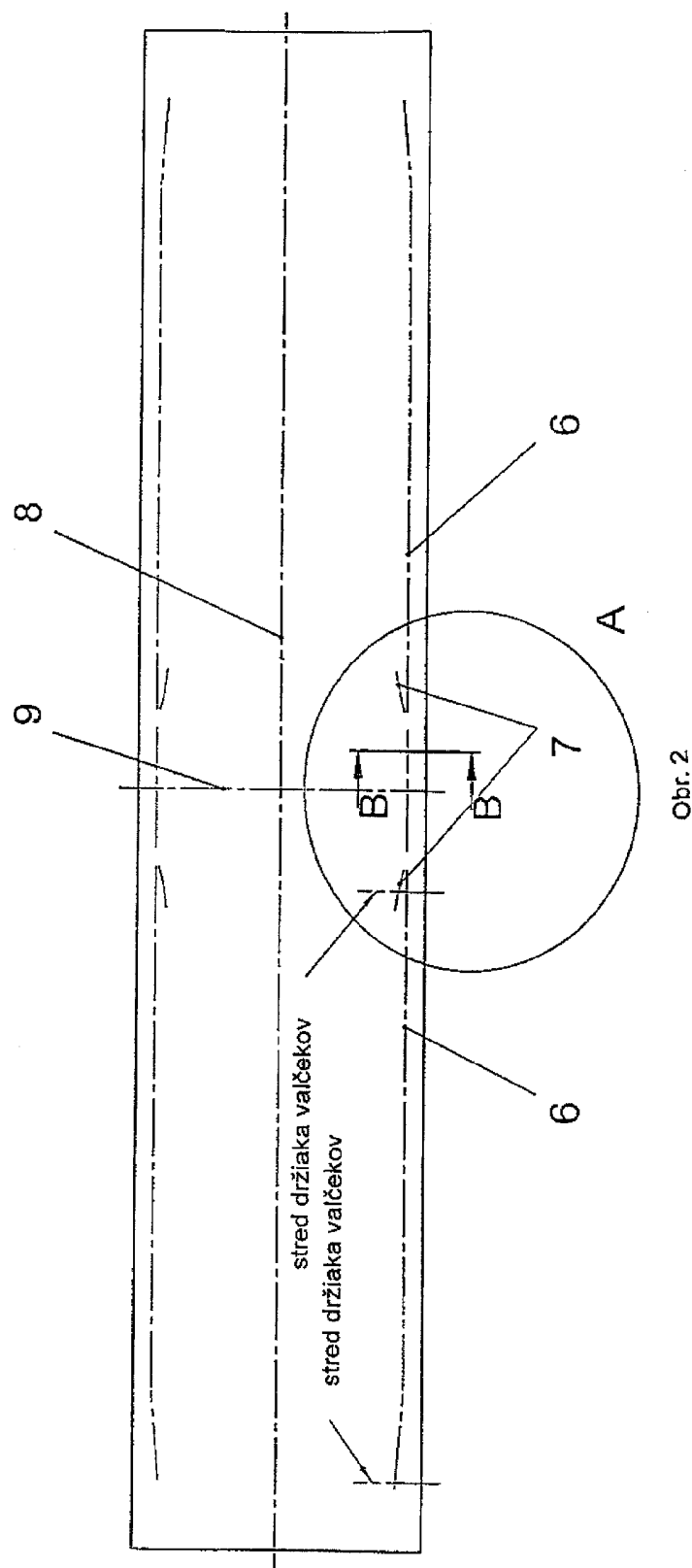
4. Vodiace zariadenie podľa ktoréhokolvek z nárokov 1 až 3, **v y z n a č u j ú c e s a t ý m**, že dvojitý pohybový mechanizmus je vytvorený ako pohybový mechanizmus s jedným kolesom s guľovým ložiskom.

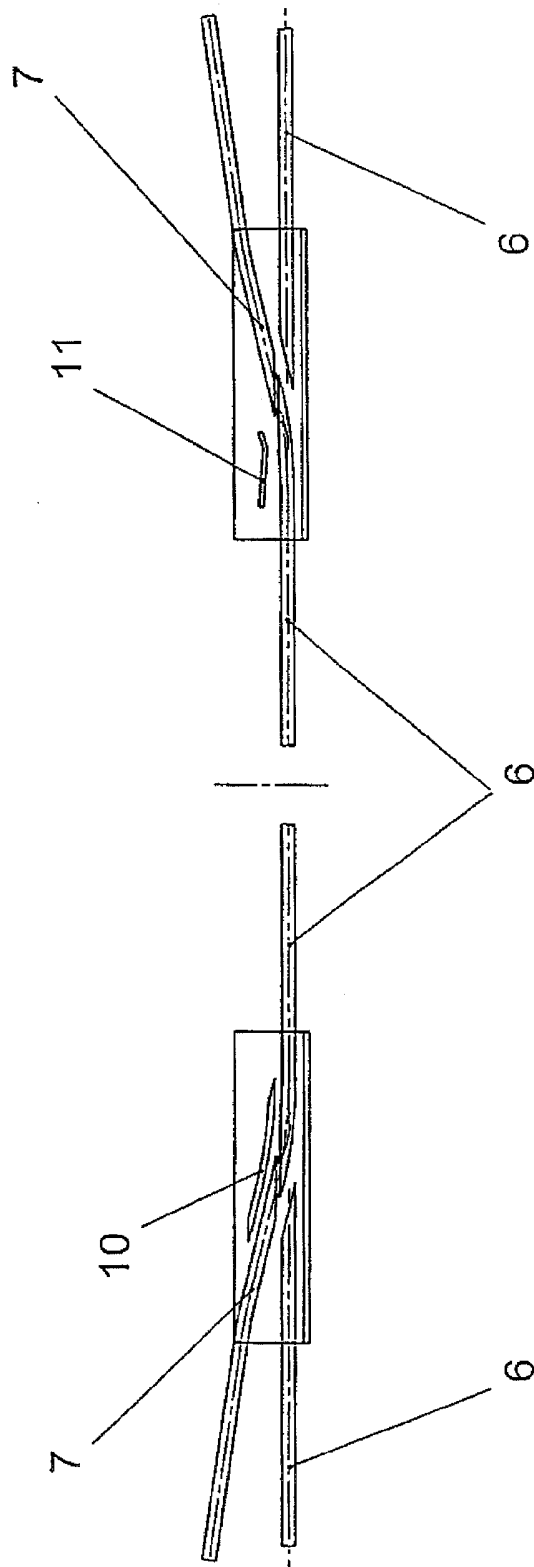
5. Vodiace zariadenie podľa nároku 1 až 4, **v y z n a č u j ú c e s a t ý m**, že doraz (12), ktorý je pripevnený nad koľajnicou (6) a sleduje ju a ktorý ohraničuje zvislú dráhu valčeka (17), je usporiadaný na zabezpečenie proti vysadeniu.

6. Vodiace zariadenie podľa ktoréhokolvek z nárokov 1 až 5, **v y z n a č u j ú c e s a t ý m**, že zabezpečenie proti vysadeniu sa vytvorí vo forme objímky (12'), ktorá koľajnicu (6) obopína z vonkajšej strany vozňa a k vodorovnej ploche v spodnej oblasti koľajnice (6) sa vytvorí doraz.

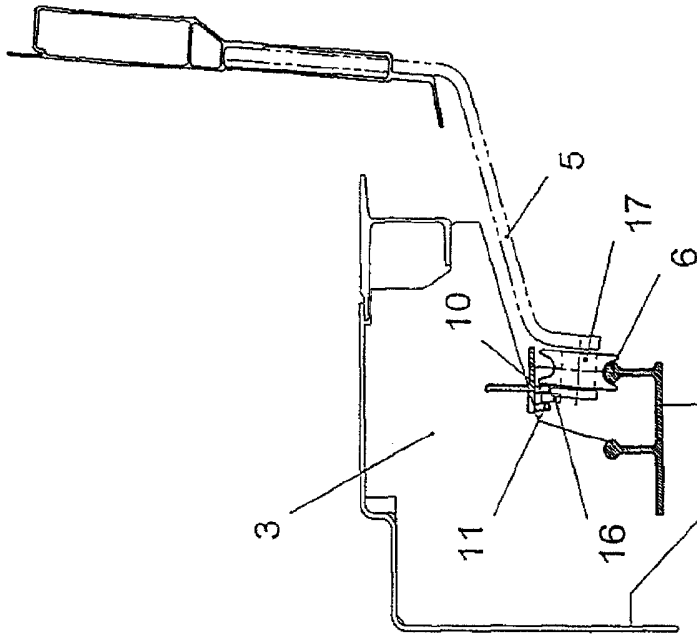


Obr. 1

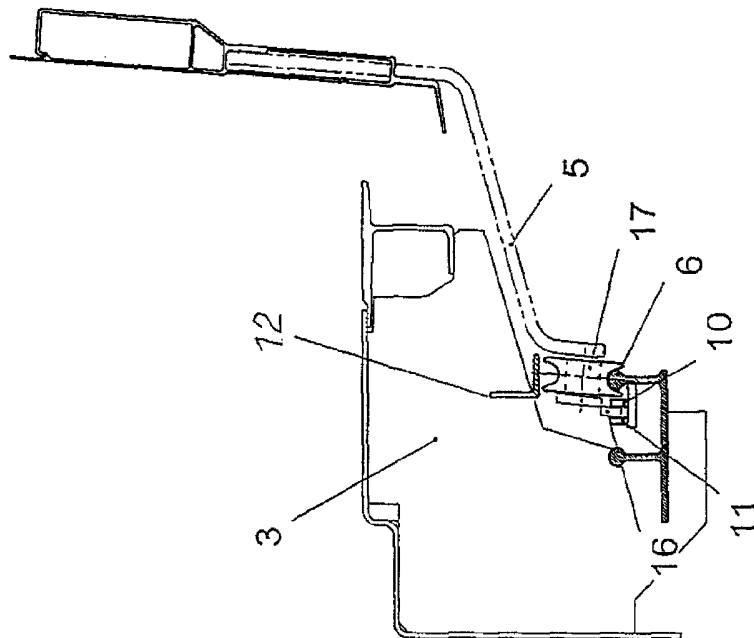




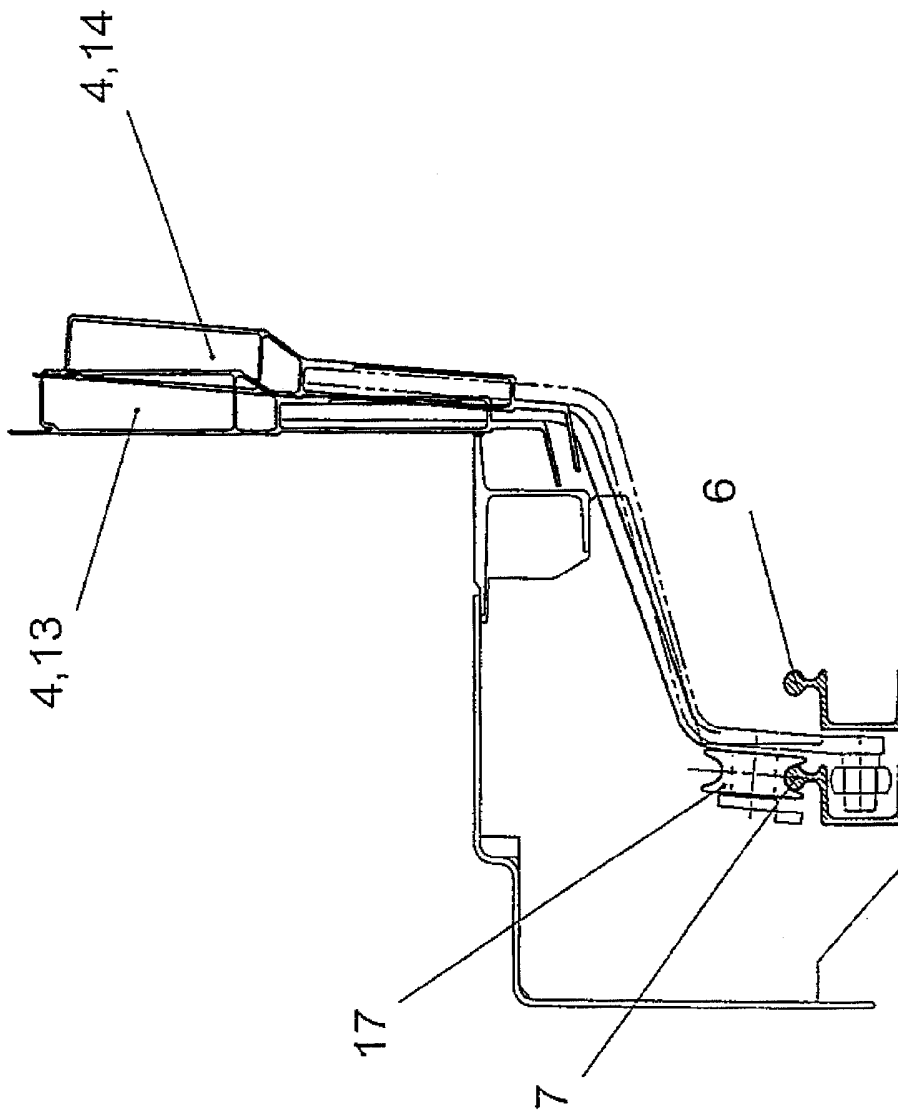
Obr. 3



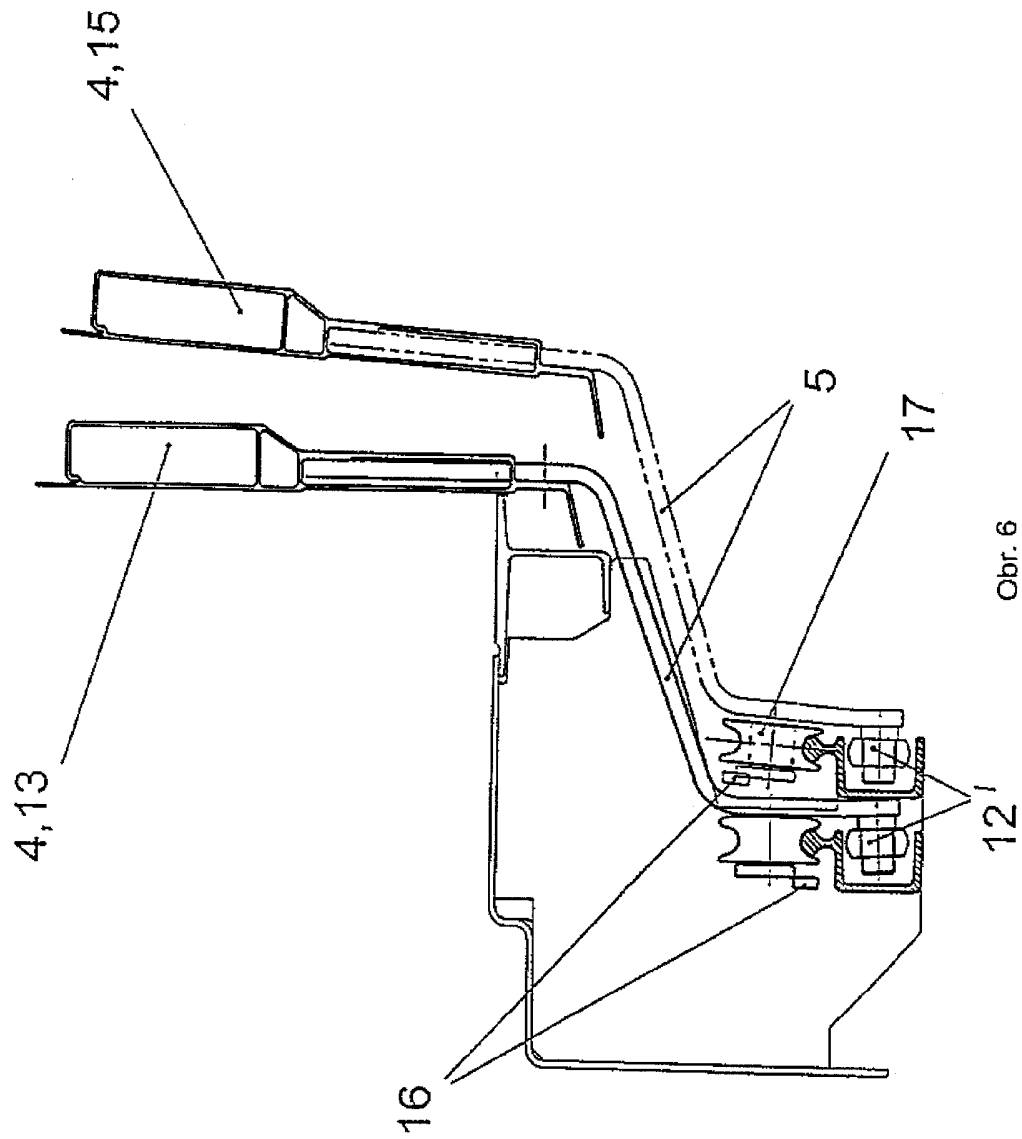
Obr. 4-2



Obr. 4-1



Obr. 5



Obr. 6