

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

290 205

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: 1998 - 4186

(22) Přihlášeno: 16.12.1998

(30) Právo přednosti:
16.12.1997 DE 1997/19757283

(40) Zveřejněno: 14.07.1999
(Věstník č. 7/1999)

(47) Uděleno: 17.04.2002

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 12.06.2002
(Věstník č. 6/2002)

(13) Druh dokumentu: B6

(51) Int. Cl.⁷:

B 61 D 39/00

B 61 D 19/00

B 61 D 17/08

B 61 D 17/12

(73) Majitel patentu:

DWA DEUTSCHE WAGGONBAU GMBH,
Berlin, DE;

(72) Původce vynálezu:

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) Zástupce:

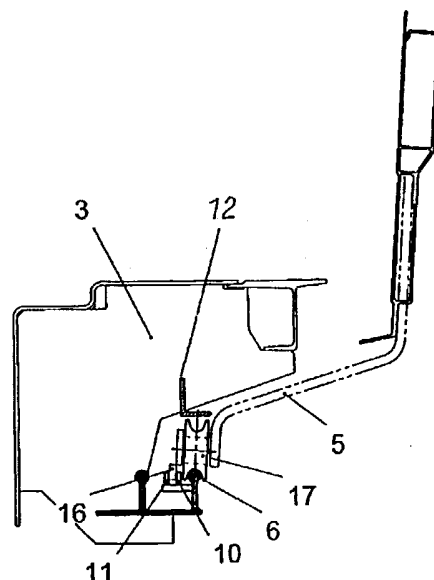
Sedlák Zdeněk Ing., Mendlovo nám. 1a, Brno,
60300;

(54) Název vynálezu:

**Vodící zařízení pro posuvné bočnice vozů s
posuvnými stěnami a střechou**

(57) Anotace:

U vodícího zařízení pro posuvné bočnice vozů s posuvnými stěnami a střechou je alespoň přibližně rovnoběžně s vnější hranou podvozku (3) uspořádána vodící kolejnice (6) pro posuvnou bočnici (4), opatřenou dvěma držáky (5) vodících kladek (17), přičemž vodící kolejnice (6) je v oblasti vnějších držáků (5) vodících kladek (17), uspořádaných při čelních stěnách (1), ohnuta dovnitř směrem k podélné střední části (8) vozu. Maximální rozpěrný úhel je menší než úhel, vznikající při příčném dotyku boku vodící kladky (17) a vodící kolejnice (6). V oblasti vnitřních držáků (5) vodících kladek (17), přivrácených k příčné střední části (9) vozu, jsou ve směru k podélné střední části (8) vozu uspořádány naváděcí části (7), které svými volnými konci směřují k příslušné čelní stěně (1), přičemž úhel jejich odklonu má přibližně trojnásobnou velikost oproti úhlu odklonu na vnějších koncích. Na těchto naváděcích částech (7) jsou střídavě pod hlavou vodící kolejnice (6) nebo nad její hlavou uspořádány vodící prvky (10, 11) pro navádění držáků (5) vodících kladek (17) do příslušné naváděcí části (7).



Vodicí zařízení pro posuvné bočnice vozů s posuvnými stěnami a střechou

Oblast techniky

5

Vynález se týká vodicího zařízení pro posuvné bočnice vozů s posuvnými stěnami a střechou, jejichž posuvné stěny jsou v přepravné poloze rovnoběžné s podélnou střední částí vozu a pokud jsou dvě protilehlé posuvné bočnice otevřeny, jsou přesunuty přes sousední uzavřenou bočnici a při přesouvání jsou vedeny na vodicí kolejnici.

10

Dosavadní stav techniky

Jsou známy nákladní vozy a posuvnými stěnami a částmi střech různého provedení, u nichž se posuvné stěny, popřípadě části střechy, přemísťují z dopravní nebo klidové polohy do polohy nakládací nebo vykládací. Skříň vozů s posuvnými stěnami mají dvě čelní stěny, které jsou uspořádány na koncích vozu, ve střední části vozu mají střední portál a čtyři na čelní stěny a střední portál těsně doléhající a samostatně ovladatelné posuvné bočnice, z nichž dvě protilehle uspořádané bočnice je možno otevřít a přesunout přes uzavřenou bočnici, s ní sousedící, v podélném směru. Přitom jsou posuvné bočnice vždy vedeny ve vysouvacím a/nebo vodicím zařízení, jehož horní část je uspořádána v oblasti střechy a dolní pod úrovní podlahy.

Je známo vykyvovat posuvnou bočnici z uzavřené dopravní polohy do přesouvací polohy na přesouvací kolejnici pomocí otočného hřídele. Přesouvací kolejnice jsou v místě vykyvování přerušeny, aby bylo možno provést vykyvnutí přesazovacích ramen. Držáky vodicích kladek posuvných bočnic se pohybují po kruhové dráze okolo vykyvovacího hřídele mezi dopravní polohou a polohou nakládací a vykládací. Pomocí tohoto zařízení se celá posuvná bočnice při vykyvnutí nadzvedne a odsune se vnějším směrem, aby se dosáhlo potřebné vůle vůči sousedící uzavřené části stěny. Pro obsluhu musí být hmotností moment zredukován na únosnou míru pomocí vyrovnávacích pružin. Těmito vzájemnými závislostmi jsou omezeny možnosti uspořádání vykyvovacího hřídele a příslušné vodicí kolejnice. Místa uložení a páky vykyvovacího hřídele, popřípadě vodicí kolejnice, často přesahují vnější hranu podvozku, čímž jsou tato zařízení vystavena velkému nebezpečí poškození vozidla, provádějícími nakládání. Pojezdová ústrojí posuvných bočnic v klidové poloze, popřípadě v průběhu otevírací polohy, musí být zajištěna proti zvednutí z přesazovacího prvku a v otevřené poloze z vodicí kolejnice. Vzhledem k tomu, že vodicí kolejnice má v přesazovací oblasti posuvných bočnic dvě mezery, nejsou bočnice v této oblasti zajištěny proti nadzvednutí. Toto zařízení má dále nevýhodu, spočívající v tom, že vyžaduje velký počet potřebných konstrukčních dílů, čímž je jeho výroba nákladná. Také jeho provoz je spojen s vysokými udržovacími náklady. Nevýhodou je dále to, že vykyvovací hřídel je citlivý konstrukční prvek, který není chráněn a je vystaven velkému nebezpečí poškození. Kromě toho musí být hmotnost posuvné bočnice vozu při každém otevíracím a uzavíracím pohybu ve svislém směru nadzvednuta a spuštěna. Navíc jsou možnosti uspořádání vykyvovacího hřídele a vodicí kolejnice na podvozku omezeny vzájemnými vazbami.

DE patent č. 33 23 655 popisuje a znázorňuje vedení pro posuvné bočnice, u kterého je každá ze sousedících posuvných bočnic uložena na oddělených vodicích kolejnicích. Tyto vodicí kolejnice jsou uspořádány rovnoběžně vedle sebe a také šikmo nad sebou. Při tomto uspořádání se posuvné bočnice při otevírání nenadzvedávají, ale v horní oblasti se směrem od sebe rozepřou, aby se uvolnil prostor vzhledem ke druhé stěně nebo k čelní stěně. Vodicí kolejnice jsou nepřerušeny a jsou uspořádány rovnoběžně vzhledem k vnější hraně podvozku vozu, přičemž vodicí kladky posuvných bočnic zůstávají ve stálém styku s vodicí kolejnicí. Nedostatkem tohoto provedení je, že jsou pro ně nutné dvě vodicí kolejnice na každé straně délky vozu. Kromě toho vyžaduje tato konstrukce velký vertikální a horizontální prostor v oblasti vnějších podélných nosníků vozu, takže není možné chráněné uspořádání vodicích kolejnic. Dále se nepříznivě projevuje to, že vnější střecha musí být při přesouvání přes vnitřní střechu velmi silně rozepřena. Tím je pro

široká vozidla omezena sjízdnost mezi úzkými rampami. Toto zařízení má vysokou vlastní hmotnost a kromě toho je jeho výroba spojena s vysokými náklady.

5 Podstata vynálezu

Úkolem vynálezu je vytvořit dolní vedení pro posuvné bočnice vozů s posuvnými stěnami a střechou, které by mělo co nejnížší počet pohyblivých součástí, nebo nevyžadovalo jejich použití, a tím poskytovalo vysoký potenciál výrobně technických úspor a nízkých provozních nákladů, přičemž toto zařízení by vyžadovalo použití jen jedné vodicí kolejnice, která by umožnila úsporu místa a hmotnosti a kromě toho by mohla být jako dobře chráněná uspořádána daleko za vnějším okrajem podvozku a obsluze umožňovala snadnou manipulaci bez použití pomocných pružin pro vyrovnávání hmotnostního momentu. Dále představuje důležitý dílčí úkol otevírací dráha dolní části posuvné bočnice, nezávislá na kruhovém oblouku a potřebná k tomu, aby bylo při stávajících šířkách ramp možno dobře využít maximálně možné šířky vozů v otevřeném stavu.

Uvedený úkol splňuje a nevýhody odstraňuje vodicí zařízení pro posuvné bočnice vozů s posuvnými stěnami a střechou, jejichž posuvné stěny jsou v přepravní poloze rovnoběžné s podélnou střední částí vozu a pokud jsou dvě protilehlé posuvné bočnice otevřeny, jsou přesunuty přes sousední uzavřenou bočnici a při přesouvání jsou vedeny na vodicí kolejnici, podle vynálezu, jehož podstatou je, že alespoň přibližně rovnoběžně s vnější hranou podvozku je uspořádána vodicí kolejnice pro posuvnou bočnici, opatřenou dvěma držáky vodicích kladek, přičemž vodicí kolejnice je v oblasti vnějších držáků vodicích kladek, uspořádaných při čelních stěnách, ohnuta dovnitř směrem k podélné střední části vozu a maximální rozpěrný úhel je menší než úhel, vznikající při příčném dotyku boku vodicí kladky a vodicí kolejnice, a v oblasti vnitřních držáků vodicích kladek, přivrácených k příčné střední části vozu, jsou ve směru k podélné střední části vozu uspořádány naváděcí části, které svými volnými konci směřují k příslušné čelní stěně, přičemž úhel jejich odklonu má přibližně trojnásobnou velikost oproti úhlu odklonu na vnějších koncích, a na těchto naváděcích částech jsou střídavě pod hlavou vodicí kolejnice nebo nad její hlavou uspořádány vodicí prvky pro navádění držáků vodicích kladek do příslušné naváděcí části.

Je výhodné, když na držáku vodicí kladky posuvné bočnice, směřující ke střední části vozu, je uspořádáno zdvojené pojezdové ústrojí, přičemž přibližně svislá osa otáčení je mezi jeho dvěma v řadě uloženými vodicími kladkami a na rámu pojezdového ústrojí jsou upevněny vodicí prvky.

Dále je výhodné, když uspořádání vodicích prvků zdvojených pojezdových ústrojí dvou sousedících posuvných bočnic je takové, že vodicí prvky jedné posuvné bočnice přesahují rám pojezdového ústrojí směrem k horní straně a druhé posuvné bočnice směrem k dolní straně a v příslušné oblasti výhybek jsou vedeny příslušně tvarovanými trnožemi, upevněnými na podvozku.

Je také výhodné, když zdvojené pojezdové ústrojí je vytvořeno jako pojezdové zařízení s jednou vodicí kladkou se sférickým ložiskem.

Podle vynálezu může vodicí zařízení obsahovat zajišťovací zařízení pro omezení svislého pohybu vodicí kladky a nežádoucímu nadzvednutí posuvné bočnice, tvořené dorazem, upevněným nad vodicí kolejnicí a sledujícím její dráhu.

Pro zajištění nežádoucího nadzvednutí posuvné bočnice může být držák vodicí kladky opatřen zabezpečovacím zařízením, vytvořeným jako svěrací prvek, obepínající vodicí kolejnici z vnější strany vozu. Vzhledem k vodorovné ploše může být v dolní části vodicí kolejnice uspořádán doraz.

Pomocí vodicího zařízení podle vynálezu se dosahuje potřebného volného prostoru posuvné bočnice k sousední uzavřené střeše a ke skříni vozu ve dvou oddělených pohybech. Nejdříve se

posuvná stěna prostřednictvím horního vodícího zařízení rozepré od podélné střední části vozu. Otočným bodem je přitom styčný bod vodících kladek posuvných bočnic a vodící kolejnice. Nato se dosáhne zbývajícího volného zdvihu do vodorovně a šikmo vně směřující dráhy posuvu v počáteční oblasti. Pro tento účel je na každé z obou podélných stran vozu vzhledem k hraně jeho podvozku rovnoběžně uspořádána vodící kolejnice, která nese posuvnou bočnici, uloženou na dvou držácích vodících kladek, které v oblasti vnějších držáků, nacházejících se v blízkosti čelních stěn, směřují ke střední části vozu, a v části vnitřní, v oblasti držáků, uspořádaných před příčným středem vozu, má vodící kolejnice naváděcí části, které jsou vzhledem k podélné střední části vozu uspořádány v určitém úhlu a svým volným koncem směřují k přivrácené čelní stěně, přičemž jsou na těchto naváděcích částech uspořádány vodící prvky, které držáky vodících kladek příslušné posuvné bočnice zavádějí do příslušné naváděcí části.

Přehled obrázků na výkresech

Příkladné provedení vynálezu je znázorněno na výkresech, kde obr. 1 představuje čelní pohled na dvouosý vůz s posuvnými bočnicemi, obr. 2 pohled shora na podvozek vozu v řezu, vedeném podle čáry A – A na obr. 1, bez posuvných bočnic a detailů vozové skříně, obr. 3 naváděcí část vodící kolejnice v oblasti střední části vozu, obr. 4.1 příčný řez rozepranou a ve vodorovném směru přesunutou posuvnou bočnicí s vodícími prvky, uspořádanými dole, obr. 4.2 příčný řez rozepranou a ve vodorovném směru přesunutou posuvnou bočnicí s vodícími prvky, uspořádanými nahoře, obr. 5 příčný řez rozepranou, avšak nepřesunutou, posuvnou bočnicí a sousední uzavřenou posuvnou bočnicí a obr. 6 příčný řez rozepranou posuvnou bočnicí v řezu, vedeném podle čáry B – B na obr. 2, přesunutou ve vodorovném směru před uzavřenou sousední posuvnou bočnicí.

Příklady provedení vynálezu

Na obr. 1 jsou znázorněny důležité konstrukční skupiny skříně vozu s posuvnými bočnicemi 4. Otvory mezi čelními stěnami 1, uspořádanými na obou koncích vozu, a mezi prostředním portálem 2 a vnějším okrajem podvozku 3 jsou uzavřeny pohyblivou posuvnou bočnicí 4. Proti každé posuvné bočnici 4 je v podélném směru vozu sousedící a v příčném směru vozu protilehle uspořádaná další posuvná bočnice 4, přičemž všechny posuvné bočnice 4 jsou vedeny na vodící kolejnici 6. Spojení mezi posuvnou bočnicí 4 a vodící kolejnicí 6 je pro každou posuvnou bočnici 4 zajištěno dvěma držáky 5 vodících kladek 17. Protilehlé posuvné bočnice 4 je možno buď současně nebo jednotlivě otevírat a uzavírat přes sousedící posuvnou bočnici 4. V tom spočívá rozdíl mezi uzavřenou dopravní polohou a přesunutou polohou posuvných bočnic 4. Volný prostor, potřebný pro přesouvání mezi posuvnou bočnicí 4 a skříní vozu, se získá dvěma nezávislými pohyby. Jak je zřejmé z obr. 5 v průběhu prvního pohybu se posuvná bočnice 4, 14 pomocí zde blíže neznázorněného rozpínacího zařízení vychýlí vnějším směrem. Otočný bod tohoto vychylovacího pohybu leží mezi vodící kladkou 17 a hlavou vodící kolejnice 6. Podle obr. 6 se v druhé fázi pohybu posuvná bočnice 4, 15 přesouvá v podélném směru vozu, přičemž se zpočátku pohybuje příčně vnějším směrem. Tohoto příčného pohybu ve vodorovné rovině se dosahuje uspořádáním vodících kolejnic 6, které je zřejmé z obr. 2. Vodící kolejnice 6 je v oblasti obou držáků 5 vodících kladek 17 posuvné bočnice 4 v uzavřeném dopravním stavu vytvořena rozdílně. Vnější držáky 5 vodících kladek 17 posuvné bočnice 4 jsou v uzavřeném stavu posuvné bočnice 4 na konci vodící kolejnice 6. V této oblasti je vodící kolejnice 6 vodorovně vyhnuta v přímém úhlu směrem k podélné střední části 8 vozu. Tento úhel se volí tak, aby mezi hlavou vodící kolejnice 6 a bočními stranami vodící kladky 17 držáku 5 nemohlo docházet ke zpříčení přesto, že je vodící kladka 17 na tomto místě uspořádána napevno. V oblasti vnitřního držáku 5, uspořádaného směrem k prostřednímu portálu 2, popřípadě k příčné střední části 9 vozu, je provedena strmější naváděcí část 7 do vodící kolejnice 6, aby se v počáteční oblasti přesouvání dosáhlo pokud možno dlouhé příčné dráhy ve vodorovné rovině a tím i volnosti vzhledem k prostřednímu portálu 2 a k sousední posuvné bočnici 4. Jak je zřejmé z obr. 3 je hlava vodící

kolejnice 6 v oblasti naváděcí části 7 přerušena, aby bylo umožněno najíždění zdvojeného pojezdového ústrojí vnitřního držáku 5 vodicích kladek 17 posuvné bočnice 4 na vodicí kolejnici 6. Při dalším přesouvání zdvojené a nuceně vedené pojezdové ústrojí otevřené posuvné bočnice 4, 15 při přímém vysouvání míjí naváděcí část 7 sousední uzavřené posuvné bočnice 13 a může
 5 přejet dále až k dorazu na držák 5 vodicí kladky 17 sousední posuvné bočnice 13. Nuceného vedení pro jízdu v obloucích dráhy se dosahuje pomocí úhlově vychýlených vodicích prvků 10, které jsou v naváděcích částech 7 uspořádány tak, že je příslušný vodicí prvek 16 odpovídajícího pojezdového ústrojí přesahuje. Rovného vyjetí na sousedící naváděcí část 7 se dosahuje tím, že
 10 vodicí prvek 11 je uspořádán tak, že není přesahován vodicím prvkem 16 pojezdového ústrojí, ale v oblasti naváděcí části 7 tlačí pojezdové ústrojí vnějším směrem. Podle obr. 4.1 a 4.2 jsou příslušné vodicí prvky 10, 11 a 16 pro dvě spolu sousedící posuvné bočnice 4 uspořádány v navzájem rozdílné výšce za účelem oddělení křivkového vedení obou posuvných bočnic 4. To znamená, že vodicí prvky 10 na jedné polovině vozu, určené pro jízdu vozu v obloucích, a vodicí prvky 11, určené pro přímou jízdu, jsou uspořádány pod úrovní hlavy vodicí kolejnice 6
 15 a vodicí prvek 16 na pojezdovém ústrojí příslušné posuvné bočnice 4 je uspořádán pod osou otáčení vodicí kladky 17. Pro sousední posuvnou bočnici 4 jsou vodicí prvky 10, 11 a 16 odpovídajícím způsobem uspořádány nad hlavou vodicí kolejnice 6, popřípadě nad osou otáčení vodicí kladky 17. Vnější držáky 5 vodicí kladky 17 při otevřených posuvných bočnicích 4 při přímé jízdě během posunování jako nuceně vedené míjí obě naváděcí části 7 vodicí kolejnice 6.
 20 Zde blíže nepopsaná a neznázorněná trnož, tvořící prodloužení držáku 5 vodicí kladky 17, zajišťuje, že jednoduché vnější pojezdové ústrojí nemůže odbočit na naváděcí část 7. Jak je zřejmé z obr. 4.1 může být posuvná bočnice 4 zajištěna proti nezamýšlenému vysunutí nebo vyzvednutí pomocí úhelníku, upevněného jako doraz 12 nad vodicí kolejnici 6 nebo, jak je znázorněno na obr. 6, pomocí svěracího prvku 12', zasahujícího do dolní části vodicí kolejnice 6.

25

PATENTOVÉ NÁROKY

30

1. Vodicí zařízení pro posuvné bočnice vozů s posuvnými stěnami a střechou, jejichž posuvné stěny jsou v přepravní poloze rovnoběžné s podélnou střední částí vozu a pokud jsou dvě protilehlé posuvné bočnice otevřeny, jsou přesunuty přes sousední uzavřenou bočnici a při přesouvání
 35 jsou vedeny na vodicí kolejnici, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že alespoň přibližně rovnoběžně s vnější hranou podvozku (3) je uspořádána vodicí kolejnice (6) pro posuvnou bočnici (4), opatřenou dvěma držáky (5) vodicích kladek (17), přičemž vodicí kolejnice (6) je v oblasti vnějších držáků (5) vodicích kladek (17), uspořádaných při čelních stěnách (1), ohnuta dovnitř směrem k podélné střední části (8) vozu a maximální rozpěrný úhel je menší než úhel, vznikající
 40 při příčném dotyku boku vodicí kladky (17) a vodicí kolejnice (6), a v oblasti vnitřních držáků (5) vodicích kladek (17), přivrácených k příčné střední části (9) vozu, jsou ve směru k podélné střední části (8) vozu uspořádány naváděcí části (7), které svými volnými konci směřují k příslušné čelní stěně (1), přičemž úhel jejich odklonu má přibližně trojnásobnou velikost oproti úhlu odklonu na vnějších koncích, a na těchto naváděcích částech (7) jsou střídavě pod hlavou vodicí
 45 kolejnice (6) nebo nad její hlavou uspořádány vodicí prvky (10, 11) pro navádění držáků (5) vodicích kladek (17) do příslušné naváděcí části (7).

2. Vodicí zařízení podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že na držáku (5) vodicí kladky (17) posuvné bočnice (4), směřující ke střední části vozu, je uspořádáno zdvojené pojezdové ústrojí, přičemž přibližně svislá osa otáčení je mezi jeho dvěma v řadě uloženými vodicími
 50 kladkami (17) a na rámu pojezdového ústrojí jsou upevněny vodicí prvky (16).

3. Vodicí zařízení podle nároku 2, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že uspořádání vodicích prvků (16) zdvojených pojezdových ústrojí dvou sousedních posuvných bočnic (4) je takové, že vodicí
 55 prvky (16) jedné posuvné bočnice (4) přesahují rám pojezdového ústrojí směrem k horní straně

a druhé posuvné bočnice (4) směrem k dolní straně a v příslušné oblasti výhybek jsou vedeny příslušně tvarovanými trnožemi, upevněnými na podvozku (3).

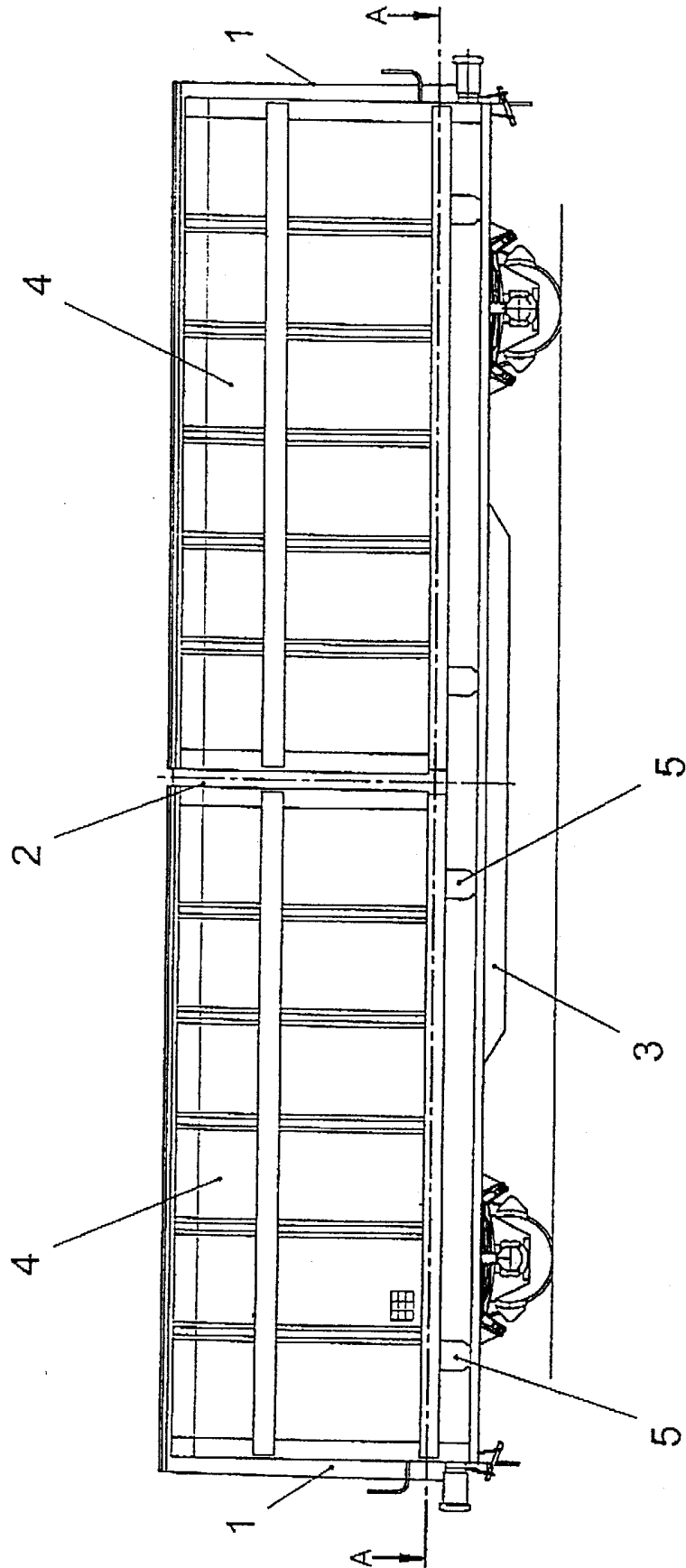
5 4. Vodicí zařízení podle některého z nároků 2 a 3, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že zdvojené pojezdové ústrojí je vytvořeno jako pojezdové zařízení s jednou vodicí kladkou (17) se sférickým ložiskem.

10 5. Vodicí zařízení podle nároků 1 až 4, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že dále obsahuje zajišťovací zařízení pro omezení svislého pohybu vodicí kladky (17) a proti nežádoucímu nadzvednutí posuvné bočnice (4), tvořené dorazem (12), upevněným nad vodicí kolejnicí (6) a sledujícím její dráhu.

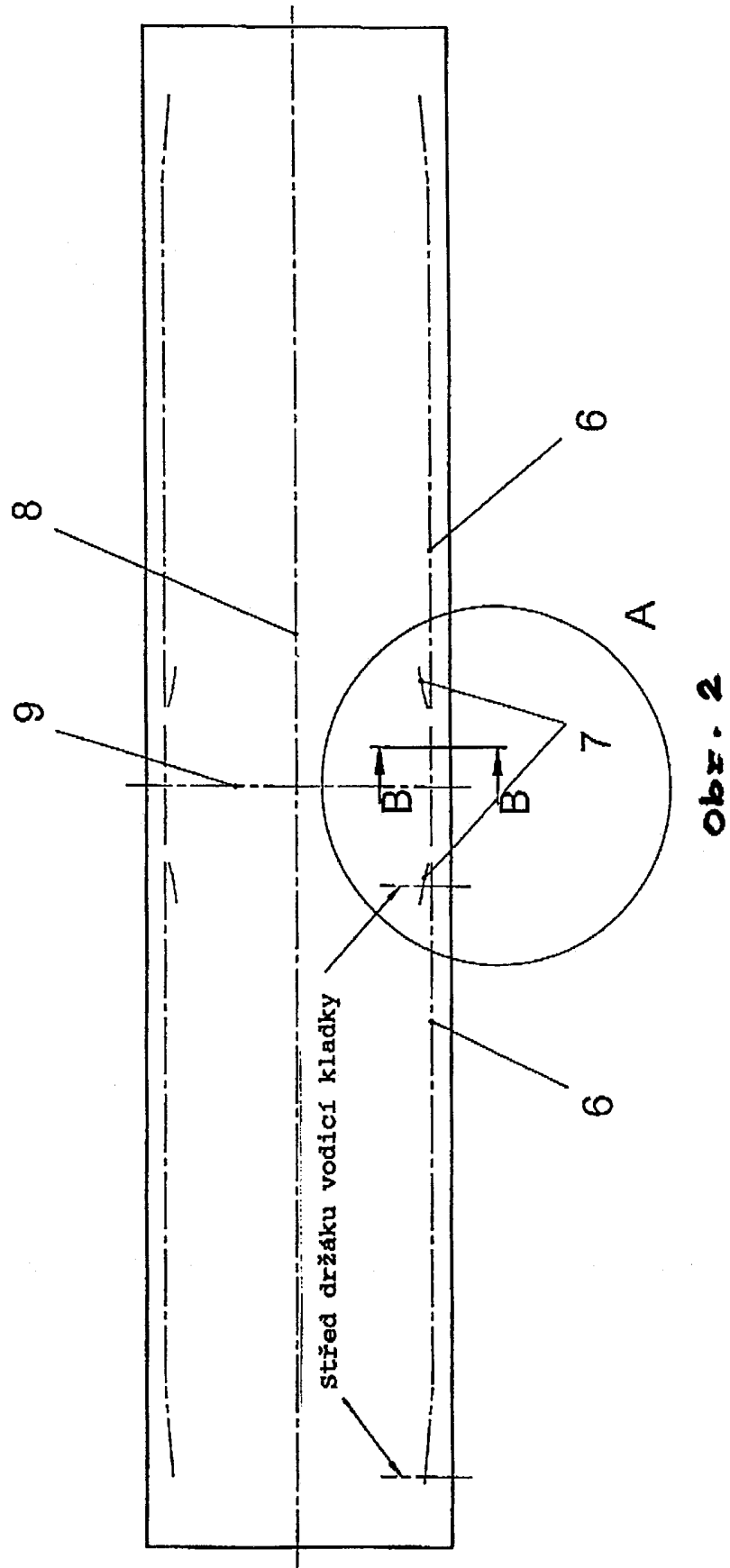
15 6. Vodicí zařízení podle některého z nároků 1 až 5, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že držák (5) vodicí kladky (17) je opatřen pro zajištění nežádoucího nadzvednutí posuvné bočnice (4) zabezpečovacím zařízením, vytvořeným jako svěrací prvek (12'), obepínající vodicí kolejnici (6) z vnější strany vozu, a vzhledem k vodorovné ploše je v dolní části vodicí kolejnice (6) uspořádán doraz.

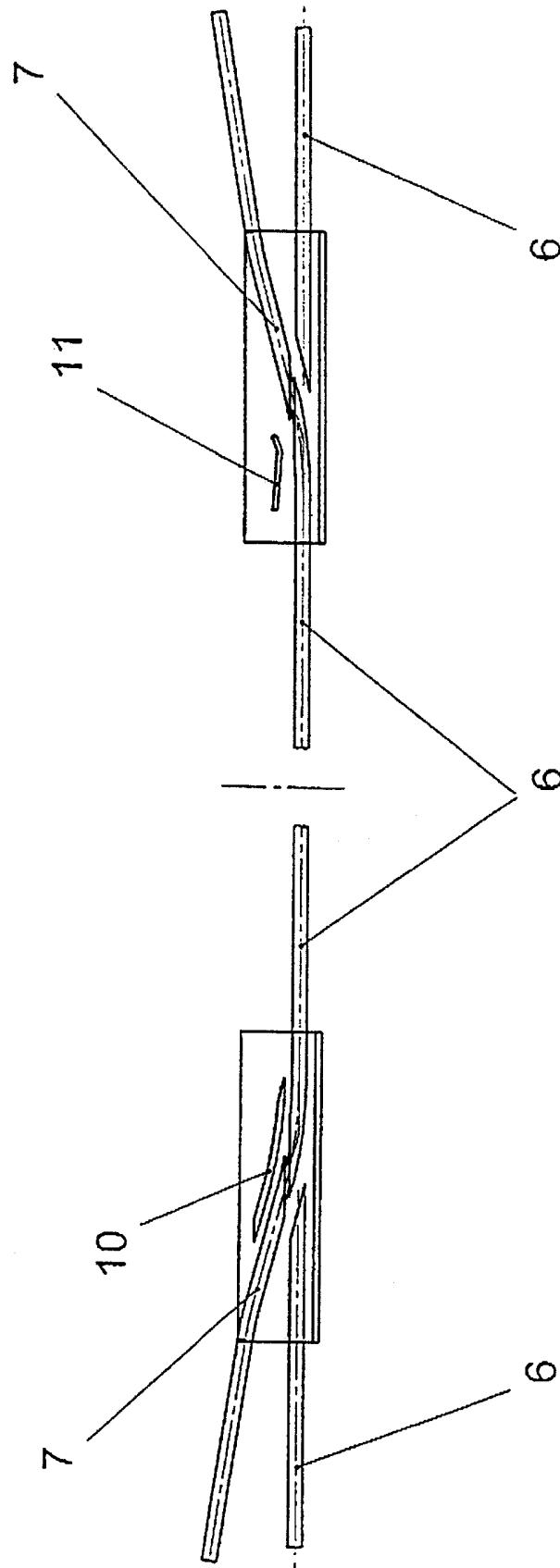
20

6 výkresů

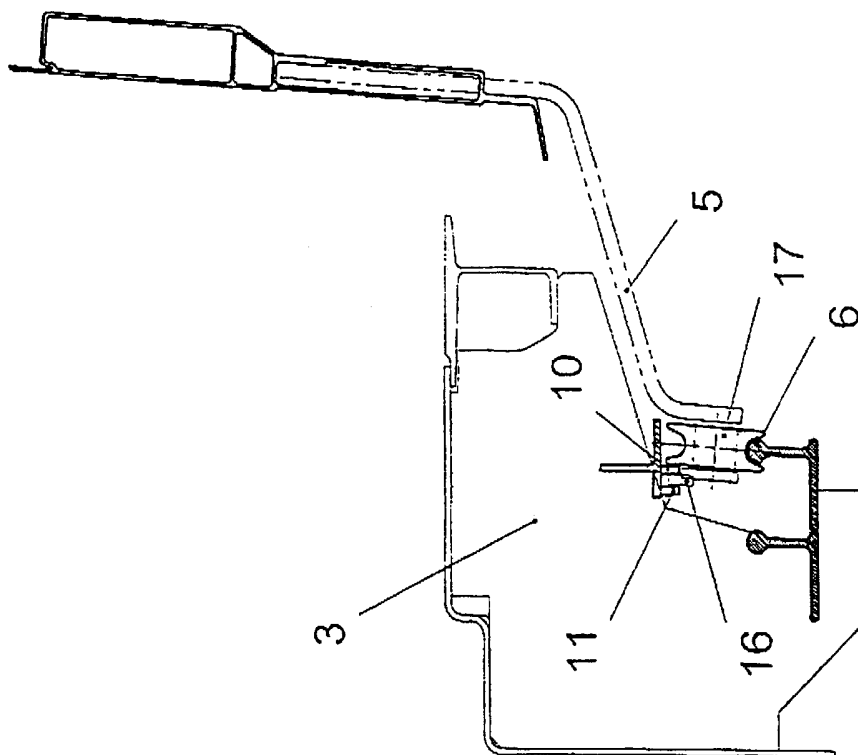


Obz. 1

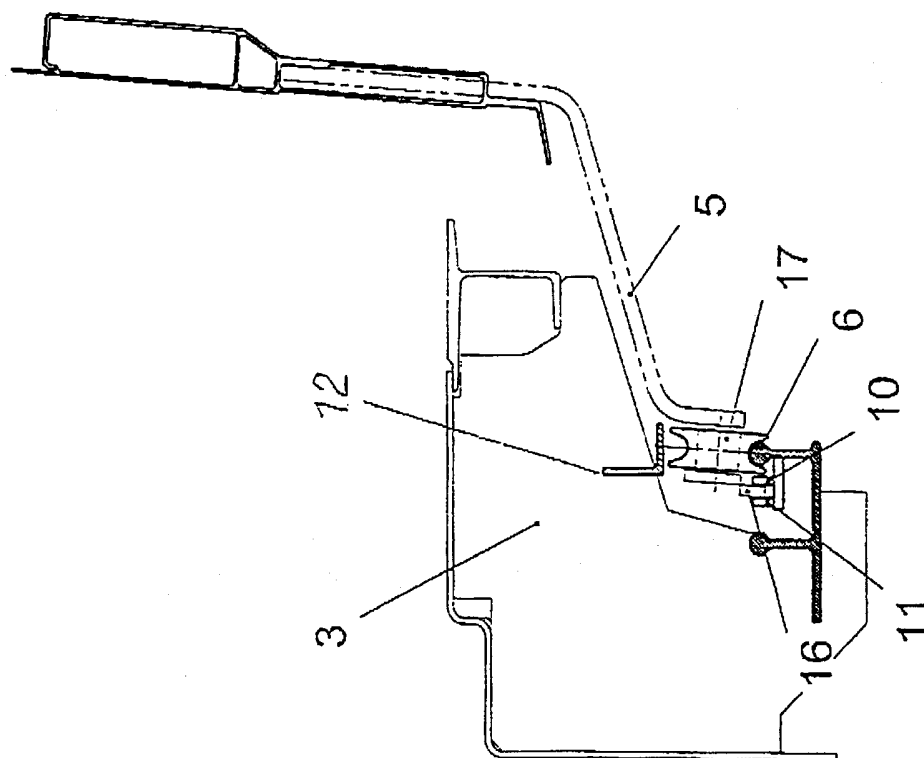




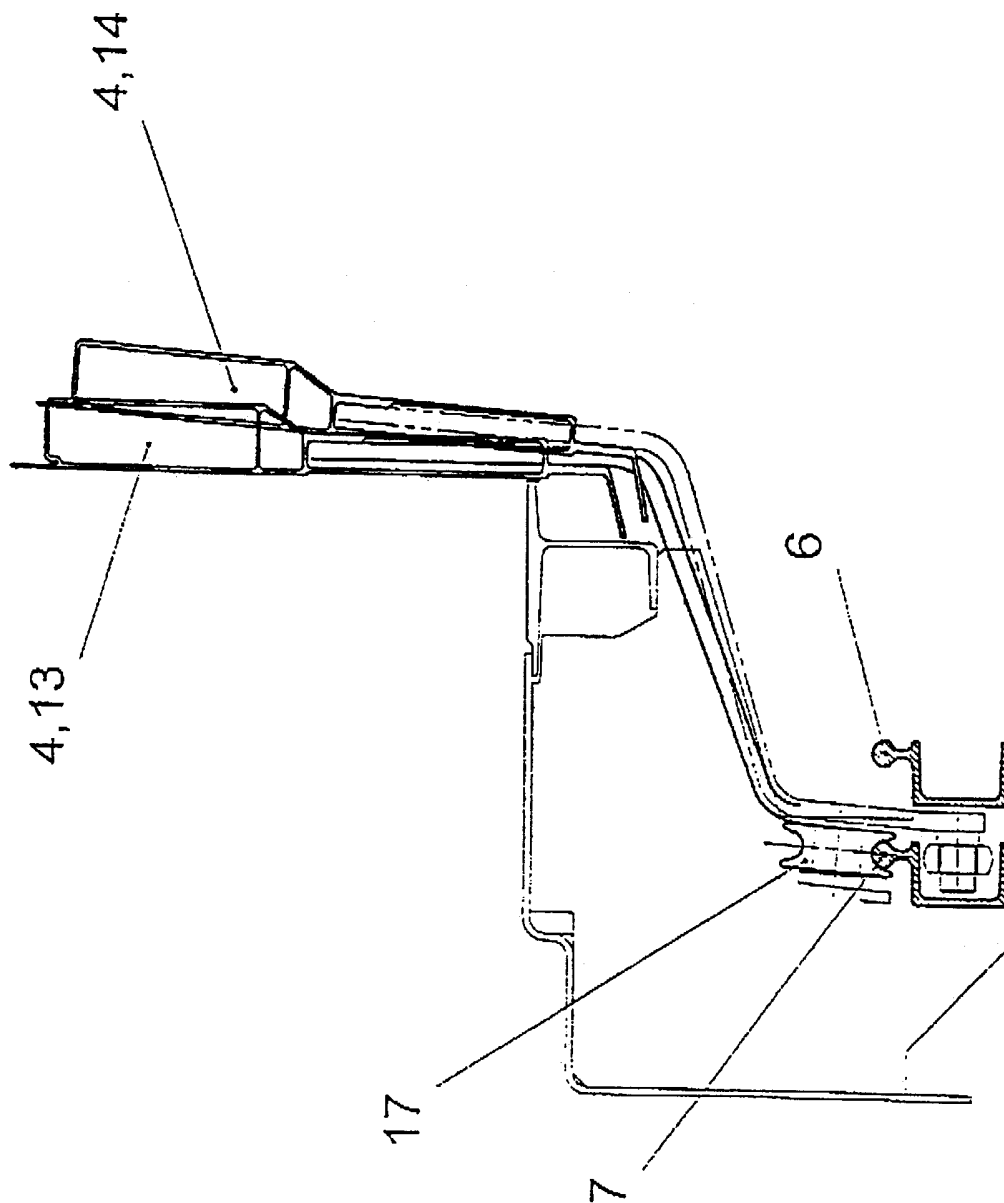
Obz. 3



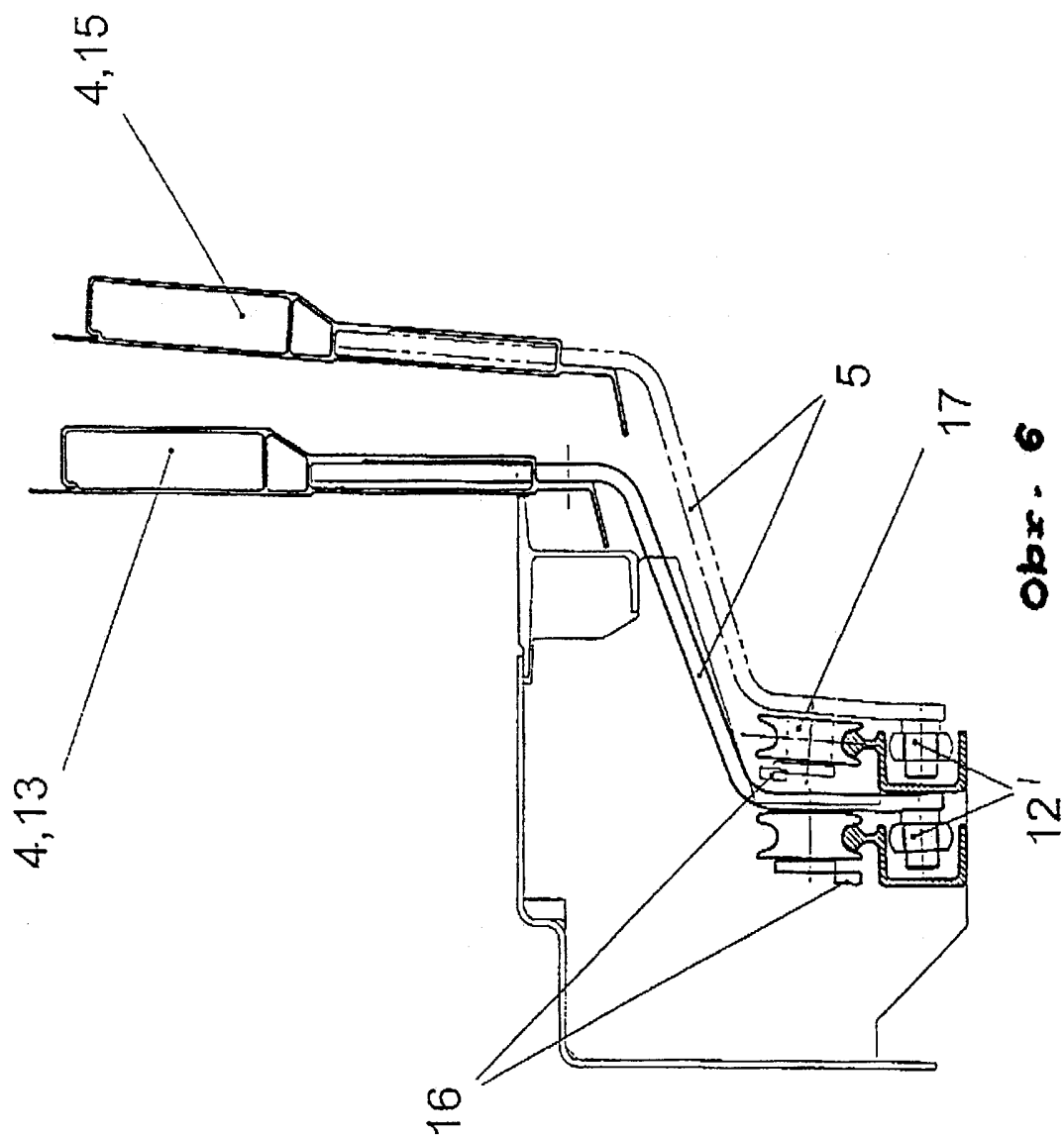
Obj. 4.2



Obj. 4.1



Obz. 5



Obz. 6

Konec dokumentu