

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

292 106

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: 1996 - 403

(22) Přihlášeno: 12.02.1996

(30) Právo přednosti:
18.02.1995 DE 1995/19505581

(40) Zveřejněno: 11.09.1996

(Věstník č. 9/1996)

(47) Uděleno: 02.06.2003

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 16.07.2003
(Věstník č. 7/2003)

(13) Druh dokumentu: B6

(51) Int. Cl. ⁷:

B 61 D 3/20

B 61 D 45/00

B 61 G 1/40

(73) Majitel patentu:

Bartel Manfred, Niesky, DE;

(72) Původce vynálezu:

Bartel Manfred, Niesky, DE;

(74) Zástupce:

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

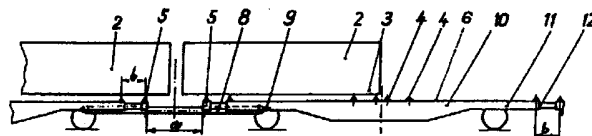
(54) Název vynálezu:

Železniční dopravní jednotka pro smíšenou přepravu kontejnerů a výměnných přepravních skříní

(57) Anotace:

U železniční dopravní jednotky pro smíšenou přepravu kontejnerů a výměnných přepravních skříní jsou na koncích podvozku (10) uspořádány dvě vnější koncové nosné části (12) s vnějšími aretačními čepy (5) s rozsahem rozestupu (b) a na podvozku (10) jsou uspořádány středové aretační čepy (4) pro kontejner (1) o délce 12 192 mm. Vnější aretační čepy (5) na vnějších koncových nosných částech (12) a středové aretační čepy (4) jsou určeny pro dvě výměnné přepravní skříně (2) o minimální délce 7150 mm. Vnější koncové nosné části (12) jsou zasouvateľné do pevné části koncové oblasti koncového vnějšího podélného nosníku (11). Vnější aretační čepy (5), nacházející se na této vnější koncové nosné části (12), pouze pro přejímání reakčních sil působících ve svislém směru jsou uspořádány ve vodorovné rovině a příčně vzhledem k podélné ose nosného vozu (6) pro zasouvání vnějších koncových nosných částí (12) při vzájemném dorazu koncových desek (15) vnějších podélných koncových nosných částí (12) za současného nastavování změny délky dlouhých spojovacích tyčí (8). Koncové desky (15), vytvořené jako talíře nárazníku, jsou uspořádány na konci vnějších koncových nosných částí (12) a tyto vnější podélné koncové nosné části (12) jsou do vnější podélné polohy nosného vozu (6) vysouvateľné jako nárazníky silou pružiny (16), jejíž charakteristika vykazuje plochý vzestup

s konečnými silami přibližně odpovídajícími 1/5 až 1/10 síly bočního nárazníku (19). U koncových nosných vozů (7) jsou pro zasouvání vnějších koncových nosných částí (12) na čelním nástavci (14) uspořádány poloviční spojovací tyče (13) přesahující dorazové plochy (17).



CZ 292106 B6

Železniční dopravní jednotka pro smíšenou přepravu kontejnerů a výměnných přepravních skříní

5 Oblast techniky

Vynález se týká železniční dopravní jednotky pro smíšenou přepravu kontejnerů a výměnných přepravních skříní, tvořené jednotlivými nosnými vozy a koncovým nosným vozem, obsahujícími podvozky, spojenými dlouhými spojovacími tyčemi a svou ložnou délkou přizpůsobitelnými výměnným přepravním skříním a kontejnerům, přičemž délka nosného vozu je menší než je celková délka dvou výměnných přepravních skříní o délce alespoň 7150 mm a rozestup mezi jednotlivými nosnými vozy je přemostěn s použitím různě dlouhých nebo délkově nastavitelných spojovacích tyčí.

15

Dosavadní stav techniky

Podle již dříve zveřejněného návrhu řešení tohoto problému je pevná délka podvozku nosných vozů omezena vzdáleností koncových kování kontejnerů pro alespoň dva kusy výměnných přepravních skříní o délce 7150 mm, které jsou na podvozku usazeny za sebou. Jako základní poloha jsou na nosném vozu vzhledem k jeho délce symetricky uspořádány aretační čepy pro kontejner o délce 12 192 mm. Je-li třeba podle stejného principu dimenzovat nosný vůz pro uložení například výměnných přepravních skříní o délce 2 x 7820 mm nebo 2 x 8150 mm, vzniká poměrně velký rozestup aretačními čepy pro kontejner o délce 12 192 mm, vymezujícími minimální základní rozměr, a koncovými čepy obou výměnných přepravních skříní. Nedostatkem přitom je, že koncové části vnějších podélných nosníků představují vzhledem ke kontejneru o délce 12 192 mm relativně příliš velkou přídavnou ložnou délku, která zůstává nevyužita.

I při vzájemném sesunutí nosných vozů až na nejmenší možnou vzájemnou vzdálenost, ještě umožňující vzájemný pohyb podvozků, vznikají mezi kontejnery větší rozestupy, které vyvolávají vysoký aerodynamický odpor při vyšších jízdních rychlostech. Tím dochází ke zvýšení trakčních nákladů a tak se zcela nedosahuje cíle, jímž jsou co nejbližší za sebou uložené kontejnery a přepravní skříně s maximálním rozestupem 800 mm a co nejlepší využití ložné délky nosných vozů a celkové délky vlaku.

35

Podstata vynálezu

Úkolem vynálezu je vytvořit železniční dopravní jednotku pro smíšenou přepravu kontejnerů výměnných přepravních skříní, která nebude mít výše uvedené nedostatky.

Tento úkol splňuje a nedostatky známého stavu odstraňuje železniční dopravní jednotka pro smíšenou přepravu kontejnerů a výměnných přepravních skříní, tvořená jednotlivými nosnými vozy a koncovým nosným vozem, obsahujícími podvozky, spojenými dlouhými spojovacími tyčemi a svou ložnou délkou přizpůsobitelnými výměnným přepravním skříním a kontejnerům, přičemž délka nosného vozu je menší než je celková délka dvou výměnných přepravních skříní o délce alespoň 7150 mm a rozestup mezi jednotlivými nosnými vozy je přemostěn s použitím různě dlouhých nebo délkově nastavitelných spojovacích tyčí, podle vynálezu, jehož podstatou je, že na koncích podvozku jsou uspořádány dvě vnější koncové nosné části s vnějšími aretačními čepy s rozsahem rozestupu a na podvozku jsou uspořádány středové aretační čepy pro kontejner o délce 12 192 mm, přičemž vnější aretační čepy na vnějších koncových nosných částech a středové aretační čepy jsou určeny pro dvě výměnné přepravní skříně o minimální délce 7150 mm a vnější koncové nosné části jsou zasouvatelé do pevné části koncové oblasti vnějšího podélného koncového nosníku a koncové aretační čepy, nacházející se na této vnější koncové nosné části, pouze pro přejímání reakčních sil působících ve svislém směru jsou uspořádány ve

vodorovné rovině a příčně vzhledem k podélné ose nosného vozu pro zasouvání vnějších koncových nosných částí při vzájemném dorazu koncových desek vnějších podélných koncových nosných částí za současného nastavování změny délky dlouhých spojovacích tyčí, přičemž koncové desky, vytvořené jako talíře nárazníku, jsou uspořádány na konci vnějších koncových nosných částí a tyto vnější podélné koncové nosné části jsou do vnější podélné polohy nosného vozu vysouvatelny jako nárazníky silou pružiny, jejíž charakteristika vykazuje plochý vzestup s konečnými silami přibližně odpovídajícími $1/5$ až $1/10$ síly bočního nárazníku, a u koncových nosných vozů jsou pro zasouvání vnějších koncových nosných částí na čelním nástavci uspořádány poloviční spojovací tyče přesahující dorazové plochy.

Značnou výhodou řešení podle vynálezu je, že v důsledku možnosti dodatečného zkrácení délky nosného vozu se dosáhne jeho lepšího přizpůsobení při nakládání kontejneru o délce 12 192 mm vedle optimálních možností nakládání výměnných přepravních skříní o délkách 2 x 7820 mm a 2 x 8150 mm. Přitom je také výhodné, že zasouvatelny vnější koncové nosné části nevyžadují použití zvláštního přestavovacího pohonného ústrojí.

Vestavěné pružinové posilovače tlačí zmíněné vnější koncové nosné části bez nutnosti použití dalšího mechanismu vždy do prodloužené polohy a zasunutí se provádí pomocí délkově přestavitelných spojovacích tyčí, opět bez přídavných nákladů na zařízení, energii, manipulaci a čas. Vratné jsou dimenzovány s tak dlouhým zdvihem, že nemají žádný negativní vliv na bezpečnost proti vykolejení.

Vynález představuje další krok ve směru snížení nákladů na konstrukci nových nosných vozů a na pracovní postupy při jejich překládce. Představuje také další zlepšení tím, že ložné délky nosných vozů jsou přizpůsobitelné délkám nakládanych kontejnerů a výměnných přepravních skříní současně s cílem dosáhnout možnosti dopravovat na 700 m dlouhém vlaku maximální možný počet kontejnerů a výměnných přepravních skříní. Podle výhodného provedení je v koncových nosných vozů mezi polovičními spojovacími tyčemi a čelním nástavcem a bočními nárazníky uspořádána zařízení pro vyrovnávání síly a pohybu prostřednictvím kloubu.

Přehled obrázků na výkresech

Příkladné provedení vynálezu je znázorněno na výkresech, kde obr. 1 představuje boční pohled na dva nosné vozy, spojené dlouhou spojovací tyčí, obr. 2 částečný boční pohled na nakrátko spojené nosné vozy, obr. 3 boční pohled na oblast vnější koncové nosné části, obr. 4 pohled shora na nosný vůz podle vynálezu a obr. 5 pohled shora na koncovou část koncového nosného vozu.

Příklady provedení vynálezu

Z obr. 1, 4 a 5 je zřejmé, že symetricky zkonstruovaný nosný vůz 6 a koncový nosný vůz 7 sestávají z tuhého podvozku 10, jehož délka je omezena vzájemnou vzdáleností rohových kování 3 pro kontejner 1 o délce 12 192 mm. Dvojice vnějších aretačních čepů 5 pro výměnné přepravní skříně 2 o délce 7820 mm nebo 8150 mm je uspořádána ve vzdálenosti a na vnějších koncových nosných částech 12 vnějších podélných nosníků 11.

Následující dvojice vnějších aretačních čepů 5 kontejneru 1 o délce 12 190 mm je v rozestupu b.

Nosné vozy 6, 7 jsou spojeny dlouhými spojovacími tyčemi 8, které jsou délkově představitelné a jejichž bod 9 připojení je v předsunutých částech podvozku 10.

Jak je zřejmé z obr. 2 při přepravě kontejnerů 1 o délce 12 192 mm se vnější koncové nosné části 12 stlačením, například teleskopicky sesouvateľných dlouhých spojovacích tyčí 8, přisunou k sobě tak, že mezi nimi zůstává pouze bezpečnostní vzdálenost c pro zajištění volné průjezdnosti

obloukem. Tím se dosahuje co nejvýhodnější rozestup mezi jednotlivými kontejnery 1 i při přepravě jednoho kontejneru 1 o délce 12 192 mm na každém nosném voze 6, 7, popřípadě dvou kontejnerů 1 o délkách 6050 mm. Pokud se pomocí dlouhé spojovací tyče 8 uvedou dva nosné vozy 6, 7 do prodloužené pozice, jsou vnější koncové nosné části 12 vždy přiváděny do vnější koncové polohy v důsledku působení pružiny 16, znázorněné na obr. 3, čímž je nosný vůz 6, 7 vždy připraven pro naložení výměnných přepravních skříní 2 o délce 7150 mm až 8150 mm. Je použita pružina 16, jejíž charakteristika vykazuje plochý vzestup s konečnými silami přibližně odpovídajícími 1/5 až 1/10 síly bočního nárazníku 19.

Na obr. 5 je znázorněno provedení koncového nosného vozu 7 s jeho vnějším koncem. Zde je koncový nosný vůz 7 známým způsobem opatřen poloviční spojovací tyčí 13 s čelním nástavcem 14.

K zasouvání vnějších koncových nosných částí 12 dochází podle vynálezu prostřednictvím dorazové plochy 17 na čelním nástavci 14 při stlačení do zkráceného stavu.

Pro zajištění bezpečnosti jízdy se zřetelem k bezpečnosti proti vykolejení v důsledku působení podélných tažných sil při průjezdu oblouky ve tvaru písmene S je zvláště u lehkých nosných vozů 6, 7 vhodné použití prvku pro vyrovnávání síly a pohybu, například kloubu 18. Při zasunutém stavu posuvných vnějších koncových nosných částí 12 zůstává přitom zachována bezpečnostní vzdálenost c. Vnější koncové nosné části 12 jsou opatřeny koncovými deskami 15 ve tvaru talířových nárazníků.

V důsledku hrubých výrobních tolerancí, pokud jde o vzdálenosti kontejnerových rohových kování 3 a středových aretačních čepů 4 pro kontejnery 1, musí se v praxi stále počítat s tím, že při vyvozování podélných sil přijímá zatížení jen jeden středový aretační čep 4, nejvýše však dva středové aretační čepy 4.

Principem řešení podle vynálezu je, že u dvou naložených kontejnerů 1 jsou podélné síly přejímány jen středovými aretačními čepy 4, které jsou na středové oblasti pevné části nosného vozu 6. Dvojice vnějších aretačních čepů 5 jsou v horizontálním směru posuvné a v tomto směru nepřijímají žádné síly. Pokud jde o náklady na výrobu nových nosných vozů i o náklady na překládání je toto řešení velmi výhodné.

Průmyslová využitelnost

Navržené řešení železniční dopravní jednotky pro smíšenou přepravu kontejnerů a výměnných přepravních skříní je využitelné v železniční nákladní dopravě.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Železniční dopravní jednotka pro smíšenou přepravu kontejnerů a výměnných přepravních skříní, tvořená jednotlivými nosnými vozy (6) a koncovým nosným vozem (7), obsahujícími podvozky (10), spojenými dlouhými spojovacími tyčemi (8) a svou ložnou délkou přizpůsobitelnými výměnným přepravním skříním (2) a kontejnerům (1), přičemž délka nosného vozu (6, 7) je menší než je celková délka dvou výměnných přepravních skříní (2) o délce alespoň 7150 mm a rozestup mezi jednotlivými nosnými vozy (6, 7) je přemostěn s použitím různě dlouhých nebo délkově nastavitelných spojovacích tyčí (8, 13), **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že na koncích podvozku (10) jsou uspořádány dvě vnější koncové nosné části (12) s vnějšími aretačními čepy (5) s rozsahem rozestupu (b) a na podvozku (10) jsou uspořádány středové aretační čepy (4) pro

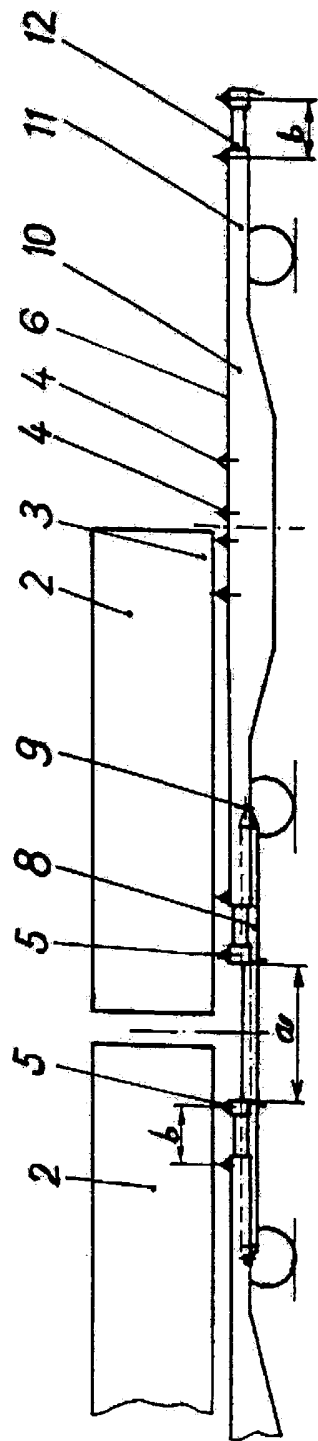
kontejner (1) o délce 12 192 mm, přičemž vnější aretační čepy (5) na vnějších koncových nosných částech (12) a středové aretační čepy (4) jsou určeny pro dvě výměnné přepravní skříně (2) o minimální délce 7150 mm a vnější koncové nosné části (12) jsou zasouvateľné do pevné části koncové oblasti koncového vnějšího podélného nosníku (11) a vnější aretační čepy (5), nacházející se na této vnější koncové nosné části (12) a určené pouze pro přejímání reakčních sil působících ve svislém směsu, jsou uspořádány ve vodorovné rovině a příčně vzhledem k podélné ose nosného vozu (6) pro zasouvání vnějších koncových nosných částí (12) při vzájemném dorazu koncových desek (15) vnějších podélných koncových nosných částí (12) za současného nastavování změny délky dlouhých spojovacích tyčí (8), přičemž koncové desky (15), vytvořené jako talíře nárazníku, jsou uspořádány na konci vnějších koncových nosných částí (12) a tyto vnější podélné koncové nosné části (12) jsou do vnější podélné polohy nosného vozu (6) vysouvateľné jako nárazníky silou pružiny (16), jejíž charakteristika vykazuje plochý vzestup s konečnými silami přibližně odpovídajícími 1/5 až 1/10 síly bočního nárazníku (19), a u koncových nosných vozů (7) jsou pro zasouvání vnějších koncových nosných částí (12) na čelním nástavci (14) uspořádány poloviční spojovací tyče (13) přesahující dorazové plochy (17).

2. Železniční dopravní jednotka podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že u koncových nosných vozů (7) je mezi polovičními spojovacími tyčemi (13) a čelním nástavcem (14) a bočními nárazníky (19) uspořádáno zařízení pro vyrovnávání síly a pohybu prostřednictvím kloubu (18).

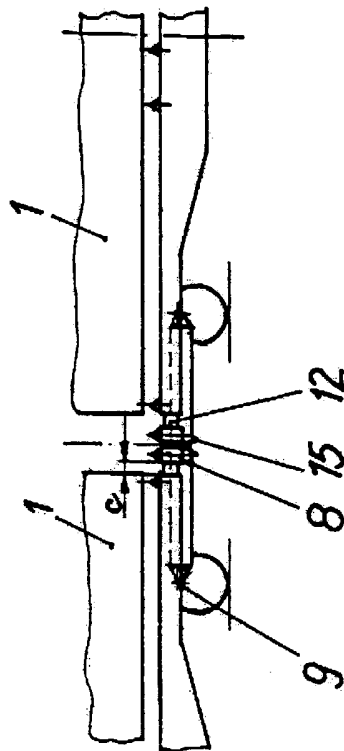
2 výkresy

25

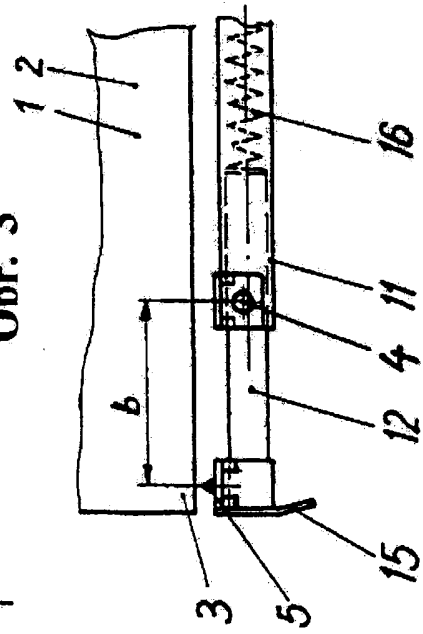
Obr. 1



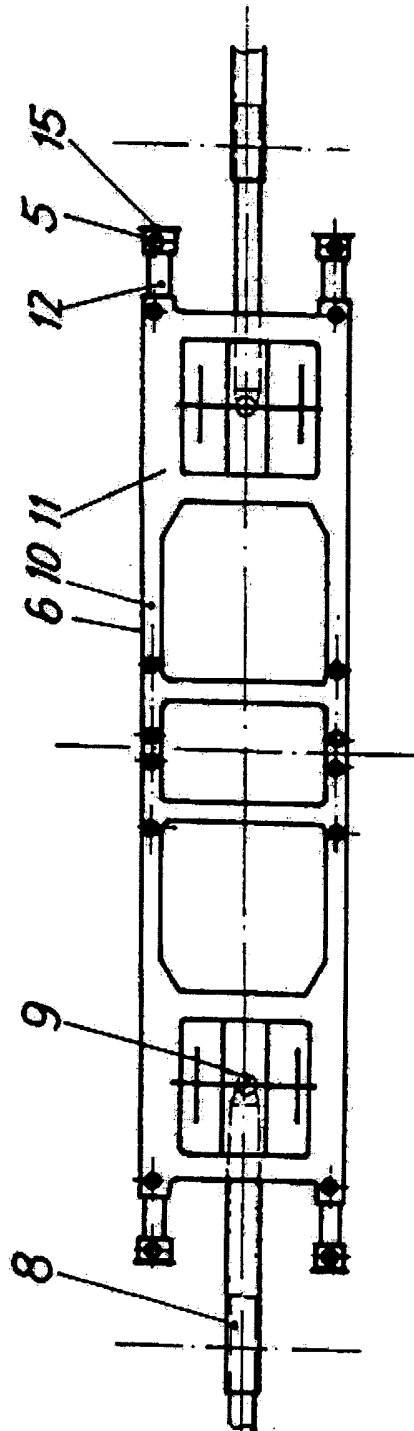
Obr. 2



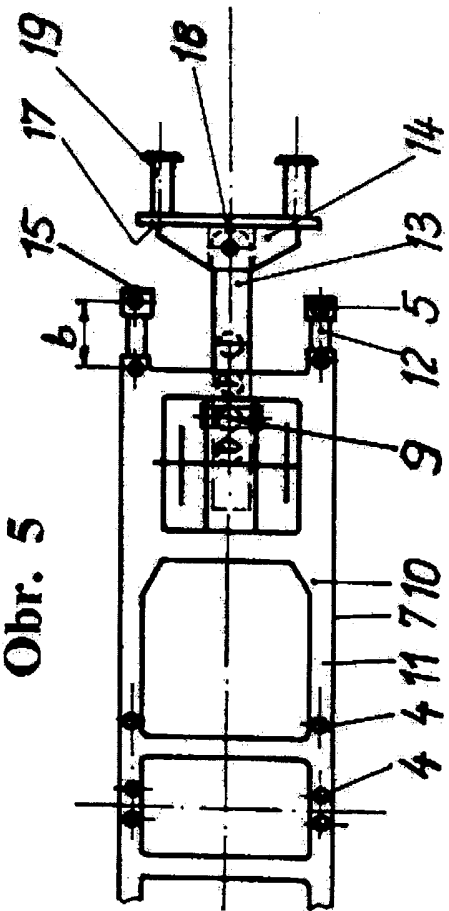
Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5



Konec dokumentu