

PATENTOVÝ SPIS

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2001-2605**
(22) Přihlášeno: **11.12.2000**
(30) Právo přednosti: **10.12.1999 FR 1999/9915585**
(40) Zveřejněno: **16.01.2002**
(Věstník č. 1/2002)
(47) Uděleno: **03.10.2006**
(24) Oznámení o udělení ve Věstníku: **15.11.2006**
(Věstník č. 11/2006)
(86) PCT číslo: **PCT/FR2000/003473**
(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 2001/042072**

(11) Číslo dokumentu:

297 350

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.:
B61F 5/52 (2006.01)

(56) Relevantní dokumenty:
GB 1254312; US 3338183; EP 646511.

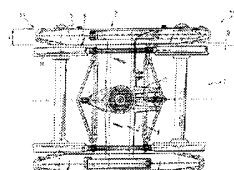
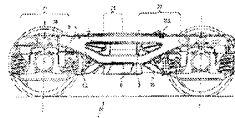
(73) Majitel patentu:
ARBEL FAUVET RAIL, S.A., Douai, FR

(72) Původce:
Millet Deronzier Alain, Lille, FR
Aelbrecht Jean Pierre, Guesnain, FR
Dufour Francis, Guesnain, FR

(74) Zástupce:
Ing. Bohuslav Vobořil, Nad Štolou 12, Praha 7, 17000

(54) Název vynálezu:
**Podvozek pro železniční vagón a vagón
vybavený tímto podvozkem**

(57) Anotace:
Podvozek pro železniční vagón obsahuje nosnou příčnici (3), na níž dosedá čepový kloub skříně vagónu (1), přičemž tato nosná příčnice (3) je upevněna oběma konci na podélnících (4) a každý tento podélník (4) se skládá z horní pásnice (5) podélníku (4), dolní pásnice (6) podélníku (4), která se svými oběma konci a na předem určenou vzdálenost od těchto konců postupně vzdaluje od horní pásnice (5) a vytváří tak výsledný celkový tvar lichoběžníku s kratší stranou umístěnou dole, a stojiny (7) podélníků (4), spojující dolní pásnici (6) s horní pásnicí (5), přičemž stojina (7) je tvořena tloušťkou nosné příčnice (3), jež se připevňuje na tento podélník (4). Horní pásnice (5) se jednak nachází v horizontální rovině a jednak šířka (L) této pásnice (5) se strmě zvětšuje počínaje jejími konci (5A, 5B), přičemž vnitřní okraj (8) této pásnice (5) se nachází v předem určené vzdálenosti (D) od svislé roviny (P) procházející vnějšími bočními stranami kol (18) podvozku tak, že je vytvořena pouze nezbytná vůle pro boční posun kol (18). Tímto podvozkem bude samozřejmě nejčastěji vybaven železniční vagón.



CZ 297350 B6

Podvozek pro železniční vagón a vagón vybavený tímto podvozkemOblast techniky

5

Vynález se týká podvozku železničního vagónu. Vynález se rovněž vztahuje na vagón vybavený tímto podvozkem.

10 Dosavadní stav techniky

Konstrukce železničního vybavení podléhá mezinárodním předpisům umožňujícím, aby vagóny mohly jezdit z jedné národní sítě do druhé národní sítě. Jsou známy například předpisy UIC. Kromě stanovení obrysů, to znamená výšky a šířky, vyžaduje tento předpis, aby byla stanovena maximální zatížení na každou nápravu podvozku. Ve Francii jsou tak známy podvozky s referenčním označením Y25 nebo Y33.

Účelem těchto označení je zejména identifikovat technické charakteristiky rámu.

20 Například rám podvozku typu Y33, jehož zatížení na nápravu je omezeno na osmnáct tun na nápravu, je tvořen nosnou příčnicí, na níž dosedá čepový kloub skříně vagónu, přičemž je tato nosná příčnice upevněná oběma konci na podélnících.

Tyto podélníky jsou spojeny se čtyřmi koly podvozku prostřednictvím pérování.

25

Každé toto pérování je tvořeno dvěma skupinami souose montovaných pružin, přičemž první pružina se nazývá tárová pružina a druhá zátěžová. Každá z těchto pružin dosedá pod koncem podélníku.

30 Podélníky mají specifický tvar, aby jednal uchycovaly příčnici a jednak odolávaly vertikálnímu zatížení.

Každý podélník se skládá z horní pásnice podélníku a dolní pásnice podélníku, která se svými oběma konci a na předem určenou vzdálenost postupně vzdaluje od horní pásnice tak, aby celku dala celkový tvar lichoběžníku s kratší stranou umístěnou dole. Dále podélník zahrnuje stojinu podélníku, spojující dolní pásnici s horní pásnicí, přičemž tato stojina je tvořena tloušťkou příčnice, jež se připevňuje na tento podélník.

40 Stojina má tvar nosné desky tak, aby vytvářela podélníky o průřezu ve tvaru písmene I.

40

Aby poskytovala dobrou odolnost proti vertikálnímu zatížení, tvoří horní pásnice jednak místně dva výstupky k získání konstantní setrvačnosti a jednak, v místě skladu této pásnice k vytvoření výstupku, jsou z obou stran stojiny upevněny rohové výztuhy zabraňující rozdrčení.

45 K doplnění pérování je mezi svislou rovinou procházející vnějšími bočními stranami kol a mezi vnitřním okrajem horní pásnice vytvořen prostor dostatečný pro uložení podvozkové kluznice.

Pro snížení dopravních nákladů je nutné zvyšovat zatížení vagónů a tím i přijatelné zatížení podvozků.

50

Pro zvýšení zatížení na nápravu takového rámu se proto odborníci snaží zvyšovat zejména předem uvedené parametry a tudíž zvyšovat účinek rohových výztuh nebo účinek pohrbků a tím i zvyšovat tloušťku pásnic v každém směru.

Je však známo, že je-li statická odolnost podvozku zlepšena, jeho dynamické chování je velmi špatné.

5 Podstata vynálezu

Uvedené nedostatky odstraňuje podvozek železničního vagónu podle vynálezu, který zahrnuje nosnou příčnici, na níž dosedá čepový kloub skříně vagónu, přičemž tato nosná příčnice je upevněna oběma konci na podélnicích a každý tento podélník se skládá z horní pásnice podélníku, dolní pásnice podélníku, která se svými oběma konci a na předem určenou vzdálenost postupně vzdaluje od horní pásnice tak, aby celku dala celkový tvar lichoběžníku s kratší stranou umístěnou dole, a stojinu podélníku, spojující dolní pásnici s horní pásnicí, přičemž tato stojina je tvořena tloušťkou příčnice, jež se připevňuje na tento podélník.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že horní pásnice se jednak nachází v horizontální rovině a jednak se šířka této pásnice rychle zvětšuje od obou jejích konců tak, aby se vnitřní okraj této pásnice nacházel v předem určené vzdálenosti od svislé roviny procházející vnějšími bočními stranami kol podvozku tak, aby se vytvořila pouze nezbytná vůle pro boční posun kol.

Vnější strana stojiny podélníku představuje rohovou výztuhu, která vede mezi dolní stranou horní pásnice a horní stranou dolní pásnice. Horní strana horní pásnice každého podélníku nese podvozkovou kluznici, jejíž jeden konec je připevněn, s výhodou ve čtyřech bodech, na tuto horní pásnici. Podvozek dále obsahuje spojovací trubkové táhlo pro pákový převod brzdy, které prochází v jednom místě nosnou příčnicí. U podvozku je délka výkyvu pérování zvýšena asi o 15 % a aby to bylo možné, je opěrná deska pružin snížena asi o 14 milimetrů.

Předmětem vynálezu je pak rovněž vagón vybavený tímto podvozkem.

30 Přehled obrázků na výkresech

Vynález bude blíže osvětlen pomocí popisu, provedeného nikoli vymezujičím způsobem, a na základě výkresů, na kterých schematicky obr. 1 a 2 znázorňují vagóny v pohledu shora, obr. 3 boční pohled na podvozek a obr. 4 pohled na podvozek shora. Na obr. 5 je pak znázorněn detail z obr. 3.

Příklady provedení vynálezu

Při pohledu na vyobrazení je zřejmý vagón 1 a zejména spojení dvou plošin 1A, 1B, nesených podvozky 2. Tento vagón 1 je určený především k přepravě kontejnerů a jeho plošina je tudíž vybavena systémem pro zajištění těchto kontejnerů pomocí závory.

Každý z těchto podvozků 2 se skládá z nosné příčnice 3, na níž dosedá čepový kloub skříně vagónu 1, přičemž tato nosná příčnice 3 je upevněna oběma konci na podélnicích 4. Každý tento podélník 4 se skládá z horní pásnice 5 podélníku 4 a dolní pásnice 6 podélníku 5, která se svými oběma konci a na předem určenou vzdálenost od těchto konců postupně vzdaluje od horní pásnice 5 tak, aby tak vznikl výsledný tvar lichoběžníku s kratší stranou umístěnou dole, jak je zřejmé z obr. 3. Dále se podélník 4 skládá ze stojiny 7 podélníku 4 spojující dolní pásnici 6 s horní pásnicí 5, přičemž tato stojina 7 je místně tvořena tloušťkou příčnice 3, jež se připevňuje na tento podélník 4.

Tato stojina 7 je jednoduchou nosnou deskou, takže podélníky 4 mají na koncích průřez ve tvaru písmene I.

Jak je vidět na obr. 3 a 4, příčnice 3 se na svých koncích rozšiřuje a připojuje se na nosnou desku nebo stojinu 7. Vytváří rovněž lichoběžník s kratší stranou blíže zemi. Na většině své délky má příčnice 3 konstantní šířku.

5 Takto vytvořený podvozek 2 snese zátěž dvaceti tun na nápravu.

Jedna z modifikací se vyznačuje tím, že, podvozek 2 je vytvořen tak že horní pásnice 5 je uložena v horizontální rovině a šířka L této horní pásnice 5 se rychle zvětšuje ve směru od jejích konců 5A, 5B tak, že vnitřní okraj 8 této horní pásnice 5 se nachází v předem určené vzdálenosti D od svislé roviny P, procházející vnějšími bočními stranami kol 18 podvozku tak, aby vytvořila pouze nezbytnou vůli pro boční posun kol 18.

Spodní dolní pásnice 6 od svého konce až ke střední příčné rovině představuje první zónu 21 rovnoběžnou s horní pásnicí 5, potom druhou zónu 22, nakloněnou směrem dolů a konečně třetí 23, rovněž rovnoběžnou s horní pásnicí 5.

V první zóně 21 je tloušťka podélníku 4 konstantní až na krajní část.

20 Toto zlepšení ve srovnání s dřívějším provedením podvozku tak zvyšuje pružnost podélníku 4 a síly způsobené příčnicí 3 přináší namáhání ve smyku, zatímco předtím se jednalo o namáhání v krutu.

Výhodou je, že pouze vnější 7A stojiny 7 podélníku 4 představuje rohovou výztuhu 10, která vede mezi dolní stranou horní pásnice 5 a horní stranou dolní pásnice 6.

25 Rohová výztuha 10 se nachází v první zóně 21 mírně před přechodem k druhé zóně 22.

Toto zlepšuje stanovené vybočení.

30 Jak lze vidět na obr. 4, šířka horní pásnice 5 se zmenšuje od nápravy. Tato část je asymetrická, přičemž vnitřní okraj má větší sklon než vnější okraj.

Výhodou je, že horní strana horní pásnice 5 každého podélníku 4 nese podvozkovou kluznici 11, jejíž jeden konec 11A je připevněn, například ve čtyřech bodech, na tuto horní pásnici 5.

35 Velikost této podvozkové kluznice 11, jež je kromě toho pružná, výrazně zlepšuje chování vagónu 1.

40 Pokud jde o změny tloušťky, lze uvést, že stojina podélníku 4 byla zvětšena asi o 30 %, zatímco šířka horní pásnice 5 asi o 25 %.

Tloušťka stojiny 7 dřívějšího podélníku 4 byla dříve čtrnáct milimetrů a šířka dvě stě milimetrů.

45 Naproti tomu, jak již bylo dříve uvedeno, tloušťka horní pásnice 5 zůstala zachována.

Tato modifikovaný podvozek 2 umožňuje nést nejméně dvacet tun na nápravu.

50 Jedná se o vagón 1 s dvěma spojenými plošinami, přičemž každá plošina je nesena dvěma podvozky výše uvedeného typu, nebo jde o vagón typu s jednou plošinou, která je nesena dvěma podvozky výše uvedeného typu.

Hmotnost celku je snížena a proto má tato plošina ve střední části dva vnější podélníky 12, které spojují dvě podlahy 13 tvořící ukončení každé plošiny.

55 Podlahy 13 jsou omezeny plochou nacházející se nad podvozky.

Podélníky 12 těchto plošin jsou místně udržovány v požadované vzdálenosti pomocí příčnic 14.

5 Jak lze vidět na obr. 1, jsou na koncích vagónů klasické prostředky pro spojení s dalším celkem a skládají se tedy ze dvou nárazníků a jednoho připojovacího háku.

Naproti tomu konce spojených plošin mají mezi sebou pouze jeden nárazník.

10 Klasicky byl vyobrazen pákový převod čelistové brzdy.

Podle vynálezu místo využívání táhla, které obchází spodek nosné příčnice 14, obsahuje podvozek spojovací trubkové táhlo 15 pro pákový převod brzdy, které prochází v jednom místě nosnou příčnicí 14.

15 Toto snižuje hmotnost podvozku 2 a tím umožňuje zvýšit náklad.

Jiná změna je provedena oproti podvozku typu Y33 určenému pro zatížení osmnáct tuh na nápravu v normě UIC, na níž se odvoláváme a jejíž obsah je uveden v příloze.

20 Jde o výkres pod referenčním číslem SNCF N° 104011022 a 14011023.

Délka výkyvu pérování je zvýšena asi o 15 % a aby to bylo možné, je opěrná deska 16 pružin snížena asi o čtrnáct milimetrů.

25 Na dříve používaných podvozcích byla vzdálenost mezi osou kola a opěrnou deskou nápravového ložiska sto třicet čtyři milimetrů.

Celek pérování byl tedy modifikován tak, aby obsahoval agregáty, prvky a funkční sady pérování pro dvacet tun při plném dodržení kót vnějšího rozměru standardizovaného podvozku Y33.

30

PATENTOVÉ NÁROKY

35

1. Podvozek pro železniční vagón, obsahující nosnou příčnici (3), na níž dosedá čepový kloub skříně vagónu (1), přičemž tato nosná příčnice (3) je upevněna oběma konci na podélnících (4) a každý tento podélník (4) se skládá z horní pásnice (5) podélníku (4), dolní pásnice (6) podélníku (4), která se svými oběma konci a na předem určenou vzdálenost od těchto konců postupně vzdaluje od horní pásnice (5) a vytváří tak výsledný celkový tvar lichoběžníku s kratší stranou umístěnou dole, a stojiny (7) podélníků (4), spojující dolní pásnice (6) s horní pásnicí (5), přičemž stojina (7) je tvořena tloušťkou nosné příčnice (3), jež se připevňuje na tento podélník (4),
40 **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že horní pásnice (5) se jednak nachází v horizontální rovině a jednak šířka (L) této pásnice (5) se strmě zvětšuje počínaje jejími konci (5A, 5B), přičemž vnitřní okraj (8) této pásnice (5) se nachází v předem určené vzdálenosti (D) od svislé roviny (P) procházející vnějšími bočními stranami kol (18) podvozku tak, že je vytvořena pouze nezbytná vůle pro boční posun kol (18).

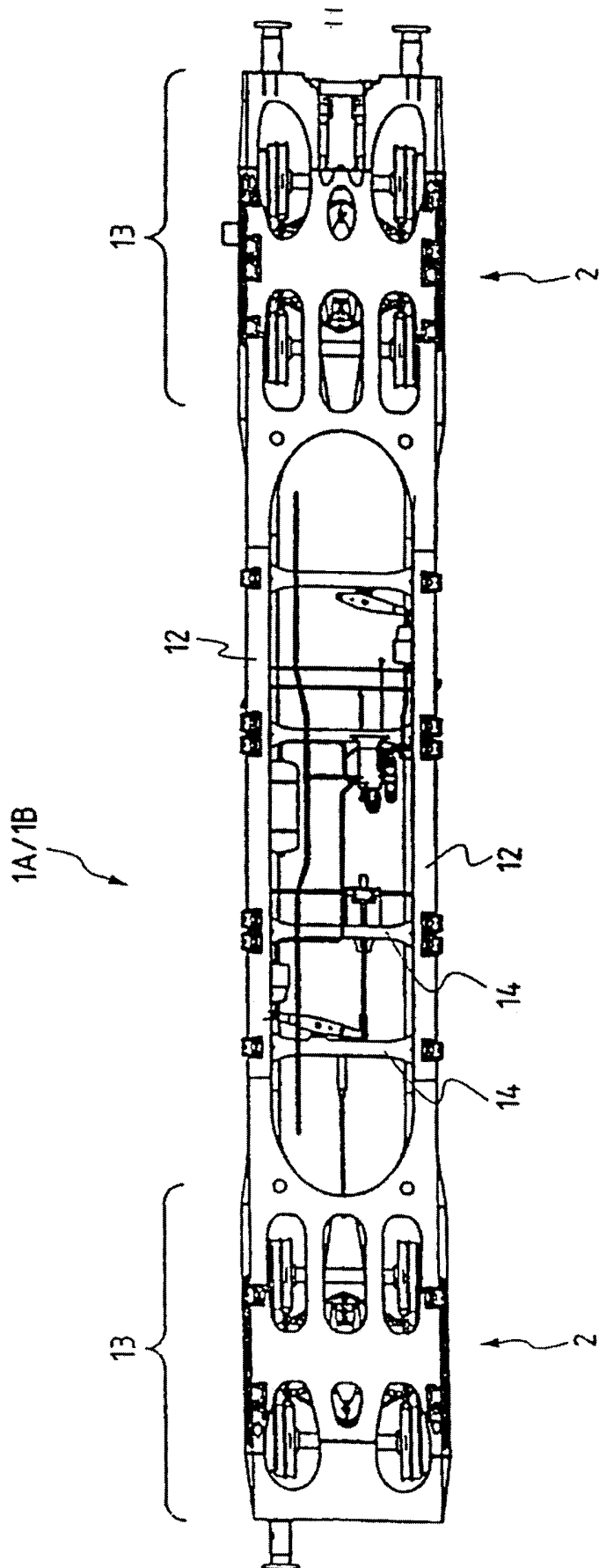
50 2. Podvozek podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že vnější strana (7A) stojiny (7) podélníku představuje rohovou výztuhu (10), která vede mezi dolní stranou horní pásnice (5) a horní stranou dolní pásnice (6).

3. Podvozek podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že horní strana horní pásnice (5) každého podélníku (4) nese podvozkovou kluznici (11), jejíž jeden konec (11A) je připevněn, s výhodou ve čtyřech bodech, na tuto horní pásnici (5).
- 5 4. Podvozek podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že dále obsahuje spojovací trubkové táhlo (15) pro pákový převod brzdy, které prochází v jednom místě nosnou příčnicí (3).
5. Podvozek podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že délka výkyvu pérování je zvýšena asi o 15 % a aby to bylo možné, je opěrná deska (16) pružin snížena asi o čtrnáct milimetrů.
- 10 6. Vagón, **vyznačující se tím**, že je vybaven podvozkem podle kteréhokoliv z nároků 1 až 5.

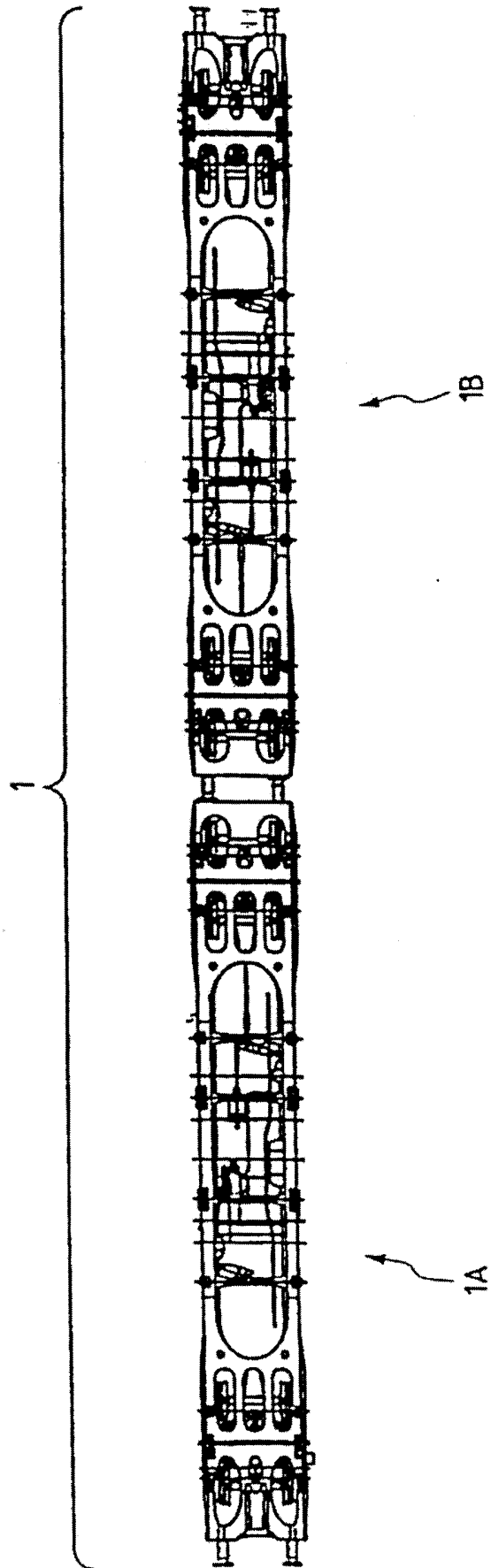
15

5 výkresů

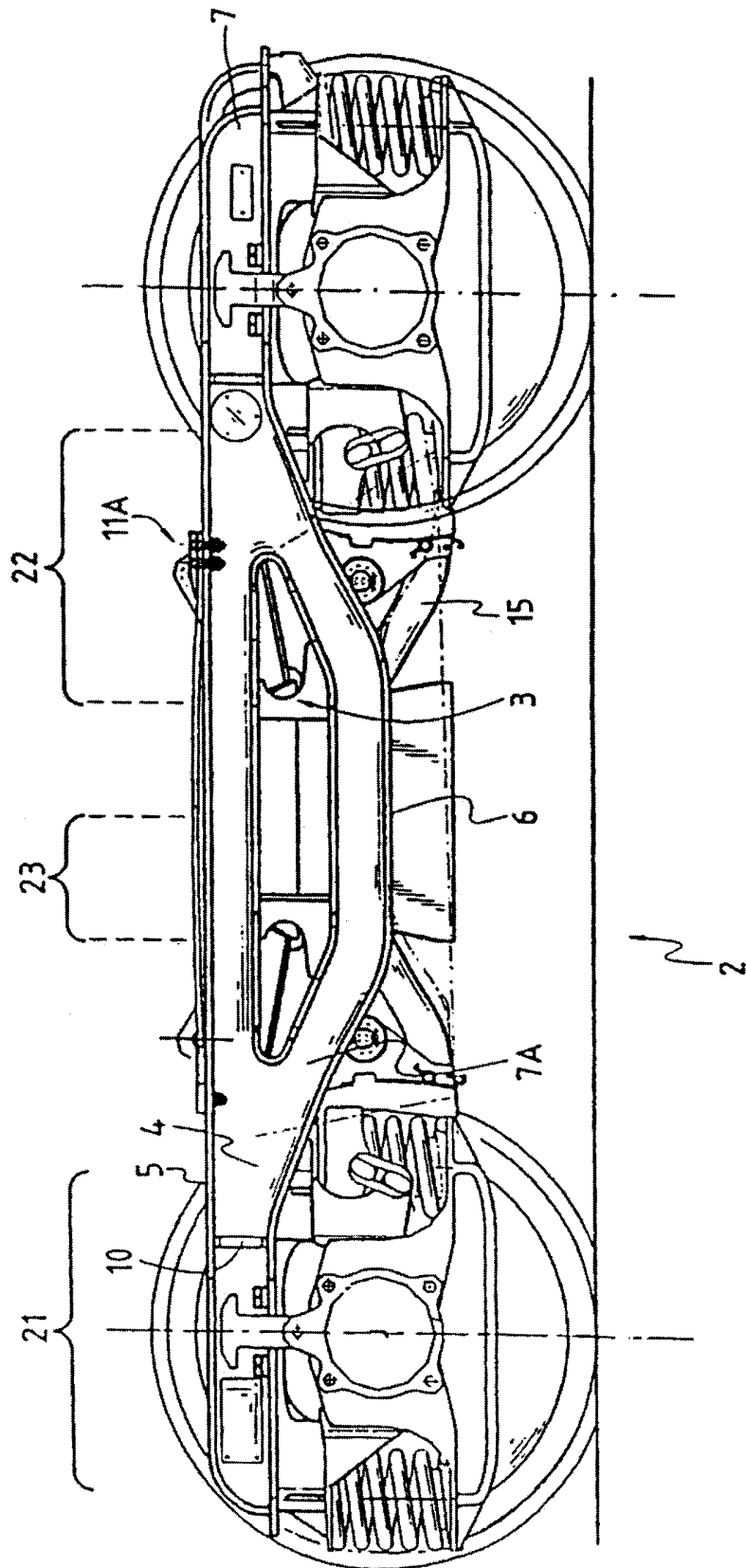
Obr. 1



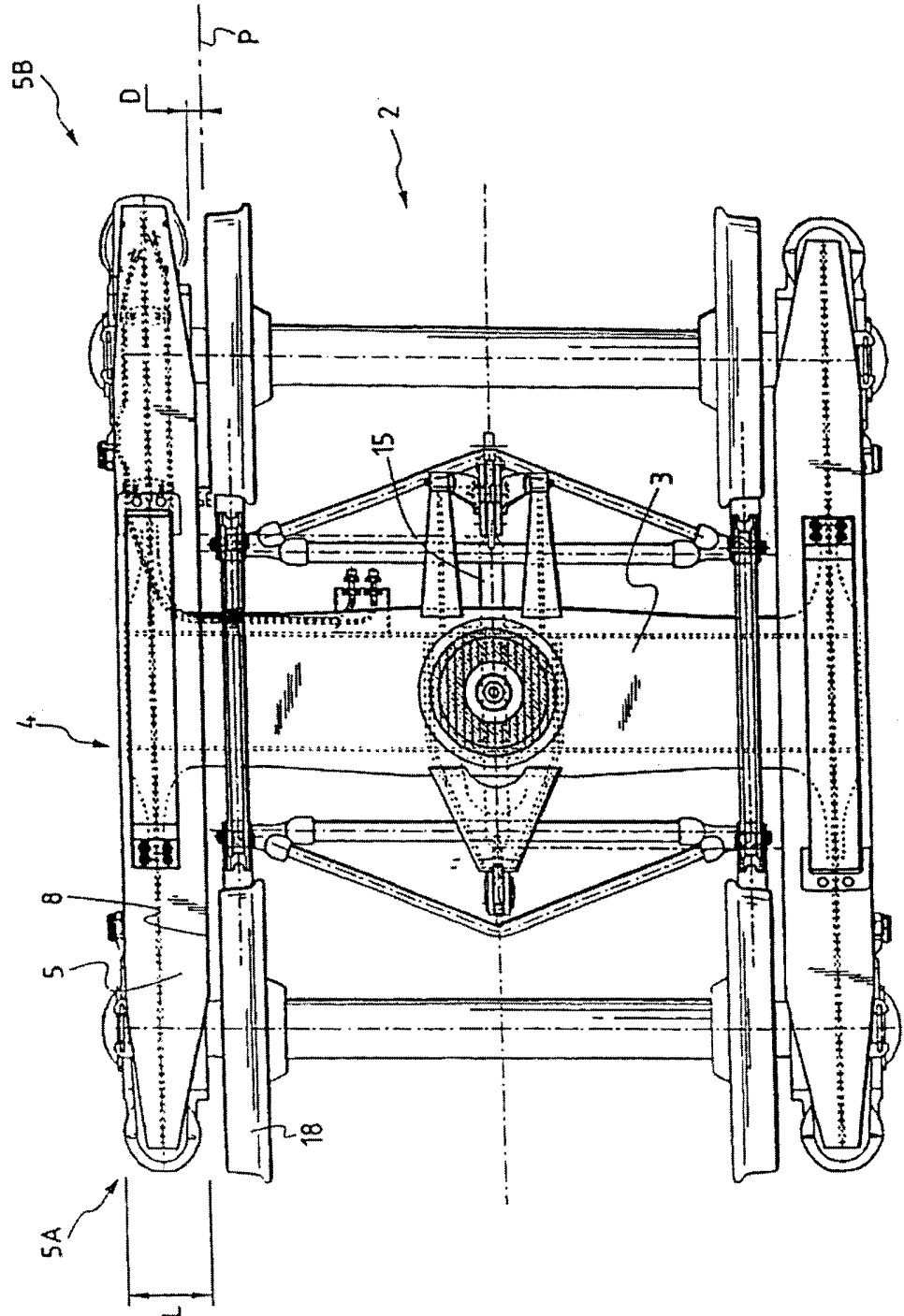
Obr. 2

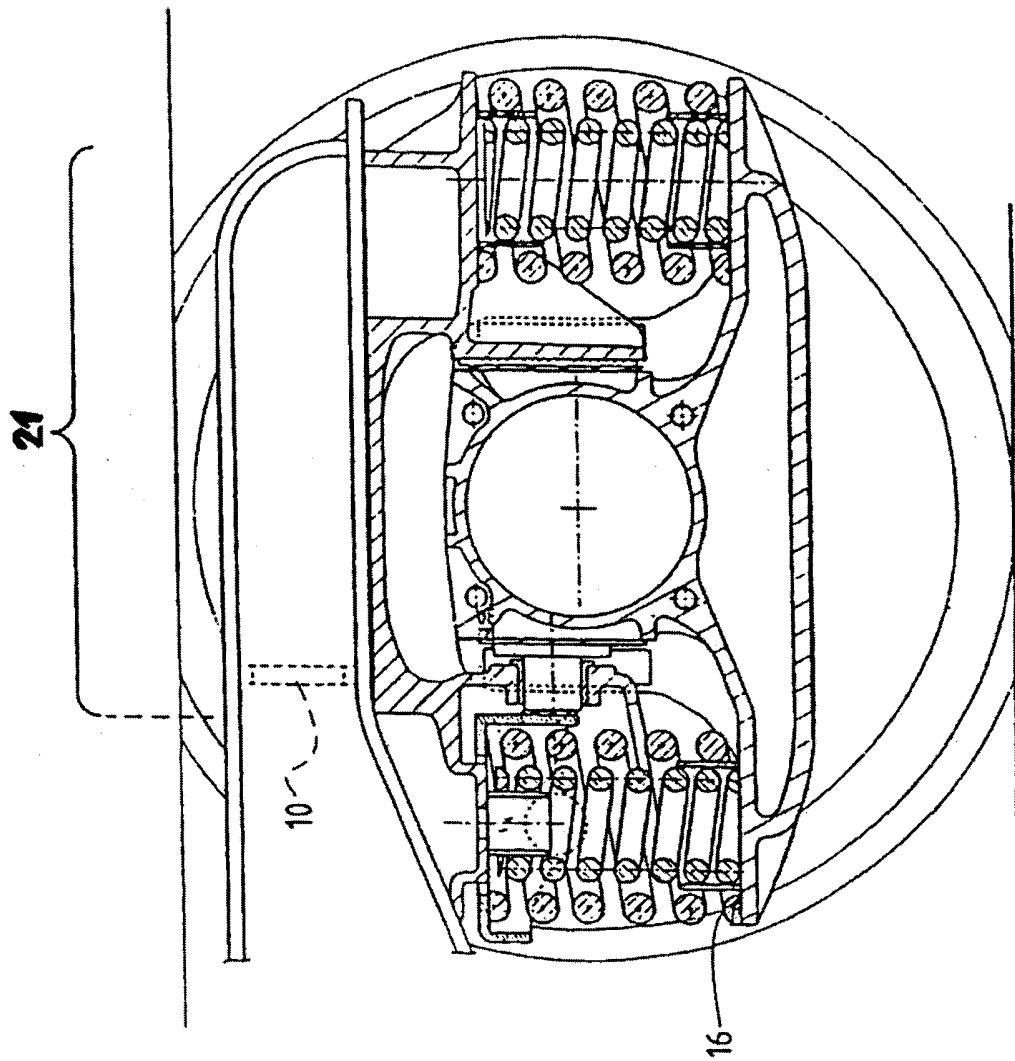


Obr. 3



Obr. 4





Obr. 5

Konec dokumentu