

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

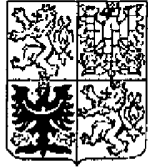
zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

3728-97

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **25. 11. 97**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **25.11.96**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **96/9614370**

(33) Země priority: **FR**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **12. 08. 98**
(Věstník č. 8/98)

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.⁶:

B 61 F	1/14
B 61 F	5/52
B 61 F	5/02
B 61 F	5/22

(71) Přihlášovatel:

GEC ALSTHOM TRANSPORT SA, Paris, FR;

(72) Původce:

Nast Jean Daniel, Le Creusot, FR;

(74) Zástupce:

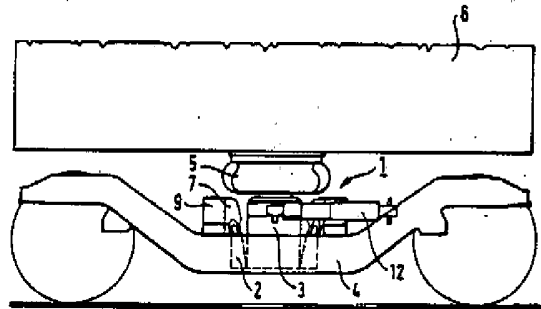
Všetečka Miloš JUDr., Hálkova 2; Praha 2,
12000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

Vykyvovací zařízení a jeho použití

(57) Anotace:

Vykyvovací zařízení /1/ je opatřeno ojnícemi /2/ a je přiřazeno nakláněcímu příčnicku /3/ uzpůsobenému pro uložení v rámu /4/ podvozku tak, že je zavěšen na tomto rámu /4/ prostřednictvím ojníc /2/. Mezi nakláněcím příčnickem /3/ a skříní /6/ vozidla jsou uloženy sekundární závěsy /5/, přičemž skříně /6/ vozidla, ojnice /2/, nakláněcí příčník /3/ a rám /4/ podvozku tvoří v radiální rovině lichoběžník s kloubově spojenými tuhými prvky, jehož menší základna je na nakláněcím příčnicku /3/ a větší základna je na rámu /4/ podvozku a jehož strany jsou tvořeny ojnícemi /2/, které jsou uloženy šikmo a sbíhavě. Střední příčnicky /9/ rámu /4/ podvozku, ojnice /2/ a nakláněcí příčník /3/ tvoří sestavu, v níž je úhlová tuhost mezi rámem /4/ podvozku a skříní /6/ vozidla předem určeným parametrem. Vykyvovací zařízení /1/ je výhodné použít na podvozku železničního vozidla.



CZ 3728-97 A3

Ojnicové vykyvovací zařízení a podvozek, opatřený ojnicovým vykyvováním

Oblast techniky

Vynález se týká vozidel, jejichž podvozky zajišťují pendulární kompenzaci nedostatečného naklánění a obzvláště se vztahuje na ojnicové vykyvovací zařízení a podvozek opatřený takovým vykyvováním.

Dosavadní stav techniky

Německý patentový spis DE 43 43 998 popisuje spojení mezi podvozky a rámem železničního vozidla. Obr.1 tohoto spisu ukazuje železniční vozidlo, jehož podvozek zajišťuje pendulární kompenzaci nedostatečného naklánění tím, že dodává náklonový úhel nakláněcímu příčnicku a tedy skříní vozidla. Tato pendulární kompenzace se dosahuje pomocí ojnicového vykyvovacího zařízení. Ojnicové vykyvovací zařízení podle stavu techniky obsahuje nakláněcí příčnick, uložený v rámu podvozku a zavěšený pomocí ojnic. Vykyvovací pohyb mezi nakláněcím příčnickem a rámem podvozku je zajištěn v důsledku přítomnosti kulových čepů na každém z konců ojnic.

Jak je popsáno ve stavu techniky, jsou primární závěsy uloženy mezi rámem podvozku a nápravovými ložisky a sekundární závěsy jsou uloženy mezi nakláněcím příčnickem a skříní vozidla. V takovém ojnicovém vykyvovacím zařízení podle stavu techniky jsou pohybové síly mezi rámem podvozku a skříní vozidla zachycovány ojnicemi. Mezi rámem podvozku a skříní vozidla jsou podle stavu techniky uloženy tlumiče proti vrtění vozidla. Tyto tlumiče jsou tak vystavovány úhlovým vychýlkám, vyplývajícím z naklánění mezi rámem podvozku a skříní vozidla.

Nedostatkem popsaného řešení je, že tlumiče proti vrtění nejsou trvale uloženy rovnoběžně se sekundárními závěsy, k nimž jsou přiřazeny. Při vykyvovací kompenzaci a tedy při dosažení úhlu náklonění skříně vozidla a nakláněcího příčnicku vyvolává naklonění mezi skříní vozidla a nakláněcím příčnickem vznik vodorovné síly. Nevýhodou vyplývající z této vodorovné síly je, že při pendulární kompenzaci dochází ke kombinaci momentů od těchto sil s momenty v tlumení proti vrtění mezi skříní vozidla a podvozkem. Dalším nedostatkem ojniového vykyvovacího zařízení podle stavu techniky je, že vrtivé momenty jsou zachycovány nakláněcím příčnickem, protože tento příčnick dosedá na rám vozidla. Z toho vyplývá, že úhlová tuhost mezi rámem podvozku a skříní vozidla je nejistá.

Vynález si klade za úkol vytvořit ojniové vykyvovací zařízení a podvozek s ojniovým vykyvováním, které by nemělo nedostatky ojniového vykyvovacího zařízení a podvozku s ojniovým vykyvovacím zařízením podle stavu techniky.

Podstata vynálezu

Vynález přináší vykyvovací zařízení s ojniovými pro nakláněcí příčnick, uzpůsobený pro uložení v rámu podvozku tak, že je zavěšen na tomto rámu prostřednictvím ojniov, přičemž mezi uvedeným nakláněcím příčnickem a skříní vozidla jsou uloženy sekundární závěsy, přičemž skřín vozidla, ojniov, nakláněcí příčnick a rám podvozku tvoří v radiální rovině lichoběžník s kloubově spojenými tuhými prvky, jehož menší základna je na nakláněcím příčnicku a větší základna je na rámu podvozku, a jehož strany jsou tvořeny uvedenými ojniovými, které jsou uloženy šikmo a sbíhavě, jehož podstatou je, že střední příčnick rámu podvozku, ojniov a nakláněcí příčnick tvoří takovou sestavu, že úhlová tuhost mezi rámem podvozku a skříní

vozidla je předem určený parametr.

Podle výhodného provedení je úhlová tuhost mezi rámem podvozku a skříní vozidla je předem určený parametr v důsledku toho, že každá ojnice je opatřena na svém horním konci horním ložiskem přiřazeným k prvnímu přijímacímu prvku tohoto horního ložiska, vytvořenému ve středním příčnίκu rámu podvozku a na dolním konci je opatřena dolním ložiskem, přiřazeným ke druhému přijímacímu prvku dolního ložiska, vytvořenému v nakláněcím příčnίκu.

Mezi skříní vozidla a nakláněcím příčnίκem jsou podle dalšího znaku vynálezu umístěny tlumiče vrtění, a to rovnoběžně se sekundárními závěsy, k nimž jsou přiřazeny.

Podle zvláštního provedení vynálezu je mezi sekundárními závěsy skříně vozidla a nakláněcím příčnίκem je uložen mezilehlý příčnίκ pro podporování sekundárních závěsů, přičemž mezi mezilehlým příčnίκem a nakláněcím příčnίκem je uložen prvek typu kluznice.

Na nakláněcím příčnίκu a na rámu podvozku je podle dalšího znaku vynálezu upevněn ovládací prvek pendulární kompenzace nedostatečného naklánění.

Vynález dále přináší podvozek upravený pro ojnícové vykyvování, opatřený vykyvovacím zařízením s ojnícemi, jak bylo popsáno výše.

Výhodou ojnícového vykyvovacího zařízení podle vynálezu a podvozku je, že zejména vzhledem k použití ložisek na

koncích ojníc je úhlová tuhost mezi rámem podvozku a skříní vozidla předem určený parametr. Další výhodou ojnícového vykyvovacího zařízení podle vynálezu je to, že je možné se zbavit vůlí mezi nakláněcím příčnickem a rámem podvozku.

Výhodou ojnícového vykyvovacího zařízení podle prvního provedení vynálezu je dále to, že je možné podle prvního provedení uložit tlumiče proti vrtění mezi skříní vozidla a nakláněcí příčnick. Takové provedení je možné v důsledku toho, že úhlová tuhost je, jak bylo uvedeno výše, předem určený parametr na rozdíl od stavu techniky.

Při takovém uspořádání již nejsou tlumiče vrtění již vystaveny úhlové výchylce vázané na naklonění mezi rámem podvozku a skříní vozidla. Z toho vyplývá, že nedochází ke kombinaci momentů od vodorovných sil při pendulární kompenzaci s momenty v tlumení proti vrtění mezi skříní vozidla a podvozkem

Další výhodou vykyvovacího ojnícového zařízení a podvozku podle vynálezu je podle výše uvedeného zvláštního provedení to, že je možné uložit mezi skříní vozidla a nakláněcí příčnick kluznice. Takové provedení je možné proto, že úhlová tuhost mezi rámem podvozku a skříní vozidla je, jak již bylo uvedeno, podle vynálezu předem určeným parametrem.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález je blíže vysvětlen v následujícím popisu na příkladech provedení s odvoláním na připojené výkresy, ve kterých znázorňuje obr.1 podélný řez ojnícovým vykyvovacím zařízením podle stavu techniky, obr.2 boční pohled na podvozek s ojnícovým vykyvováním podle prvního provedení vynálezu, obr.3 pohled shora na podvozek uzpůsobený podle obr.2, obr.4 čelní

pohled na podvozek s ojnicovým vykyvovacím zařízením podle prvního provedení a spodní část skříně vozidla, obr.5 podélný řez prvním provedením ojnicového vykyvovacího zařízení podle vynálezu, a obr.6 čelní pohled na podvozek s ojnicovým vykyvovacím zařízením podle druhého provedení a spodní část skříně vozidla.

Příklady provedení vynálezu

Obr.1 ukazuje podélný řez ojnicovým vykyvovacím zařízením podle stavu techniky. V takovém zařízení zajišťuje podvozek pendulární kompenzaci nedostatečných naklání tím, že se nakláněcímu příčnicku a tedy skříně vozidla uděluje úhel náklonu. Ojnicové zařízení podle stavu techniky obsahuje nakláněcí příčnick, uložený v rámu podvozku a zavěšený pomocí ojnic. Vykyvovací pohyb mezi nakláněcím příčnickem a rámem podvozku je dosahován v důsledku přítomnosti kulových čepů na každém z konců ojnic.

Obr.2 a 3 znázorňují první provedení zařízení podle vynálezu. Ojnicové vykyvovací zařízení 1 je přiřazeno k nakláněcímu příčnicku 3. Nakláněcí příčnick 3 je uzpůsobený pro osazení v rámu 4 podvozku tak, že je zavěšen na rámu 4 podvozku prostřednictvím ojnic 2. Mezi nakláněcím příčnickem 3 a skříní vozidla 2 jsou uloženy sekundární závěsy 5

Ojnice 2, nakláněcí příčnick 3 a rám 4 podvozku tvoří ve svislé rovině rámu podvozku lichoběžník s kloubově spojenými tuhými prvky, jehož menší základna je na nakláněcím příčnicku 3 a větší základna je na rámu 4 podvozku a jehož strany jsou tvořeny ojnicemi 2. Ojnice 2 jsou uloženy šikmo a sbíhavě.

Podle podstatného znaku ojnicového vykyvovacího zaří-

zení 1 podle vynálezu tvoří střední příčnický 9 rámu 4 podvozku, ojnice 2 a nakláněcí příčník 3 dohromady takovou sestavu, že úhlová tuhost mezi rámem 4 podvozku a skříní 6 vozidla je předem určený parametr. Pro tento účel je například každá ojnice 2 opatřena na svém horním konci horním ložiskem 7 přiřazeným k prvnímu přípojnému prvku 8 a na svém dolním konci dolním ložiskem 10, přiřazeným ke druhému přípojnému prvku 11. První přípojný prvky 8 pro horní ložiska 7 jsou vytvořeny ve dvou středních příčnicích, a to předním a zadním příčníku 9 rámu 4 podvozku. Druhé přípojný prvky 11 pro dolní ložiska 10 jsou vytvořeny v nakláněcím příčníku 3.

Podle prvního provedení, znázorněného na obr.2 a 3 a zejména blíže znázorněného na obr.4, jsou mezi skříní 6 vozidla a nakláněcím příčníkem umístěny tlumiče 12 vrtění, a to rovnoběžně se sekundárními závěsy 5, k nimž jsou přiřazeny. Obr.5 znázorňuje podélný řez prvním provedením ojniového vykyvovacího zařízení podle vynálezu. Jak již bylo uvedeno, je každá ojnice 2 opatřena na svém horním konci horním ložiskem 7 přiřazeným k prvnímu přípojnému prvku 8 a na svém dolním konci dolním ložiskem 10, přiřazeným ke druhému přípojnému prvku 11. První přípojný prvky 8 pro horní ložiska 7 jsou vytvořeny ve dvou středních příčnicích, a to předním a zadním příčníku 9 rámu 4 podvozku. Druhé přípojný prvky 11 pro dolní ložiska 10 jsou vytvořeny v nakláněcím příčníku 3.

Obr.6 znázorňuje čelní pohled na podvozek s ojniovým vykyvovacím zařízením podle druhého provedení a spodní část skříně vozidla. Ojniové vykyvovací zařízení 1 je přiřazeno k nakláněcímu příčníku 3. Nakláněcí příčník 3 je uzpůsobený pro osazení v rámu 4 podvozku tak, že je zavěšen na rámu 4 podvozku prostřednictvím ojníc 2. Sekundární závěsy 5 jsou

v tomto provedení uloženy mezi mezilehlým příčnickem 15 a skříní vozidla 2. Ojnice 2, nakláněcí příčník 3 a rám 4 podvozku tvoří ve svislé rovině rámu podvozku lichoběžník s kloubově spojenými tuhými prvky, jehož menší základna je na nakláněcím příčnicku 3 a větší základna je na k rámu 4 podvozku a jehož strany jsou tvořeny ojnicemi 2. Ojnice 2 jsou uloženy šikmo a sbíhavě.

Jako v předchozím případě je každá ojnice 2 opatřena na svém horním konci horním ložiskem 7 přiřazené k prvnímu přípojnému prvku 8 a na svém dolním konci dolním ložiskem 10, přiřazeným ke druhému přípojnému prvku 11. První přípojně prvky 8 pro horní ložiska 7 jsou vytvořeny ve dvou středních příčnicích, a to předním a zadním příčnicku 9 rámu 4 podvozku. Druhé přípojně prvky 11 pro dolní ložiska 10 jsou vytvořeny v nakláněcím příčnicku 3.

Podle tohoto druhého provedení je mezilehlý příčník 15 uložen mezi sekundárními závěsy 5 skříně vozidla a nakláněcím příčnickem 3. Dále je mezi mezilehlým příčnickem 15, nesoucím sekundární závěsy 5 skříně vozidla a nakláněcím příčnickem 3 uložen prvek typu kluznice 14. Použití takových prvků typu kluznice 14 je možné vzhledem k tomu, že úhlová tuhost mezi rámem podvozku a skříní vozidla je předem určený parametr.

Bez ohledu na provedení je na nakláněcím příčnicku 3 a na rámu 4 podvozku upevněn ovládací prvek 13 vykyvovací kompenzace naklánění.

Vynález se rovněž vztahuje na podvozek upravený pro ojnicové vykyvování, opatřený vykyvovacím zařízením 1 s ojnicemi 2, jaké bylo popsáno výše.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Vykyvovací zařízení (1), s ojnicemi (2) pro naklá-
něcí příčník (3), uzpůsobený pro uložení v rámu (4) podvozku
tak, že je zavěšen na tomto rámu prostřednictvím ojnic (2),
příčemž mezi uvedeným nakláňecím příčníkem (3) a skříní (6)
vozidla jsou uloženy sekundární závěsy (5), příčemž skříň
(6) vozidla, ojnice (2), nakláňecí příčník (3) a rám (4)
podvozku tvoří v radiální rovině lichoběžník s kloubově spo-
jenými tuhými prvky, jehož menší základna je na nakláňecím
příčníku (3) a větší základna je na rámu (4) podvozku, a je-
hož strany jsou tvořeny uvedenými ojnicemi (2), které jsou
uloženy šikmo a sbíhavě, vyznačené tím, že střední příčníky
(9) rámu (4) podvozku, ojnice (2) a nakláňecí příčník (3)
tvoří takovou sestavu, že úhlová tuhost mezi rámem (4) pod-
vozku a skříní (6) vozidla je předem určený parametr.

2. Vykyvovací zařízení podle nároku 1, vyznačené tím,
že úhlová tuhost mezi rámem (4) podvozku a skříní (6) vozid-
la je předem určený parametr v důsledku toho, že každá ojni-
ce (2) je opatřena na svém horním konci horním ložiskem (7)
přiřazeným k prvnímu přijímacímu prvku (8) tohoto horního
ložiska, vytvořenému ve středním příčníku (9) rámu (4) pod-
vozku a na dolním konci je opatřena dolním ložiskem (10),
přiřazenému ke druhému přijímacímu prvku (11) dolního ložis-
ka (19), vytvořenému v nakláňecím příčníku (3).

3. Vykyvovací zařízení podle nároku 1 nebo 2, vyzna-
čené tím, že mezi skříní (6) vozidla a nakláňecím příčníkem
jsou umístěny tlumiče (12) vrtění, a to rovnoběžně se sekun-
dárními závěsy (5), k nimž jsou přiřazeny.

4. Vykyvovací zařízení podle nároku 1 nebo 2, vyzna-

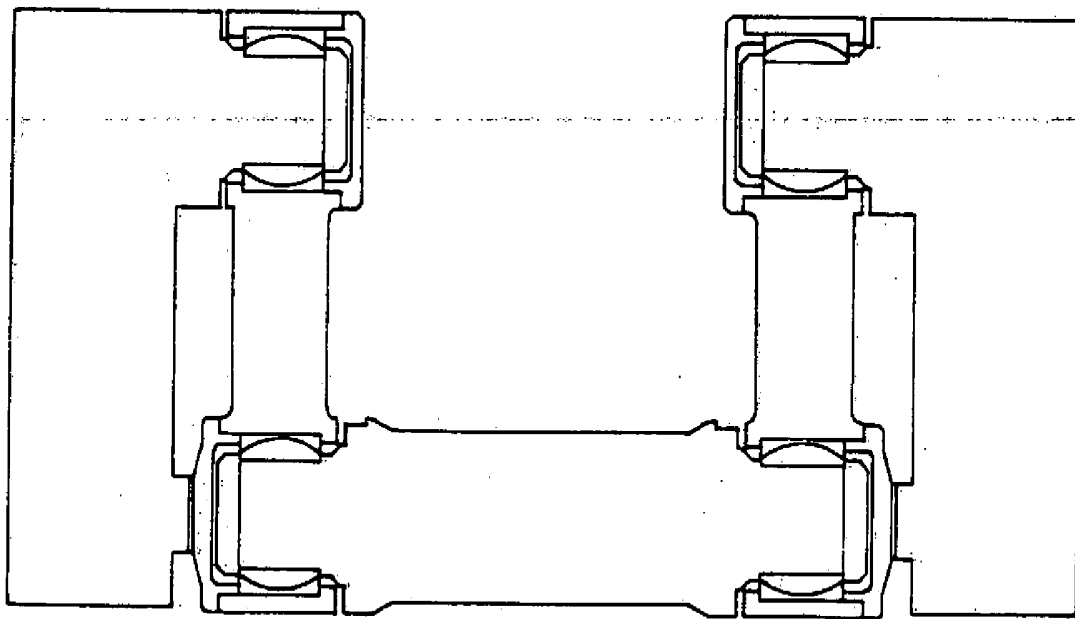
čené tím, že mezi sekundárními závěsy (5) skříně (6) vozidla a nakláněcím příčником (3) je uložen mezilehlý příčnik (15) pro podporování sekundárních závěsů (5), přičemž mezi mezilehlým příčnikem (15) a nakláněcím příčnikem (3) je uložen prvek typu kluznice (14).

5. Vykyvovací zařízení podle nejméně jednoho z nároků 1 až 4 vyznačené tím, že na nakláněcím příčniku (3) a na rámu (4) podvozku upevněn ovládací prvek (13) pendulární kompenzace nedostatečného naklánění.

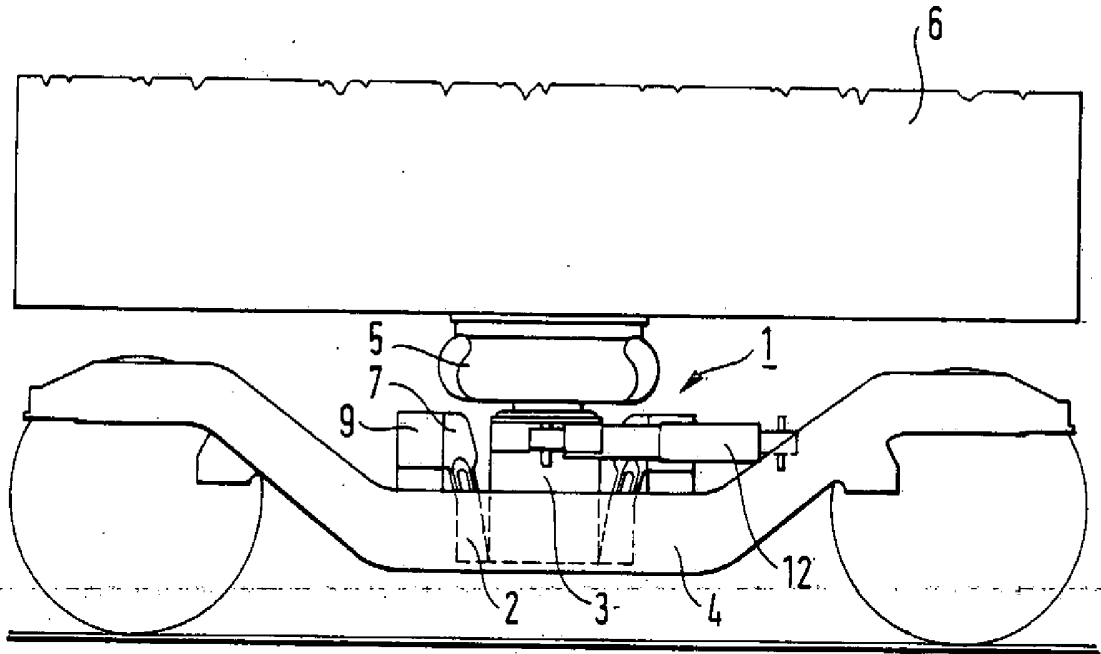
6. Podvozek upravený pro ojnicové vykyvování, opatřený vykyvovacím zařízením (1) s ojnicemi (2) podle nejméně jednoho z nároků 1 až 5.

Dr. Miloš Všetěčka v.v.

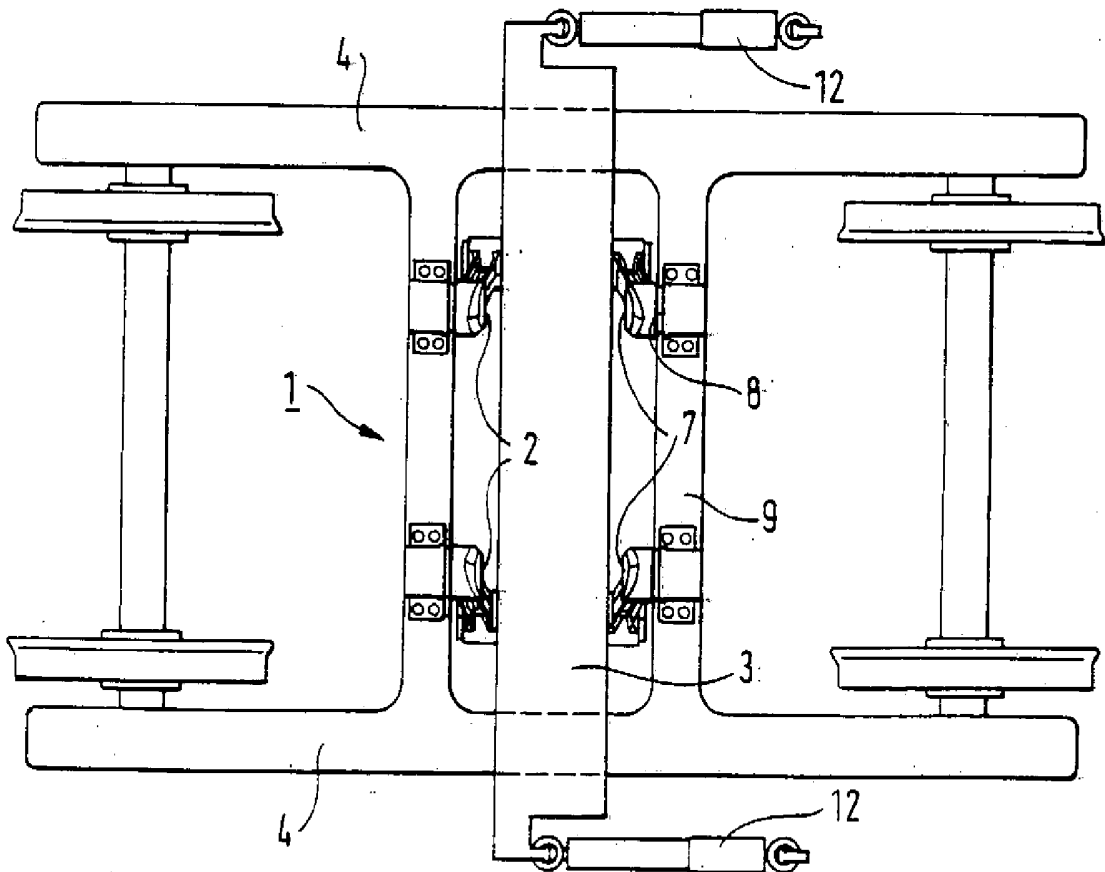
OBR.1



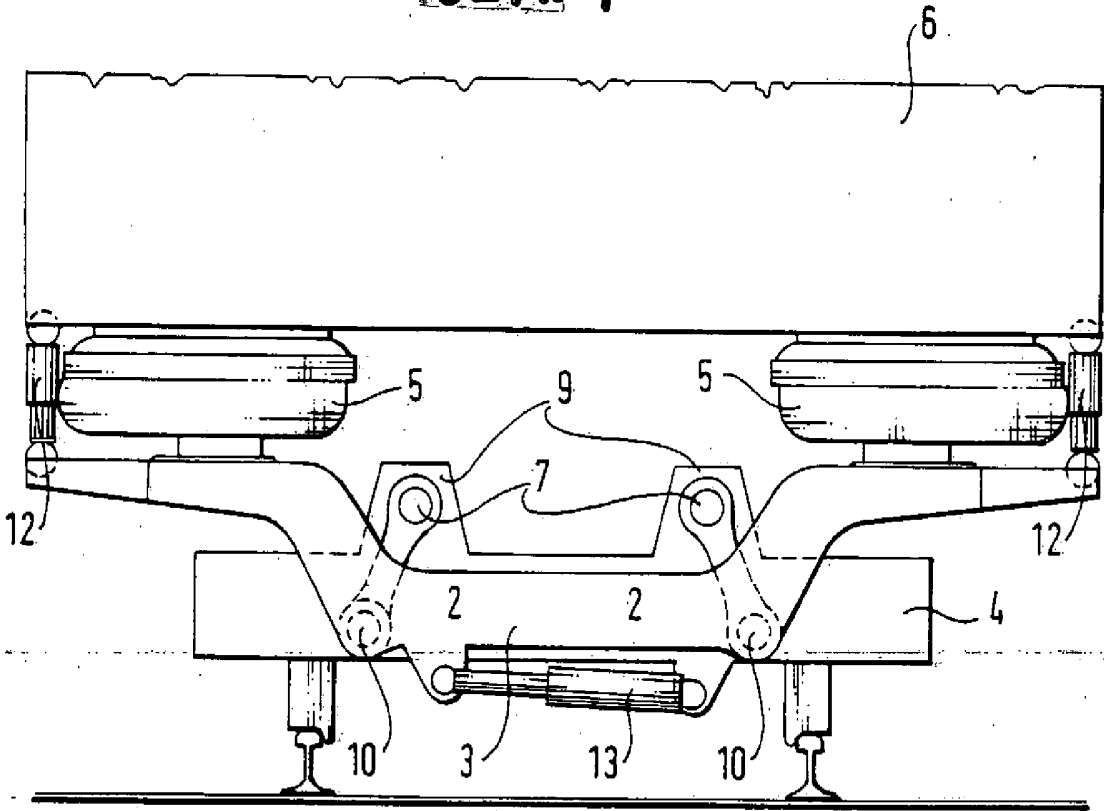
OBR. 2



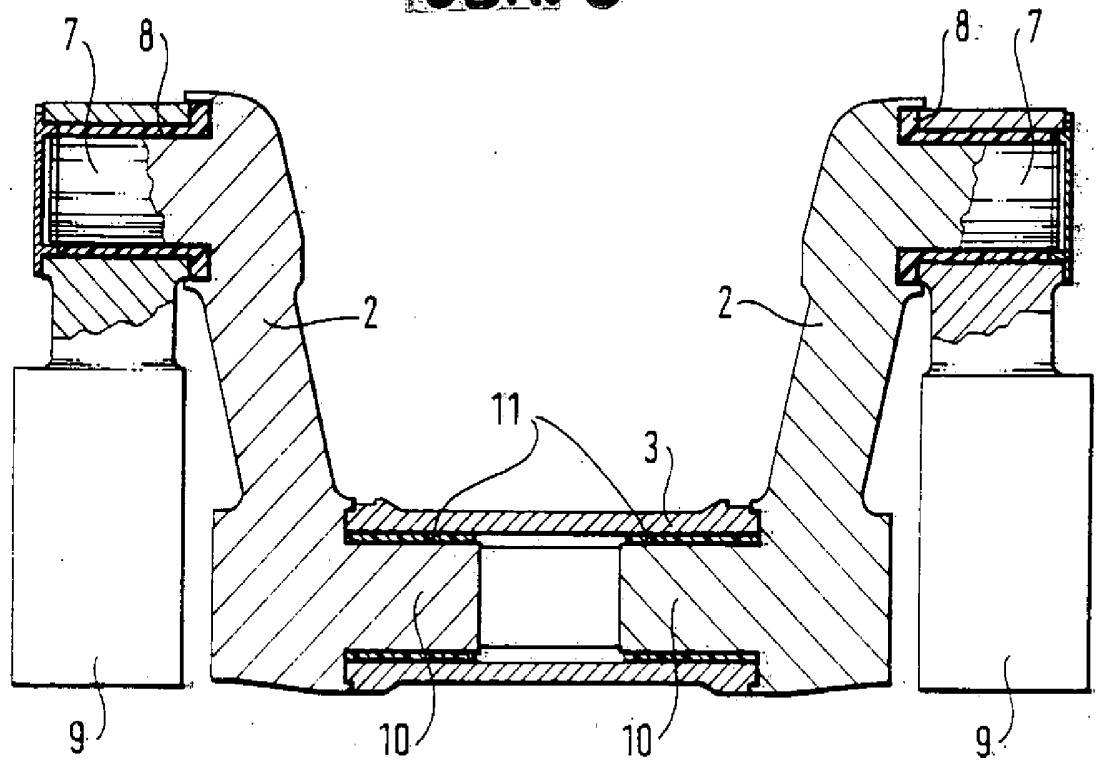
OBR. 3



OBR. 4



OBR. 5



OBR. 6

