

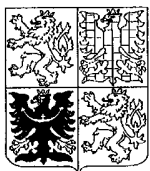
PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(21) Číslo dokumentu:

1998 - 3215

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **06.10.1998**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **14.06.2000**
(Věstník č. 6/2000)

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:

B 61 F 3/04

B 61 C 9/46

B 61 C 9/48

(71) Přihlašovatel:
DWA DEUTSCHE WAGGONBAU GMBH,
Berlin, DE;

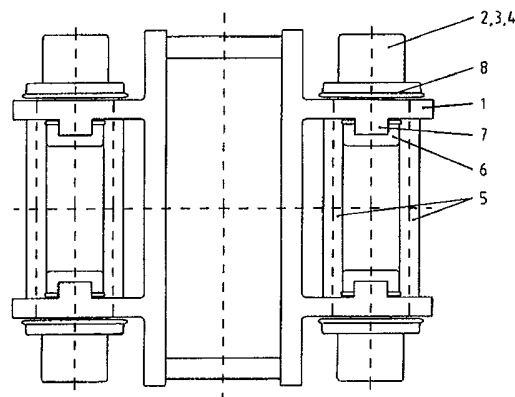
místní dopravu.

(72) Původce:
Schütze Rüdiger, Oberförstchen, DE;
Kochte Reiner, Bautzen, DE;
Raith Hans-Ulrich, Bautzen, DE;

(74) Zástupce:
Sedlák Zdeněk Ing., Mendlovo nám. 1a, Brno,
603 00;

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Konstrukce pohonu hnacích podvozků
nízkopodlažních vozidel, zejména tramvají pro
místní městskou dopravu**



(57) Anotace:

Konstrukce pohonu hnacích podvozků je určena pro nízkopodlažní vozidla, která mají i v oblasti kolesnic neomezenou a nízkou podlahu bez podesty pro možné příčné uspořádání sedadel a sjednocují výhody nízkých neodpružených hmot a primárně odpružených pohonných složek. Prvky jednotlivých složek pohonu jsou u této konstrukce, vzhledem k vedení osy kotoučových kol (8) a jejímu odpružení jsou uloženy souose v prostoru kolesnice, s využitím konstrukčního prostoru, který je k dispozici mezi podlahou, boční stěnou vozu a plochou pod dvoudílným sedadlem pro cestující. Pohon každého kotoučového kola (8) je odvozen od symstatné pohonné jednotky, konkrétně pohonného motoru (6) stejného konstrukčního provedení. Poháněna jsou alespoň dvě proti sobě ležící kotoučová kola (8) rámu (1) podvozku. Pro zvýšení otáčivého momentu je použit extrémně malý permanentně buzený synchronní motor (6), popřípadě asynchronní motor (6) stejných rozměrů, spojený s planetovým převodem (2). pro zajištění malých neodpružených hmot jsou pohonné složky odpružené zavěšeny na rámu (1) podvozku. Konstrukce je výhodně využitelná u nízkopodlažních vozů, určených pro městskou

06.10.98

Konstrukce pohonu hnacích podvozků nízkopodlažních vozidel, zejména tramvají pro místní městskou dopravu

Oblast techniky

Vynález se týká konstrukce pohonu hnacích podvozků nízkopodlažních vozidel, zejména tramvají pro místní městskou dopravu.

Úkolem vynálezu je axiálně uspořádat malé složky pohonu ve vnitřním prostoru kolesnic. Tak je možno zachovat koncepci vozidla se zdvojenými sedadly pro cestující umístěnými ve směru jízdy na kolesnicích, jakož i dostačující šířku chodby ve voze. Vhodným přestavením má tento pohonný systém být vhodný jak pro normální, tak i úzký rozchod kolejí. Takové řešení pohonu u kolejových vozidel umožňuje vytvoření průběžné nízké podlahy i v oblasti kolesnic .

Dosavadní stav techniky

Jsou známy pojezdy se čtyřmi volnými koly, z nich dvě v jedné rovině pojezdu uspořádaná kola jsou spojena neobíhající mŕstkem nápravy do dvojice, bez spojení s ústrojím pro vyvozování otáčivého pohybu. Jsou také známy nízké hnací podvozky pro tramvaje s průběžnou podlahou ve výšce 350 mm, vnější pohony podle spisu DE 94 09 044 U1, podélně uspořádané mezi dvěma volnými koly po obou podélných stranách vozidla, jakož i motory uspořádané v náboji každého volného kola podvozku podle spisu DE 36 20 355 A1. Kromě toho jsou známa na skříni vozidla odpružená uložení jednotlivých složek po-

honu, například pohonného motoru a kotoučových brzd. Nedo-
statkem těchto ke stavu techniky patřících uspořádání pohonu
je potřeba velkých kolesnic v podélném směru podvozku a ome-
zenými v prostoru sedadel, s velkými neodpruženými hmotami,
s vysokým zatížením pohonných částí v důsledku otřesů
a s dlouhými ztrátovými dráhami přenosu síly do kola.

Podstata vynálezu

Úkolem vynálezu je vytvořit poháněný podvozek pro kole-
jové vozidlo, připouštějící provedení neomezené nízké podla-
hy pro příčná sedadla i v oblasti kolesnic, sjednocující
přednosti nízkých neodpružených hmot a primárně odpružených
pohonných složek.

Podstatou vynálezu je, že jednotlivé pohonné složky
jsou v prostoru kolesnice svými prvky pro vedení a odpružení
osy uspořádány axiálně souose vzhledem k vedení a odpružení
os vůči ose kotoučů kol, pohonné složky jsou odpruženě zavě-
šeny na rámu podvozku a pohon každého kotoučového kola je
odvozen od samostatné pohonné jednotky - pohonného motoru
stejného konstrukčního provedení, přičemž jsou poháněna
alespoň dvě proti sobě ležící kotoučová kola rámu podvozku.

U tohoto řešení je využit konstrukční prostor, který je
k dispozici mezi chodbou vozidla a jeho boční stěnou, jakož
i plochou pod uspořádáním zdvojeného sedadla. Pro tento účel
je navržen konstrukčně extrémně malý permanentně buzený syn-
chronní motor, popřípadě asynchronní motor stejných rozměrů,
ve spojení s planetovým převodem pro zvýšení otáčivého mo-

mentu. Pro zajištění nízké neodpružené hmoty jsou složky pohonu odpruženě zavěšeny na rámu podvozku.

U dalšího výhodného provedení vynálezu je každé kotoučové kolo spojeno se samostatnou, konstrukčně stejně provedenou pohonnou jednotkou, přičemž jsou poháněna alespoň dvě kotoučová kola ležící naproti sobě v rámu podvozku. U vozidla s normálním rozchodem je síla vedena od odpruženého pohonného motoru prostřednictvím souběžného kloubového hřídele, vedeného dutým koncem osy k planetovému převodu spojenému s kotoučovým kolem, zatímco u vozidel pro úzkorozchodné dráhy je síla vedena od odpružené jednotky pohonného motoru - planetového převodu - brzdící jednotky přes řídící spojku na kotoučové kolo. Kotoučová kola, která jsou uspořádána na téže ose, jsou spojena pevným osovým můstkem, o který se rám podvozku opírá prostřednictvím primárních pružicích prvků.

Přehled obrázků na výkresech

Příkladné provedení vynálezu je znázorněno na výkresech, kde obr. 1 představuje pohled na osy kotoučových kol vedených v primárně odpruženém rámu podvozku, obr. 2 až 4 představují souosé uspořádání složek pohonného systému v provedení pro normální rozchod a obr. 5 uspořádání složek pohonného systému pro úzký rozchod kolejí.

Příklady provedení vynálezu

V primárně odpruženém rámu 1 podvozku jsou vedeny dvě osy, sestávající ze dvou kotoučových kol 8, spojených se za-

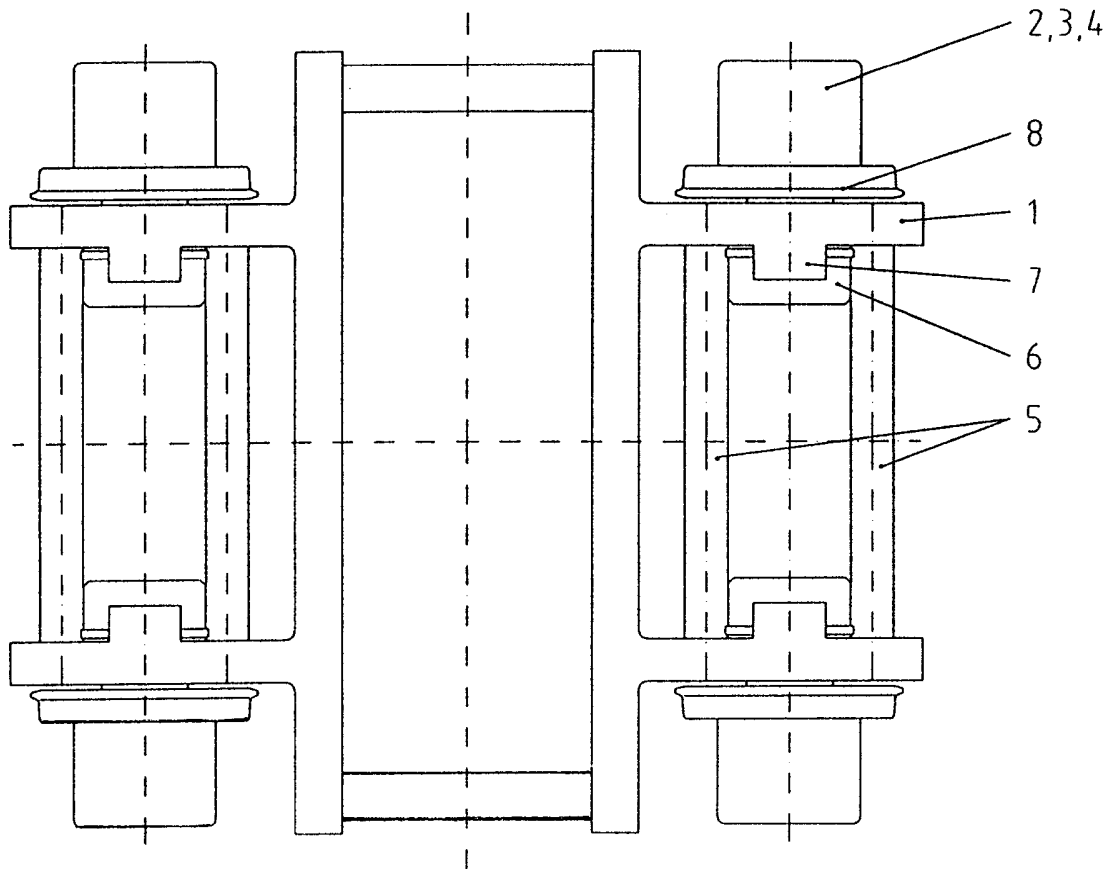
lomeným pevným osovým můstkem. Každé ze čtyř kotoučových kol 8 je opatřeno pohonnou jednotkou stejné konstrukce. Při souosém uspořádání složek pohonného systému podvozku pro normální rozchod, znázorněném na obr. 2 až 4, je každý pohonný motor 6 upevněn na rámu 1 podvozku pomocí pružného závěsu 7 pohonného motoru 6. K přenosu otáčivého momentu dochází prostřednictvím uvnitř ležícího pohonného motoru 6 přes souběžný kloubový hřídel 3 do vně ležícího planetového převodu 2, který je spojen s kotoučovým kolem 8. Aby bylo možno spojit složky pohonného motoru 6 z vnitřní strany podvozku s planetovým převodem 2 na vnější straně vozidla, je konec osy, unášející kotoučové kolo 8 a primární pružicí stupeň, vytvořen jako dutý a tak umožňuje průchod souběžného kloubového hřídele 3 při zajištění dostatečné délky kloubů kloubového hřídele 3 pro vyrovnaní radiálního a axiálního přesunutí, k němuž dochází v důsledku primárního odpružení. Pro realizaci uložení pohonného motoru 6, který má velký vnější průměr, je osový můstek 5 podle obr. 4 proveden jako dělený. Každý z pohonných motorů 6 vytváří spolu s planetovým převodem 2 a s kotoučovým brzdícím zařízením 9 podle obr. 5 vně ležící odpruženou konstrukční jednotku, která je upevněna na nosném ramenu 12 odpruženého rámu 1 podvozku v pružných závěsech 7. K přenosu otáčivého momentu dochází od pohonného motoru 6 a planetového převodu 2 přes řídicí spojku 10 na kotoučové kolo 8. Řídicí spojka 10 umožňuje vyrovnavání radiálního a axiálního přesunutí způsobeného primárním odpružením.

06.10.98

P A T E N T O V É N Á R O K Y

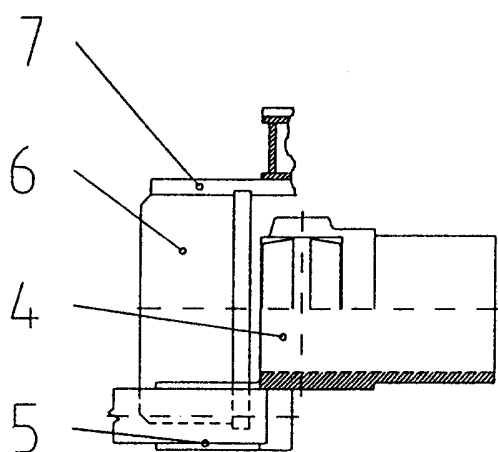
1. Konstrukce pohonu hnacích podvozků nízkopodlažních vozidel, v y z n a č u j í c í s e t í m , že pohonné složky jsou v prostoru kolešnice svými prvky pro vedení a odpružení osy uspořádány axiálně souose vzhledem k vedení a odpružení os vůči ose kotoučových kol (8), pohonné složky jsou odpruženě zavěšeny na rámu (1) podvozku a pohon každého kotoučového kola (8) je odvozen od samostatné pohonné jednotky - pohonného motoru (6) stejného konstrukčního provedení, přičemž jsou poháněna alespoň dvě proti sobě ležící kotoučová kola (8) rámu (1) podvozku.
2. Konstrukce pohonu hnacích podvozků nízkopodlažních vozidel podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že síla je vedena od odpruženého pohonného motoru (6) prostřednictvím souběžného kloubového hřídele (3), vedeného dutým koncem osy k planetovému převodu (2) spojenému s kotoučovým kolem (8).
3. Konstrukce pohonu hnacích podvozků nízkopodlažních vozidel podle nároku 1 nebo 2, v y z n a č u j í c í s e t í m , že k proudění síly dochází od odpružené jednotky pohonného motoru - planetového převodu - brzdící jednotky (6-2-9) přes řídící spojku (10) na kotoučové kolo (8).

08.10.98

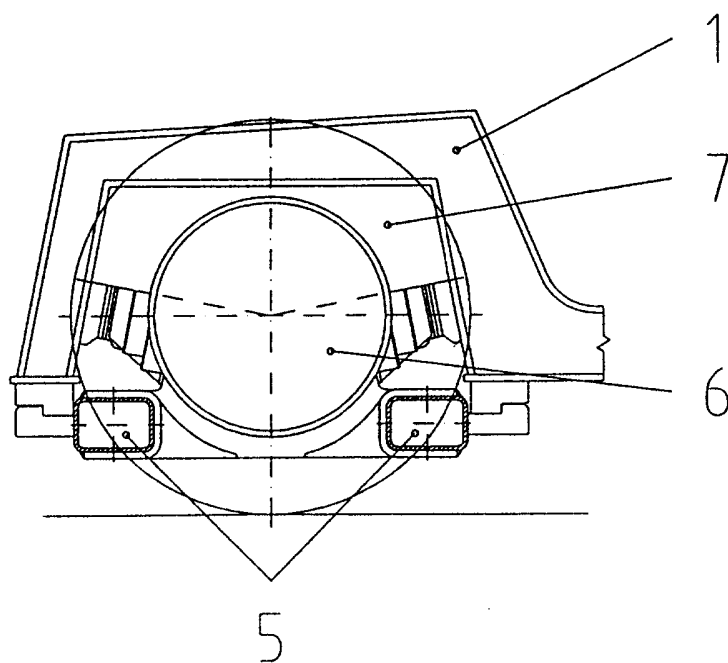


Obr. 1

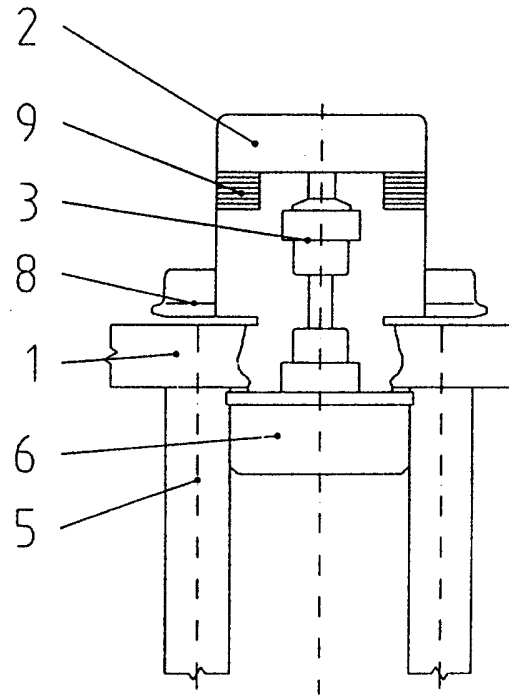
08.10.98



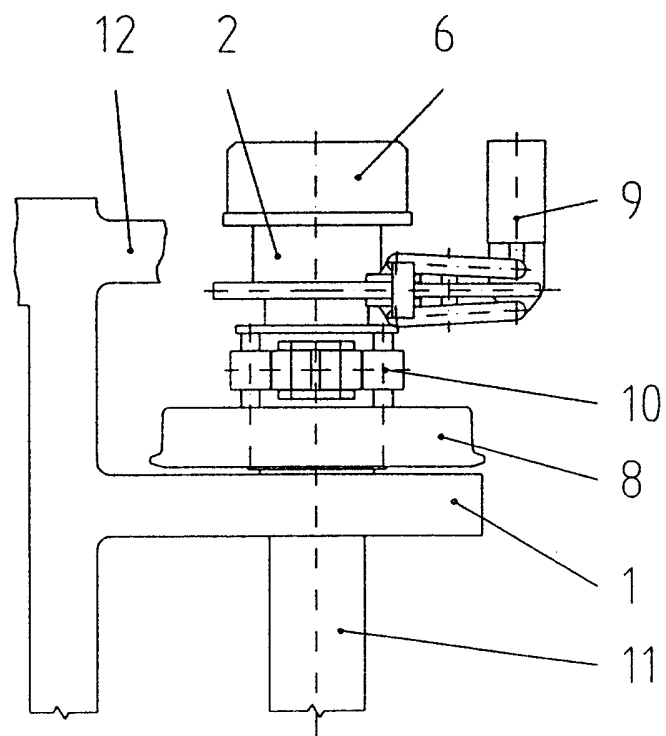
Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5