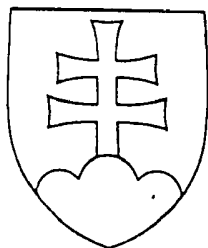


SLOVENSKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚRAD
PRIEMYSELNÉHO
VLASTNÍCTVA

ZVEREJNENÁ PRIHLÁŠKA VYNÁLEZU

(21) 385-93

(13) A3

5(51) B 61 F 5/02

(22) 22.04.93

(32) 22.04.92

(31) A 824/92

(33) AT

(40) 10.11.93

(71) SGP VERKEHRSTECHNIK GESELLSCHAFT m.b.H, Wien, AT;

(72) LENK Leopold Ing., Wien, AT;

(54) Podvozok pre koľajové, najmä nízkopodlažné vozidlá

(57) Podvozok pre koľajové, najmä nízkopodlažné vozidlá mestskej a prímestskej dráhy s aspoň jedným, ľahko uloženým trakčným kolesom (7), spojeným s hnacou jednotkou (8) poddajnou spojkou (6), umožňujúcou vertikálne pohyby hnacej jednotky (8), pozostávajúcej z prevodovky (11) a nad ňou a kolmo k nej uporiadaného motora (10). Motor (10) a prevodovka (11) sú pripojené k nosnej príruče (15), podopretej pružinami (20, 20'), opretými cez úložné strmeny (21, 21') o kolesovú skriňu (1). Pritom prúdový uzemňovací okruh medzi motorom (10) a koľajnicou obsahuje prúdové prepojenie unášaným ohybným uzemňovacím káblom (41) medzi hnacím hriadeľom (12) a vekom (42) uloženia kolesa (7).

Podvozok pre koľajové, najmä nízkopodlažné vozidlá

Oblasť techniky

Vynález sa týka podvozku pre koľajové, najmä nízkopodlažné vozidlá mestskej a prímestskej dráhy ľubovoľného rozchodu, umiestneného v mieste kĺbového spojenia oboch koncov susedných vozňov a opatreného vlastným pohonom, pričom podvozok je s výhodou vytvorený ako portálový, ktorého dve, priečne k smeru jazdy protiľahle usporiadané, letmo uložené kolesá nesú portál alebo portálová nosník, ktorý tvorí časť priechodu medzi susednými vozňami.

Súčasný stav techniky

Z EP 0457 106 je známy jednoduchý frakčný podvozok s letmo uloženými kolesami pre koľajové vozidlá s hriadeľovou spojkou medzi motorom a prevodovkou, umožňujúci vzájomný relatívny pohyb medzi motorom a prevodovkou. Vzhľadom k tomu, že tento pohon neumožňuje relatívny pohyb medzi prevodovkou a trakčným kolesom, prenáša koleso resp. hriadeľ kolesa vertikálne pohyby na prevodovku, čo nepriaznivo ovplyvňuje komfort jazdy.

Podstata vynálezu

Uvedené nevýhody známych jednoduchých trakčných podvozkov pre koľajové vozidlá podstatne zmierňuje podvozok podľa predkladaného vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že medzi hnacou jednotkou a kolesom je usporiadaná poddajná spojka, umožňujúca ich vzájomný relatívny pohyb.

Je výhodné, ak je motor hnacej jednotky pripojený zhora a prevodovka hnacej jednotky zdola k nosnej príruby, ktorá je podopretá na pružinách na nosnej časti podvozku; pružiny sa opierajú o spodné ramená úložných strmeňov, pripevnených ku kolesovej skrini. Nosná príruha je zovretá medzi dvoma hriadeľovými maticami, naskrutkovanými na vonkajšom závite puzdra, uloženého radiálne pružne a axiálne súvne pomocou

vnútorných koncových elastických puzdier na zvislom vodiacom čape, upevneným medzi spodným a horným ramenom úložného strmeňa vytvoreného v tvare písmena C, pričom prstencovité krúžky usporiadané na oboch koncoch puzdra sú opatrené gumovými krúžkami, tvoriacimi koncové dorazy vertikálneho pohybu puzdra. Je ďalej výhodné uzavrieť zemniaci okruh medzi motorom a koľajnicou cez uzemňovaciu prípojku prevodovky, obvykle používané zemniace puzdro s kefkami, hnací hriadeľ a koleso, pričom vodivé spojenie medzi hnacím hriadeľom a kolesom je s výhodou vedené ohybným zemniacim káblom, spojeným s vekom kolesového uloženia a rotujúceho spoločne s hnacím hriadeľom a kolesom. Obzvlášť výhodné je usporiadať zemniaci kábel v axiálnom vývrte konca hnacieho hriadeľa, privráteného kolesu, pričom medzi vekom kolesového uloženia a okrajom axiálneho vývrtnu je vôľa.

Vďaka pružnému a poddajnému spojeniu kolesa s hnacou jednotkou sú rázy prenášané do hnacej jednotky značne potlačené a vďaka pružnému vertikálnemu a horizontálnemu uloženiu hnacej jednotky nie sú v podstate prenášané do podvozku a ďalej do vozidlovej skrine. Tieto výhody súčasne umožňuje i flexibilné prepojenie uzemňovacieho káble a tvarovanie a vzájomné usporiadanie hnacieho hriadeľa a veka kolesového uloženia.

Prehľad obrázkov na výkresoch

Na priložených výkresoch je bližšie objasnený príklad vyhotovenia vynálezu, kde obr. 1 predstavuje pohľad na hnaciu jednotku s čiastočným rezom kolesa a prevodovky a vodiaceho puzdra, obr. 2 predstavuje bočný pohľad na konštrukciu podľa obr. 1.

Príklad vyhotovenia vynálezu

Ako vyplýva z obr. 1, poháňané koleso 7 podvozku je uložené pomocou kuželíkových ložísk 3,4 na kolesovom čape 2, ktorého jeden koniec je opatrený závitovou časťou 9 s maticou 5, predpínajúcou kuželíkové ložiská 3,4 a druhý, prírubovitý koniec

je skrutkami 8 pripevnený ku kolesovej skrini 1. Na kolesovej skrini 1 je pomocou čapu a primárnej pružiny uložený portál, ktorá je predmetom rakúskej patentovej prihlášky A 420/90. Koleso 7, pozostávajúce z náboja, na ktorom je pružne pomocou gummy uložený ráfik, je poháňané hnacou jednotkou B, pozostávajúcou z hydraulického alebo elektrického motora 10 a prevodovky 11. Hnacia jednotka B je spojená s poháňaným kolesom 7 kĺbovou resp. elastickou spojkou 6, ktorá umožňuje vertikálny pohyb hnacej jednotky B v smere obojsmernej šípky A. Spojka 6 zamedzuje prenášanie rázov z kolesa 7 na prevodovku 11 resp. hnaciu jednotku B. Motor 10 a prevodovka 11 sú navzájom spojené pomocou nosnej príruby 15 a to tak, že motor 10 je umiestnený vertikálne nad nosnou prírubou 15 a prevodovka 11 horizontálne pod nosnou prírubou 15. Nosná príruha 15 je na oboch koncoch v smere jazdy vozidla podopretá vinutými pružinami 20,20', ktoré sa opierajú o spodné ramená úložných strmeňov 21,21', vytvorených ako zvarence približne v tvare písmena C. Úložné strmene 21,21' sú pomocou skrutiek 22,22' pripevnené ku kolesovej skrini 1. V každom z oboch úložných strmeňov 21,21' je pomocou skrutiek 23,23' pripevnený zvislý vodiaci čap 24, na ktorom je pomocou vnútorných koncových elastických puzdier 25,25' vedené axiálne posuvne a pružne v radiálnom smere puzdro 28. Na oboch koncoch puzdra 28 sú usporiadané prstencovité krúžky 29,30, do ktorých sú z vonkajších strán vložené prstencovité gumové krúžky 31,31'. Nosná príruha 15 je výškovo staviteľne ustavená na vodiacom puzdre 28 tak, že je zovretá medzi dvoma hriadeľovými maticami 27,27', naskrutkovanými na vonkajšom závite puzdra 28. Puzdro 28, ktoré je cez spodnú hriadeľovú maticu 27 resp. 27' a oporný krúžok 26 uložené na vinutej pružine 20 resp. 20', usporiadané okolo vodiaceho puzdra 28 a usadené na spodnom ramene úložného strmeňa 21 resp. 21', sa môže odpružene pohybovať v smere dvojitej šípky A medzi dorazmi, ktoré sú tvorené hornými a spodnými ramenami úložných strmeňov 21 resp. 21'. Pritom gumové prstencovité krúžky 31,31' slúžia ako progresívne dorazy týchto pohybov.

Ukостrenie motora 10 na koľajnicu je výhodne vyhotovené cez uzemňovaciu kábllovú prípojku 50 na skriňu prevodovky 11, obvyklé

uzemňovacie puzdro 40 s kefkami 45, hnací hriadeľ 12, flexibilný uzemňovací kábel 41 a koleso 7. Týmto spôsobom sa odstránia obvykle používané uzemňovacie kefky, pôsobiace priamo na koleso, ktoré môžu v priebehu svojej životnosti pôsobiť rozdielnymi vplyvmi na proti sebe ležiace kolesá 7. Prúdové prepojenie medzi hnacím hriadeľom 12 a kolesom 7 je možné využiť i na zaistenie spoľahlivého prúdového premostenia a odstránenie chybného spoja. Pevný diel uzemňovacích kefiek je pripevnený na vekú pre uloženie hnacieho hriadeľa 12 a rotačný diel priamo na hnacom hriadeľi 12. Hnací hriadeľom 12 je vedený prúd až ku spojeniu s jedným koncom ohybného zemniaceho kábla 41, ktorý rotuje súčasne s hnacím hriadeľom 12 a ktorého druhý koniec je napojený na vekú 42 uloženia kolesa 7, rotujúce súčasne s kolesom 7. Toto prúdové prepojenie je výhodné v tom, že pohyby hnacej jednotky B v smere dvojitej šípky A, umožnené spojkou 6, nie sú obmedzované vodivými spojeniami, čo ďalej prispieva k zamedzeniu prenášania rázov z kolesa 7 na prevodovku 11 resp. na hnaciu jednotku B. Táto výhoda sa prejaví najmä vtedy, ak je uzemňovací kábel 41 umiestnený v centrálnom vývrte 13 hnacieho hriadeľa 12 a medzi vekou 42 uloženia kolesa a okrajom centrálneho vývrtnu 13 je vôľa, ktorá umožní relatívne pohyby medzi hnacím hriadeľom 12 a kolesom 7.

Ďalšou výhodou popísaného variantu uzemnenia podvozku podľa vynálezu je jednoduchá a rýchla rozoberateľnosť pri údržbe alebo oprave a ľahká prístupnosť k jeho vnútorným dielom.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Podvozok pre koľajové, najmä nízkopodlažné vozidlá mestskej a prímestskej dráhy, obsahujúci hnaciu jednotku pozostávajúcu z prevodovky a z motora umiestneného nad prevodovkou, **vyznačujúci sa tým**, že medzi hnacou jednotkou (B) a kolesom (7) je usporiadaná spojka (6), umožňujúca ich vzájomný relatívny pohyb.
2. Podvozok podľa nároku 1, **vyznačujúci sa tým**, že motor (10) hnacej jednotky (B) je pripojený zhora a prevodovka (11) hnacej jednotky (B) je pripojená zdola na nosnú prírubu (15), ktorá je podopretá pružinami (20,20').
3. Podvozok podľa nárokov 1 a 2, **vyznačujúci sa tým**, že pružiny (20,20') sú podopreté spodnými ramenami uložených strmeňov (21,21'), ktoré sú pripevnené na kolesovej skrini (2) resp. konštrukcii podvozku.
4. Podvozok podľa nárokov 1 až 3, **vyznačujúci sa tým**, že v úložnom strmeni (21 resp. 21') vnútri pružiny (20 resp. 20') je usporiadaný vodiaci čap (24), na ktorom je v elastických puzdrách (25,25') súvne uložené puzdro (28).
5. Podvozok podľa nároku 4, **vyznačujúci sa tým**, že puzdro (28), výškovo posuvné na čape (24), je usporiadané medzi prstencovými krúžkami (29,30), v ktorých sú upravené gumové krúžky (30,31'), slúžiace ako koncové dorazy pohybu príruby (15).
6. Podvozok podľa nárokov 4 a 5, **vyznačujúci sa tým**, že puzdro 28 je opatrené vonkajším závitom, na ktorom je nad a pod [nosnou] prírubou (15) naskrutkovaná aspoň jedna hriadeľová matica (27,27') na výškové nastavenie nosnej príruby (15).
7. Podvozok podľa nárokov 4 až 6, **vyznačujúci sa tým**, že pružina (20,20'), podopierajúca nosnú prírubu (15), je svojim horným koncom opretá o krúžok (26), posuvný na puzdre (20), ktorý je

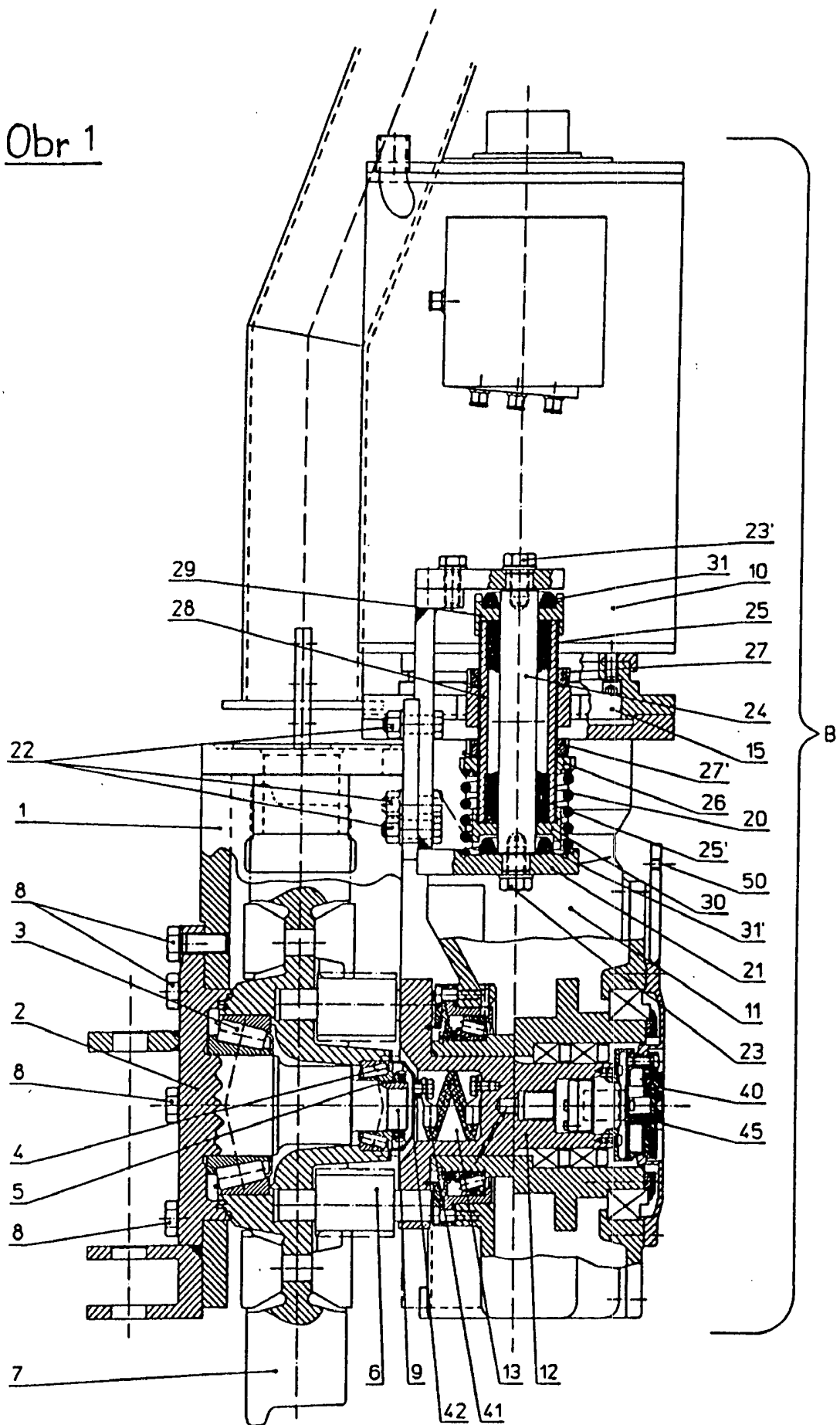
zavretý medzi [l]prírubou (15) resp. spodnou hriadeľovou maticou (27) a pružinou (20,20').

8. Podvozok podľa nároku 1, **vyznačujúci sa tým**, že uzemňovací okruh medzi motorom (10) a koľajnicou je uzavretý cez uzemňovaciu prípojku (50) prevodovky (11), o sebe známe uzemňovacie puzdro (40) a kefky (45), hnací hriadeľ (12) a koleso (7).

9. Podvozok podľa nároku 8, **vyznačujúci sa tým**, že vodivé spojenie medzi hnacím hriadeľom (12) a kolesom (7) je uskutočnené ohybným, s hnacím hriadeľom (12) a kolesom (7) rotujúcim zemniacim káblom (41), spojeným s vekom (42) kolesového uloženia.

10. Podvozok podľa nároku 9, **vyznačujúci sa tým**, že zemniaci kábel (41) je usporiadaný v axiálnom vývrte (13) konca hnacieho hriadeľa (12) privráteného kolesu (7) a medzi vekom (42) kolesového uloženia a okrajom axiálneho vývrte (13) je vôľa.

Obr 1



Обр 2

