

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

11625

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.⁷:

B 61 D 13/02

B 61 D 13/00

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2001 - 12366**

(22) Přihlášeno: **18.09.2001**

(47) Zapsáno: **11.10.2001**

(73) Majitel :

ČKD DOPRAVNÍ SYSTÉMY, A.S., Praha, CZ;

(72) Původce :

Pohl Jiří ing., Praha, CZ;

(74) Zástupce:

Jíra Vladimír, Kovanecká 2112/18, Praha 9, 19000;

(54) Název užitého vzoru:

**Tříčlankové tramvajové vozidlo s proměnnou
výškou podlahy**

CZ 11625 U1

Tříčlankové tramvajové vozidlo s proměnnou výškou podlahy

Oblast techniky

Technické řešení se týká tříčlankového tramvajového vozidla s proměnnou výškou podlahy, které je určeno pro přepravu osob v městských aglomeracích, zejména na tratích s proměnlivou hustotou přepravovaných osob.

Dosavadní stav techniky

Pro standardní provedení vysokopodlažních tramvajových vozidel je charakteristické umístění pohonného systému, tvořeného především trakčními podvozky a elektrickou výzbrojí, nejčastěji pod podlahou vozidla, jejíž rovina protíná celou půdorysnou obrysovou linii vozidlové skříně. Výše umístěná podlahová rovina však vytváří výškovou bariéru, kterou je nucen cestující překonávat při nástupu a výstupu, a zejména pro osoby staršího věku, zdravotně postižené a nebo při přepravě dětských kočárků je překonávání této bariéry rizikovým místem pro možný vznik úrazů, ale také důvodem pro delší časové prostoje vozidla v zastávkách z pohledu dopravní logistiky. Ve snaze výše zmíněné nedostatky odstranit jsou vytvářeny nízkopodlažní tramvajová vozidla, u kterých je rovina podlahy situována do takové výšky, kterou lze z úrovně nástupiště zdolat bezbariérově. Nicméně však podjezdové části vozidla, kterými jsou především trakční podvozky a jejich pohonné mechanismy, nelze pro jejich technologicky předurčenou vysokou konstrukční výšku a zastavěný prostor uspořádat v tak nízké úrovni a tyto části pak vyčnívají nad podlahovou rovinou do interiéru vozidlové skříně, kde jsou ukrývány pod podestami. Tyto podesty však interiér znehodnocují, neboť omezují volný pohyb cestujících po vozidle a vytvářejí různé se profilově měnící tvary přepravního prostoru a zároveň z těchto omezení vyplývá nízká nabídka míst k sezení a nebo zde dochází ke zhušťování počtu cestujících na omezeném prostoru, snižujícímu jízdní komfort.

Podstata technického řešení

Shora uvedené nedostatky ve velké míře odstraňuje a jízdní komfort vylepšuje provedení tříčlankového tramvajového vozidla s proměnnou výškou podlahy, sestávající ze vzájemně kloubově spojených vozidlových článků, opatřených v místech kloubových spojů přechodovými měchy, s podélně se střídajícími vysokopodlažními a nízkopodlažními zónami, podle technického řešení, jehož podstata spočívá v tom, že v čelní části prvního vozidlového článku je vytvořena první vysokopodlažní zóna nad prvním trakčním podvozkem, zahrnující kabinu řidiče, přičemž první vysokopodlažní zóna je prvním příčným stupněm oddělena od první nízkopodlažní zóny, opatřené první dvojicí vstupních dveří, na níž je přes druhý příčný stupeň napojena druhá vysokopodlažní zóna nad druhým trakčním podvozkem druhého vozidlového článku, zakončená třetím příčným stupněm, ohraničujícím středovou nízkopodlažní zónu druhého vozidlového článku, opatřenou středovými vstupními dveřmi, přičemž středem středových vstupních dveří a kolmo na podélnou osu vozidla je vedena příčná dělicí rovina, symetricky rozdělující tříčlankové tramvajové vozidlo na dvě identická uspořádání vysokopodlažních a nízkopodlažních zón ve druhé polovině druhého vozidlového článku a ve třetím vozidlovém článku. První nízkopodlažní zóna prvního vozidlového článku a symetricky vytvořená druhá nízkopodlažní zóna třetího vozidlového článku jsou osazeny jednosměrnými sedadly a první vysokopodlažní zóna prvního vozidlového článku a druhá vysokopodlažní zóna druhého vozidlového článku a symetricky uspořádaná opačná třetí vysokopodlažní zóna druhého vozidlového článku a čtvrtá vysokopodlažní zóna třetího vozidlového článku jsou osazeny obousměrnými sedadly.

Výhody provedení tříčlankového tramvajového vozidla podle technického řešení spočívají především v tom, že u tohoto vozidla jsou funkční i technologické systémy soustředěny do vysokopodlažních částí vozidlových článků, přičemž vysokopodlažní prostor nabízí dostatečný

počet míst pro sedící cestující, jedoucí na delší vzdálenosti, kteří obývají vzdálenější místa od vstupních dveří a nejsou rušeni častým pohybem cestujících v traťových zastávkách. Naopak nízkopodlažní zóny vozidla jsou využívány k nástupu a výstupu cestujících s pomocí dostatečného počtu dveří s velkým průchozím profilem a tyto vozidlové části jsou snadno dosažitelné z úrovně nástupišť traťových zastávek a snížená hustota sedadel poskytuje více manipulačního i průchozího prostoru především pro cestující na kratší vzdálenosti, stojící pasažéry, starší nebo zdravotně postižené osoby i pro přepravu dětských kočárků a objemnějších zavazadel. Toto přirozené rozdělení cestujících a jejich snadnější a proto i rychlejší nástup a výstup zvyšují jízdní komfort vozidla spolu se snížením časových prodlev v zastávkách za plného využití přepravní kapacity vozidla zejména na tratích s proměnlivou hustotou přepravovaných osob. Umístění vstupních dveří pro cestující pouze v místech rovnoběžných bočních ploch vozidlových článků zakládá další výhody z hlediska bezpečnosti provozu, neboť je takto zajištěna účinnější kontrola vystupujících nebo nastupujících osob v zorném poli zpětného zrcátka řidiče, což je přínosem zejména při delší konstrukční délce vozidlové soupravy. Provedení tramvajového vozidla podle technického řešení je možné i jako obousměrné s odpovídajícím oboustranným umístěním vstupních dveří a oboustranně uspořádaných pracovišť řidiče.

Přehled obrázků na výkrese

Pro bližší objasnění technického řešení je na připojeném schematickém typovém výkrese znázorněno na obr. 1 v bočním pohledu tříčlánkové tramvajové vozidlo v jednosměrném provedení a jeho základní konstrukční uspořádání se zaměřením na podlahové zóny a na obr. 2 je v půdorysném pohledu v podélném řezu znázorněno toto vozidlo s jeho vnitřním uspořádáním.

Příklady provedení technického řešení

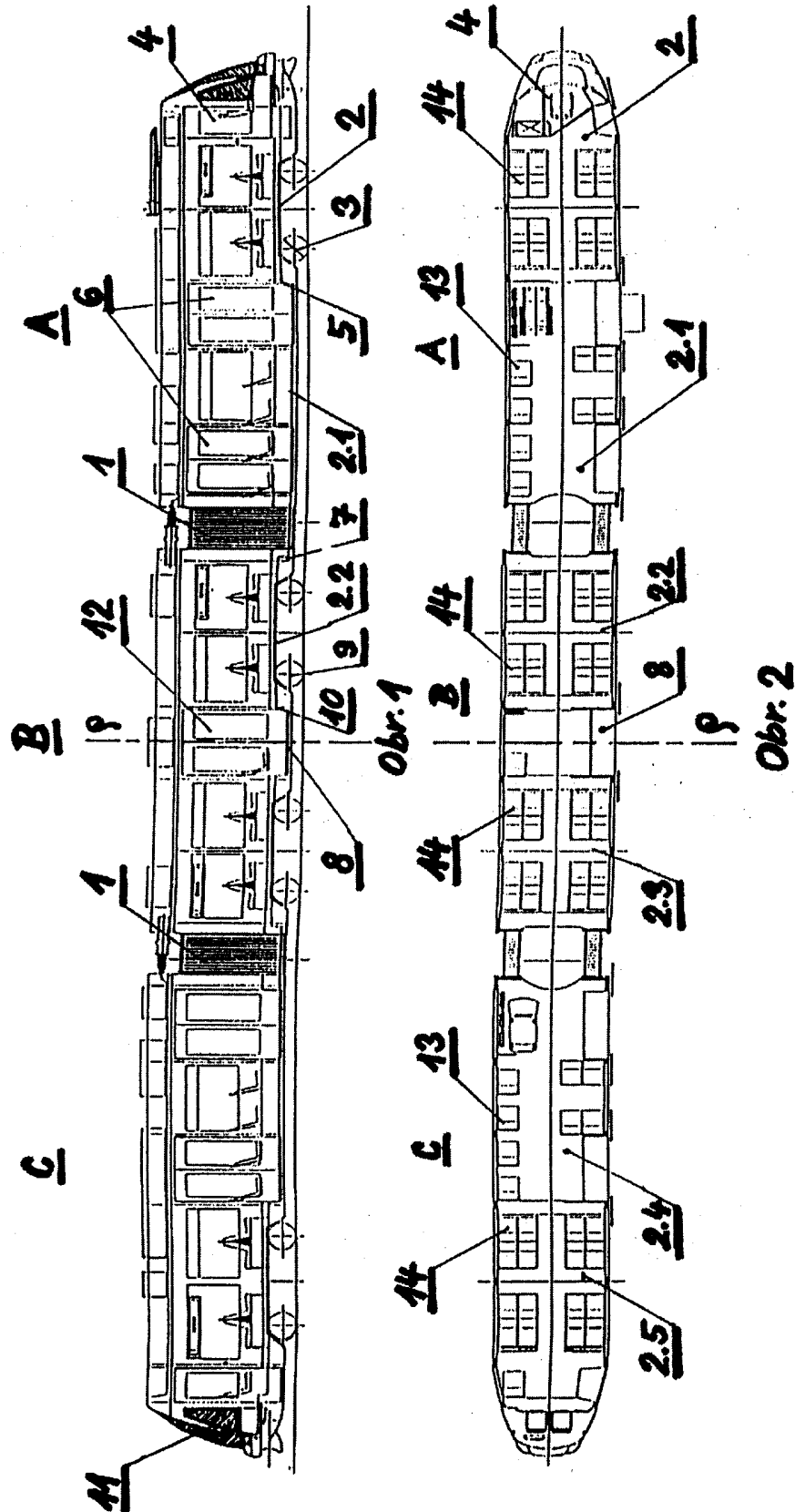
Obr. 1 představuje první vozidlový článek A, v jehož čelní části je vytvořena první vysokopodlažní zóna 2 nad prvním trakčním podvozkem 3, zahrnující i kabinu 4 řidiče, a mezi prvním příčným stupněm 5 a druhým příčným stupněm 7 je patrná první nízkopodlažní zóna 2.1, opatřená první dvojicí vstupních dveří 6. Dále je znázorněno spojení pomocí přechodového měchu 1 prvního vozidlového článku A s druhým vozidlovým článkem B, opatřeným středovými vstupními dveřmi 12 a k nim přiléhající středovou nízkopodlažní zónou 8. Mezi druhým příčným stupněm 7 a třetím příčným stupněm 10 je patrná druhá vysokopodlažní zóna 2.2 nad druhým trakčním podvozkem 9, příslušejícím již druhému vozidlovému článku B. Vertikálně je středem středových vstupních dveří 12 a středem středové nízkopodlažní zóny 8 vedena příčná dělicí rovina p, symetricky rozdělující tříčlánkové tramvajové vozidlo na dvě identická uspořádání vysokopodlažních a nízkopodlažních zón ve druhé polovině druhého vozidlového článku B a v třetím vozidlovém článku C tak, jak je tomu u prvního vozidlového článku A a v první polovině druhého vozidlového článku B.

Z obr. 2 je patrný první vozidlový článek A s první vysokopodlažní zónou 2, zahrnující kabinu 4 řidiče a opatřenou obousměrnými sedadly 14 a s první nízkopodlažní zónou 2.1, opatřenou jednosměrnými sedadly 13. Na první nízkopodlažní zónu 2.1 dále navazuje druhá vysokopodlažní zóna 2.2, příslušející již druhému vozidlovému článku B, která je opět opatřena obousměrnými sedadly 14 a která je od třetí vysokopodlažní zóny 2.3 s obousměrnými sedadly 4 oddělena středovou nízkopodlažní zónou 8. Na třetí vysokopodlažní zónu 2.3 navazuje druhá nízkopodlažní zóna 2.4, opatřená jednosměrnými sedadly 13 a příslušející již třetímu vozidlovému článku C, který je dále zakončen čtvrtou vysokopodlažní zónou 2.5, opět opatřenou obousměrnými sedadly 14. Z obr. 2 je patrné, že vnitřní uspořádání nízkopodlažních a vysokopodlažních zón je v obou polovinách tramvajového vozidla symetricky rozděleno příčnou dělicí rovinou p na dvě identická uspořádání, lišící se pouze koncovou částí třetího vozidlového článku C, kde u jednosměrného provedení vozidla není vytvořena kabina 4 řidiče, ale zadní koncový prostor 11.

NÁROKY NA OCHRANU

1. Tříčlánekové tramvajové vozidlo s proměnnou výškou podlahy, sestávající ze vzájemně kloubově spojených vozidlových článků (A, B, C), opatřených v místech kloubových spojů přechodovými měchy (1), s podélně se střídajícími vysokopodlažními a nízkopodlažními zónami, **vyznačující se tím**, že v čelní části prvního vozidlového článku (A) je vytvořena první vysokopodlažní zóna (2) nad prvním trakčním podvozkem (3), zahrnující kabinu (4) řidiče, přičemž první vysokopodlažní zóna (2) je prvním příčným stupněm (5) oddělena od první nízkopodlažní zóny (2.1), opatřené první dvojicí vstupních dveří (6), na níž je přes druhý příčný stupeň (7) napojena druhá vysokopodlažní zóna (2.2) nad druhým trakčním podvozkem (9) druhého vozidlového článku, zakončená třetím příčným stupněm (10), ohraničujícím středovou nízkopodlažní zónu (8) druhého vozidlového článku (B), opatřenou středovými vstupními dveřmi (12), přičemž středem středových vstupních dveří (12) a kolmo na podélnou osu vozidla je vedena příčná dělicí rovina (ρ), symetricky rozdělující tříčlánekové tramvajové vozidlo na dvě identická uspořádání vysokopodlažních a nízkopodlažních zón ve druhé polovině druhého vozidlového článku (B) a ve třetím vozidlovém článku (C).
2. Tříčlánekové tramvajové vozidlo podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že první nízkopodlažní zóna (2.1) prvního vozidlového článku (A) a symetricky vytvořená druhá nízkopodlažní zóna (2.4) třetího vozidlového článku (C) jsou osazeny jednosměrnými sedadly (13).
3. Tříčlánekové tramvajové vozidlo podle nároků 1 a 2, **vyznačující se tím**, že první vysokopodlažní zóna (2) prvního vozidlového článku (A) a druhá vysokopodlažní zóna (2.2) druhého vozidlového článku (B) a symetricky uspořádaná opačná třetí vysokopodlažní zóna (2.3) druhého vozidlového článku (B) a čtvrtá vysokopodlažní zóna (2.5) třetího vozidlového článku (C) jsou osazeny obousměrnými sedadly (14).

1 výkres



Konec dokumentu