

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

268 429

(21) PV 8617-87.M
(22) Přihlášeno 27 11 87

(40) Zveřejněno 14 08 89
(45) Vydáno 31 08 90

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁴
B 61 D 17/06

(75)
Autor vynálezu

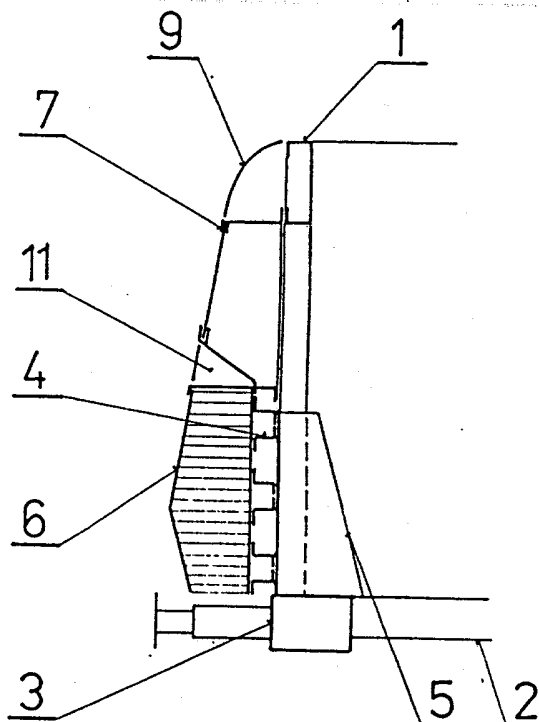
HÜBSCHER RUDOLF, STUDÉNKA,
STANĚK VLADISLAV, OSTRAVA,
KLOMÍNEK VLADIMÍR ing., PRAHA

(54)

Čelo motorového kolejového vozidla
s odstupňovanou tuhostí

(57) Čelo motorového kolejového vozidla s odstupňovanou tuhostí spočívá v tom, že na koncový rám kovové části skříně, ustavený na spodek vozidla v blízkosti čelní plochy čelníku, jsou příčně upevněny deformovatelné podpory vzepřené uprostřed vozidla vzpěrou a na nich je svou zadní stěnou upevněn absorbér. Mezi absorbérem a střední částí koncového rámu je upevněn rám okna, přičemž mezi boční okraje absorbéru a rámu okna a svislé části koncového rámu jsou vloženy boční poddajné díly a mezi horní okraj rámu okna a horní část koncového rámu je vložen horní poddajný díl.

OBR. 1



Vynález se týká čela motorového kolejového vozidla s odstupňovanou tuhostí.

Požadavek na zvýšení bezpečnosti posádky při střetu s překážkou se obvykle řeší tak, že čela motorových kolejových vozidel jsou opatřena systémem dostatečně dimenzovaných nosníků a výztuh, zavařených do navazujících částí kostry skříně. Kostra je překryta buď navařeným povlakovým plechem, nebo tvarovým krytem, například z plastu. Střet s překážkou vyvolává v důsledku zanedbatelné dráhy zpomalení vysoké silové zatížení celé konstrukce vozidla, překračující jeho pevnost. Proto se používají též čela, která pro snížení účinků kinetické energie mají v konstrukci zabudovány prvky, které jsou schopné svou deformací absorbovat kinetickou energii. Čelní partie vozidla se přitom přetvoří, přičemž posunem podélných nosníků svařených s čelem se deformace opět vnese až daleko do skříně, takže následná oprava je obtížná, ne-li nemožná. Jsou známa taková řešení, u nichž jsou deformací členy zabudovány ve volném prostoru pod krytem čela vozu. V tom případě nejsou plně využity prostorové podmínky pro dostatečné dimenzování deformacího členu, zejména jeho délky, která významně ovlivňuje jeho energetickou jímavost. Při sebemenším kontaktu s překážkou dojde k poškození krytu čela.

Výše uvedené nedostatky současných řešení jsou omezeny čelem motorového kolejového vozidla s odstupňovanou tuhostí podle vynálezu. Jeho podstata spočívá v tom, že kovová skříň vozidla je ukončena koncovým rámem ustaveným na spodek vozidla za přední plochou čelníku, na němž jsou příčně upevněny deformovatelné podpory, vzepřené uprostřed vozidla vzpěrou, na nich je zadní stěnou upevněn absorbér. Mezi absorbérem a střední částí koncového rámu je upevněn rám okna, přičemž mezi boční okraje absorbérů a rámu okna a svislé části koncového rámu jsou vloženy boční poddajné díly a mezi horní okraj rámu okna a horní část koncového rámu je vložen horní poddajný díl.

Čelo s odstupňovanou tuhostí podle vynálezu je řešeno tak, že první střet s překážkou zachytí nárazníky vozidla. Po vyčerpání jejich zdvihu nalehne překážka na absorbér a jeho deformací se pojme podstatná část pohybové energie, přičemž v průběhu deformace absorbérů nepřekročí síly v podélné ose pevnost skříně vozidla. Poddajné boční díly a případně i horní poddajný díl se pružně deformují a nevnesou nepřijatelné síly do kovové části vozidla, takže ve skříně nedojde k trvalým deformacím. Při havárii většího rozsahu pokračuje vzájemný pohyb vozidla a překážky dále, přičemž jsou postupně přetvářeny deformovatelné podpory absorbérů a teprve následně nalehne překážka na čelník vozidla, avšak energií sníženou v důsledku předchozích deformací netuhých částí čela. Teprve následně, po deformaci čelníku a koncového rámu skříně, se deformace přenesou v menší míře i do dalších částí skříně.

Příkladné provedení čela motorového kolejového vozidla s odstupňovanou tuhostí znázorňují přiložené výkresy. Na obr. 1 je boční pohled na podélný svislý řez čelem, na obr. 2 je čelní pohled na čelo se sejmутými poddajnými díly, na obr. 4 je vodorovný řez v místě A-A, na obr. 3 čelní pohled na úplné čelo.

Kovová část skříně vozidla je ukončena koncovým rámem 1, ustaveným na spodek 2 vozidla v blízkosti přední plochy čelníku 3. Na koncový rám 1 jsou v jeho dolní části příčně upevněny deformovatelné podpory 4 vzepřené vzpěrou 5. O deformovatelné podpory 4 se svou zadní stěnou opírá odnímatelně upevněný absorbér 6, jehož přední stěna tvoří současně část vnějšího povrchu čela vozidla. Absorbér 6 je v celém objemu vytvořen jako plasticky deformovatelná struktura, např. použitím jádra z hexagonálních voštin, pěněného plastu nebo podobně. Nad absorbérem 6 je k středním částem koncového rámu 1 a hornímu okraji absorbérů 6 upevněn rám okna 7, jehož tuhost je

volena tak, aby při dostatečné strukturní pevnosti nevznášel v případě havárie nadměrné síly do kovové skříně vozidla. Mezi boční okraje absorbérů 6 a rámu okna 7 a svislou část koncového rámu 1 jsou vloženy boční poddajné díly 8 a mezi horní okraj rámu okna 7 a horní část koncového rámu 1 horní poddajný díl 9. V bočních poddajných dílech 8 i horním poddajném dílu 9 mohou být s výhodou umístěna potřebná zařízení na čele, například poziční svítlidla 10, dálkové světlomety apod. Horní i boční poddajné díly 9, 8 jsou vytvořeny buď jako tvarové skořepiny, nebo jako objemné plné díly, např. z polotuhých lehčených plastů. V tomto případě jsou schopné absorbovat i příslušný podíl pohybové energie.

Ve vhodně tvarovaných dutinách 11 rámu okna 7 lze umístit další potřebnou výstroj čela, např. elektrické zásuvky mezivozových propojek, mechanismy stíračů oken, ostřikovačů apod.

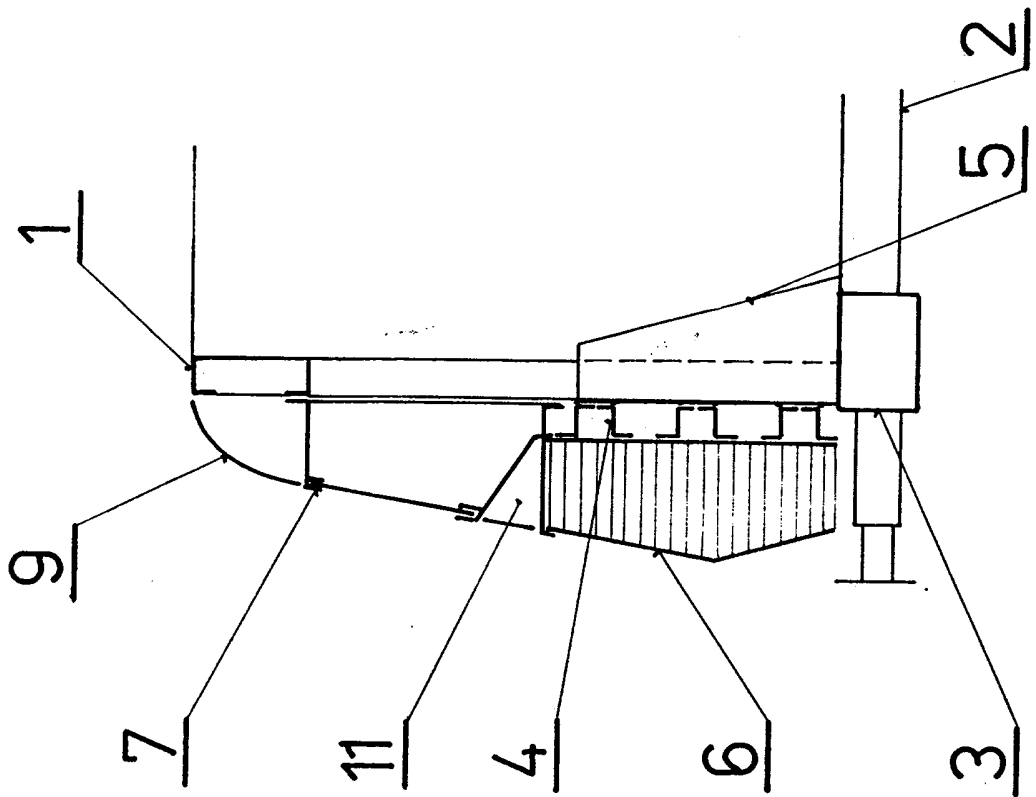
Veškeré části čela podle vynálezu mohou být s výhodou upevněny na koncový rám 1 a vzájemně mezi sebou odnímatelně, např. pomocí šroubů, čímž je možné zajistit rychlou opravu výměnným způsobem.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

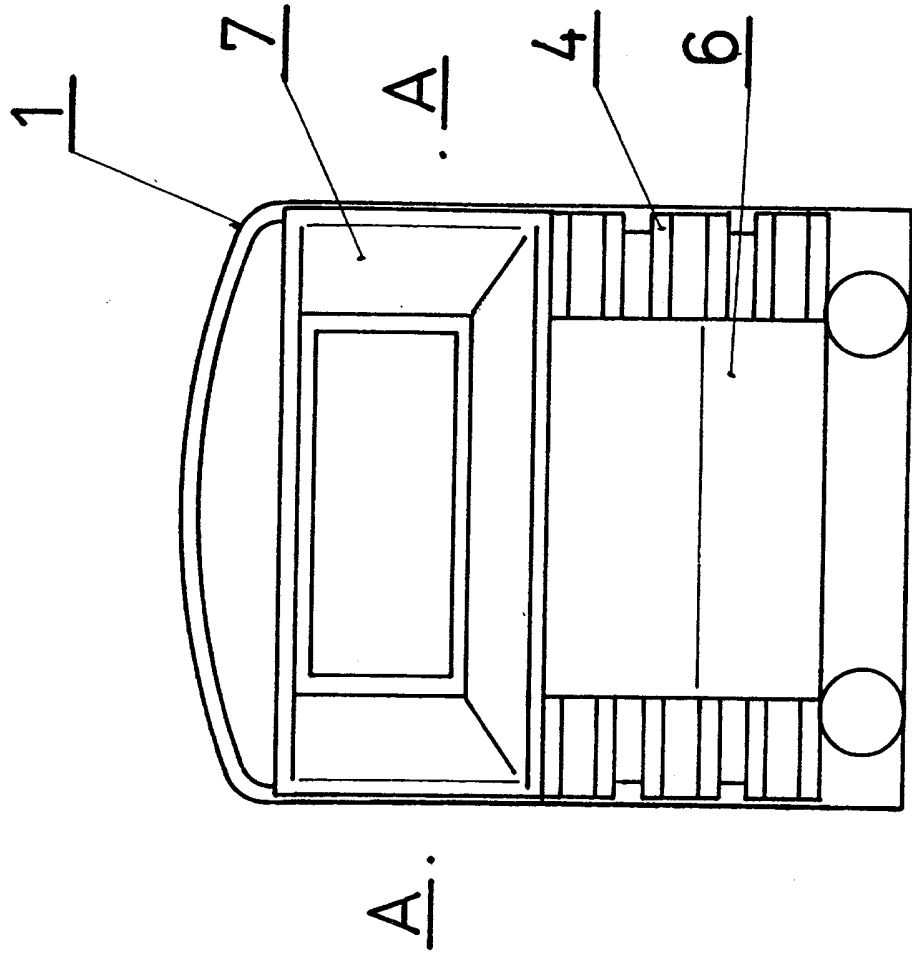
Čelo motorového kolejového vozidla s odstupňovanou tuhostí, vyznačující se tím, že na koncovém rámu (1) skříně, ustaveném na spodku (2) vozidla v blízkosti přední plochy čelníku (3) jsou příčně upevněny deformovatelné podpory (4) uprostřed vozidla vzepřené vzpěrou (5), na nichž je upevněn zadní stěnou absorbér (6), zatímco mezi absorbérem (6) a střední částí koncového rámu (1) je upevněn rám okna (7), přičemž mezi boční okraje absorbérů (6) a rámu okna (7) a svislé části koncového rámu (1) jsou vloženy boční poddajné díly (8) a mezi horní okraj rámu okna (7) a horní část koncového rámu (1) okna je vložen horní poddajný díl (9).

2 výkresy

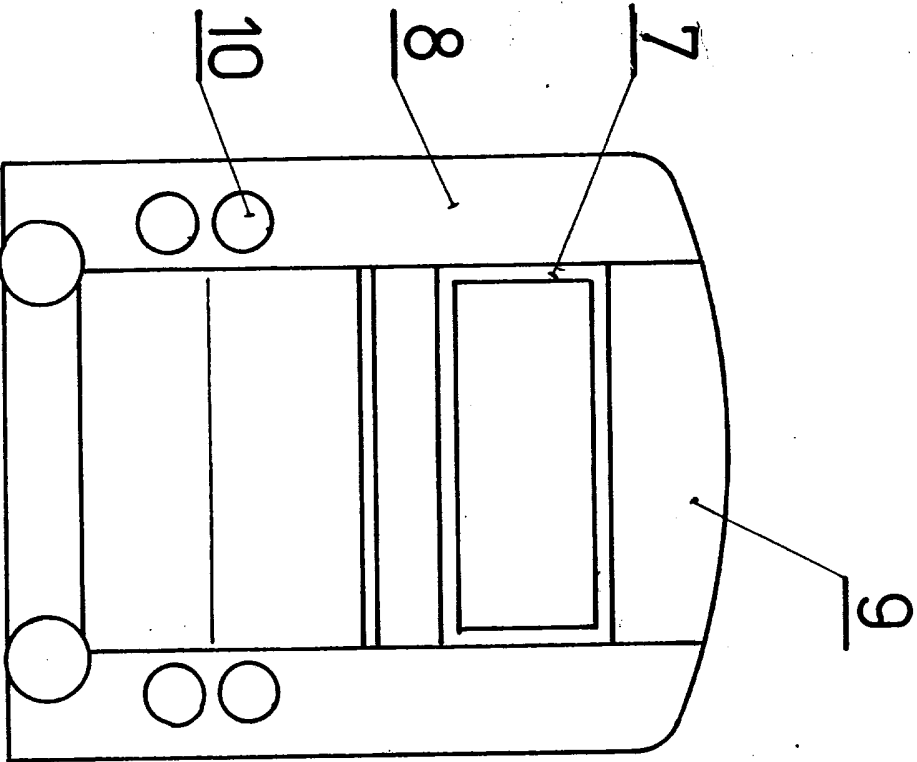
OBR.1



OBR.2



OBR.3



OBR.4

