

PRIHLASKA VYNÁLEZU

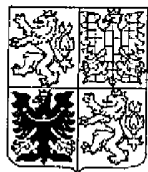
zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

1299-99

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **14. 04. 99**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **22.04.98**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **98/19817860**

(33) Země priority: **DE**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **17. 11. 99**
(Věstník č. 11/99)

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.⁶:

B 61 D 33/00
B 61 K 13/00

(71) Přihlašovatel:

DWA DEUTSCHE WAGGONBAU GMBH,
Berlin, DE;

(72) Původce:

Scharf Steffen Dipl. Ing., Potsdam, DE;

Heidgen Karsten Dipl. Ing., Berlin, DE;

Israel Frank, Halle, DE;

Walter Wilfried Dr. Ing., Berlin, DE;

(74) Zástupce:

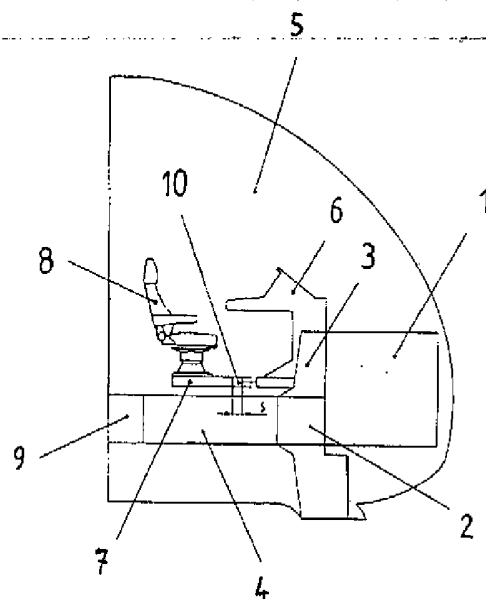
Sedlák Zdeněk Ing., Mendlovo nám. 1a,
Brno, 60300;

(54) Název přihlášky vynálezu:

Bezpečnostní zařízení pro řidiče kolejových vozidel

(57) Anotace:

Bezpečnostní zařízení sestává z deformační zóny /4/ v oblasti kabiny řidiče, z řídicího pultu /6/, ze sedadlového podstavce /7/ a ze sedadla /8/ řidiče. Problém ochrany řidiče vozidla je řešen tím, že čelní nosník /2/, protinárazová ochranná konstrukce /3/, řídicí pult /6/, sedadlový podstavec /7/ a sedadlo /8/ řidiče jsou navzájem činně spojeny tak, že při deformaci deformační zóny /4/ nemění svou vzájemnou polohu způsobem, ohrožujícím řidiče vozidla. Sedadlový podstavec /7/ a sedadlo /8/ řidiče jsou vzhledem k výškové úrovni deformační zóny /4/ uspořádány v takové výšce, že jednak se deformační zóna /4/ může volně deformovat pod sedadlem /8/ řidiče a jednak je mezi sedadlovým podstavcem /7/ a deformační zónou /4/ umožněn neomezený podélný posuv.



14.04.99

Bezpečnostní zařízení pro řidiče kolejových vozidel

Oblast techniky

Vynález se týká bezpečnostního zařízení pro řidiče kolejových vozidel, sestávajícího z deformační zóny v oblasti kabiny řidiče, z řídicího pultu, ze sedadlového podstavce a ze sedadla řidiče.

Dosavadní stav techniky

Pro ochranu kolejových vozidel a cestujících se používají různá protikolizní ochranná zařízení, známým způsobem provedená jako vestavěné střední nárazníkové spojky s reverzními nebo nereverzními absorbéry ve spojnicích, jako prvky pro absorpci energie, upevněné před čelním nosníkem a jako deformační zóny v oblasti skříně vozidla. V patentovém spisu EP 0 621 416 A1 je navrženo zařízení, které je realizováno u patrového vlaku pro vysoké rychlosti TGV společnosti SNCF. Nedostatkem navrženého řešení je uspořádání deformačních zón na zadních koncích čelních vozů, popřípadě na přední části prvního mezilehlého vozu, neboť tato konfigurace je použitelná jen u určitých druhů vozů, přičemž tato konstrukce vyžaduje zvlášť vysokou pevnost čelního vozu, prostory deformačních zón lze využívat jinak jen omezeně, prostory pro uspořádání deformačních zón jsou přístupné cestujícím (například prostory dveří pro přestup cestujících) a náklady spojené s opravou po nehodách jsou vysoké. Tyto

nedostatky mohou být odstraněny pomocí o sobě známých protikolizních ochranných zařízení a uspořádáním deformačních zón v oblasti stanoviště řidiče. Nedostatkem takového řešení však je nebezpečí, že by řidič vozidla mohl být při kolizi zaklíněn mezi řídícím pultem a sedadlem. Všechna dosud známá uspořádání mají společný nedostatek spočívající v tom, že řidič nemá žádnou ochranu proti nárazu na řídící pult.

Podstata vynálezu

Úkolem vynálezu je vytvořit univerzálně použitelné bezpečnostní zařízení pro řidiče kolejových vozidel, které by odstranilo nebezpečí zaklínění řidiče v oblasti jeho kabiny a poskytlo zvýšenou ochranu proti nárazu řidiče na řídící pult a neomezilo únikové cesty řidiče. Požadavkem je také modulární konstrukce, která by umožnila specifické přizpůsobení tohoto zařízení vozidlu a současně jednoduchou opravu po nehodě.

Uvedený úkol splňuje a nedostatky známých řešení odstraňuje bezpečnostní zařízení pro řidiče kolejových vozidel, sestávající z deformační zóny v oblasti kabiny řidiče, z řídícího pultu, ze sedadlového podstavce a ze sedadla řidiče, podle vynálezu, jehož podstatou je, že řídící pult, čelní nosník, protinárazová ochranná konstrukce, sedadlový podstavec a sedadlo řidiče jsou navzájem činně spojeny tak, přičemž při deformaci deformační zóny zůstává jejich vzájemná poloha v pozici neohrožující řidiče vozidla, přičemž sedadlový podstavec a sedadlo řidiče jsou vzhledem k výškové

úrovni deformační zóny uspořádány v úrovni, v níž se deformační zóna může jednak volně deformovat pod sedadlem řidiče, jednak je mezi sedadlovým podstavcem a deformační zónou umožněn neomezený podélný posuv.

Je výhodné, když pro řidiče vozidla je uspořádáno ochranné zařízení proti jeho nárazu na řídící pult.

Ochranné zařízení proti nárazu může být proveditelné pomocí o sobě známého zadržovacího systému, jako je dvou- nebo třibodový bezpečnostní pás a/nebo vzduchový polštář.

Ochrana proti nárazu je podle vynálezu proveditelná také pomocí elasticky nebo plasticky deformovatelných krytin na řídícím pultu.

Sedadlo řidiče může být podle vynálezu vzhledem k řídícímu pultu uspořádáno relativně posuvně na omezené dráze posuvu, čímž je zabráněno zaklínění řidiče vozidla mezi řídícím pultem a sedadlem a je mu zabezpečen ničím neomezený únik do volného prostoru vozidla.

V sedadlovém podstavci mohou být s výhodou uspořádány tlumicí nebo deformační prvky.

Výhodou vynálezu je vytvoření univerzálně použitelného bezpečnostního zařízení pro řidiče kolejových vozidel, které odstraňuje nebezpečí zaklínění řidiče v oblasti jeho kabiny. Současně poskytuje zvýšenou ochranu proti nárazu řidiče na řídící pult a zajišťuje volnou únikovou cestu pro řidiče. Vytvořením modulární konstrukce je umožněno specifické přizpůsobení tohoto zařízení vozidlu. Další výhodou je jednoduchá oprava kolejového vozidla po nehodě.

Přehled obrázků na výkresech

Příkladné provedení vynálezu je znázorněno na výkresech, kde obr. 1 představuje svislý řez bezpečnostním zařízením v bočním pohledu a obr. 2 axonometrický pohled na uspořádání bezpečnostního zařízení v kabině řidiče.

Příklady provedení vynálezu

Bezpečnostní zařízení podle obr. 1 a 2 sestává z o sobě známého ochranného zařízení 1 proti kolizi, uspořádaného před čelním nosníkem 2 a před protinárazovou ochrannou konstrukcí 3, z deformační zóny 4 v oblasti kabiny 5 řidiče, z řídícího pultu 6, ze sedadlového podstavce 7, který je v činném spojení s protinárazovou ochrannou konstrukcí 3, s čelním nosníkem 2 a s řídícím pultem 6, a ze sedadla 8 řidiče, popřípadě ze zařízení na ochranu řidiče proti jeho nárazu na řídící pult 6. Čelní nosník 2, protinárazová ochranná konstrukce 3, řídící pult 6, sedadlový podstavec 7 a sedadlo 8 řidiče jsou navzájem spojeny tak, že se v případě kolize při deformaci deformační zóny 4 společně přesunou do směru prostoru pro cestující. Tím je zabráněno zaklínění řidiče vozidla mezi řídícím pultem 6 a sedadlem 8 při deformaci deformační zóny. Prostor za sedadlem 8 řidiče, vyhrazený pro přesunutí, zůstává volný. Sedadlový podstavec 7 a sedadlo 8 řidiče jsou uspořádány tak vysoko, že se deformační zóna 4 může deformovat bez překážky. Sedadlový podstavec 7 může být opatřen obložením. Na zadním konci sedadlového podstavce 7, mezi sedadlovým podstavcem 7 a podvozkem 9, může také být provedeno přídatné posuvné uložení.

Pro ochranu řidiče vozidla před nárazem na řídící pult 6 a pro redukci na něj působícího zrychlení slouží protinárazová ochrana, tvořená o sobě známým zadržovacím systémem, například neznázorněným záchytným pásem nebo vzduchovým polštářem, ochrana řidiče proti nárazu čalouněním ploch a hran v oblasti řídícího pultu 6 a stanovenou relativní posouvatelností sedadla 8 řidiče vzhledem k řídicímu pultu 6 v případě podélného namáhání v důsledku nárazu. Dráha 9 posuvu je přitom omezena tak, že se řidič vozidla nezaklíní mezi řídící pult 6 a sedadlo 8, takže může bez jakékoliv zábrany uniknout do prostoru pro cestující i po relativním přesunu mezi sedadlem 8 a řídícím pultem 6. K tlumení a omezení relativního posuvu dochází prostřednictvím tlumicího nebo deformačního prvku 10 nebo jiným způsobem pomocí vhodného zařízení uspořádaného v sedadlovém podstavci 7. Tímto konstrukčním opatřením je odstraňována špičková hodnota zrychlení působícího na řidiče vozidla v okamžiku, kdy dochází k deformaci deformační zóny 4.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Bezpečnostní zařízení pro řidiče kolejových vozidel, sestávající z deformační zóny v oblasti kabiny řidiče, z řídícího pultu, ze sedadlového podstavce a ze sedadla řidiče, v y z n a č u j í c í s e t í m , že řídící pult (6), čelní nosník (2), protinárazová ochranná konstrukce (3), sedadlový podstavec a sedadlo (8) řidiče jsou navzájem činně spojeny tak, přičemž při deformaci deformační zóny (4) zůstává jejich vzájemná poloha v pozici neohrožující řidiče vozidla, přičemž sedadlový podstavec (7) a sedadlo (8) řidiče jsou vzhledem k výškové úrovni deformační zóny (4) uspořádány v úrovni, v níž se deformační zóna (4) může jednak volně deformovat pod sedadlem (8) řidiče, jednak je mezi sedadlovým podstavcem (7) a deformační zónou (4) umožněn neomezený podélný posuv.
2. Bezpečnostní zařízení podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že pro řidiče vozidla je uspořádáno ochranné zařízení proti jeho nárazu na řídící pult (6).
3. Bezpečnostní zařízení podle nároků 1 a 2, v y z n a č u j í c í s e t í m , že ochranné zařízení proti nárazu je proveditelné pomocí o sobě známého zadržovacího systému, jako je dvou- nebo tříbodový bezpečnostní pás a/nebo vzduchový polštář.

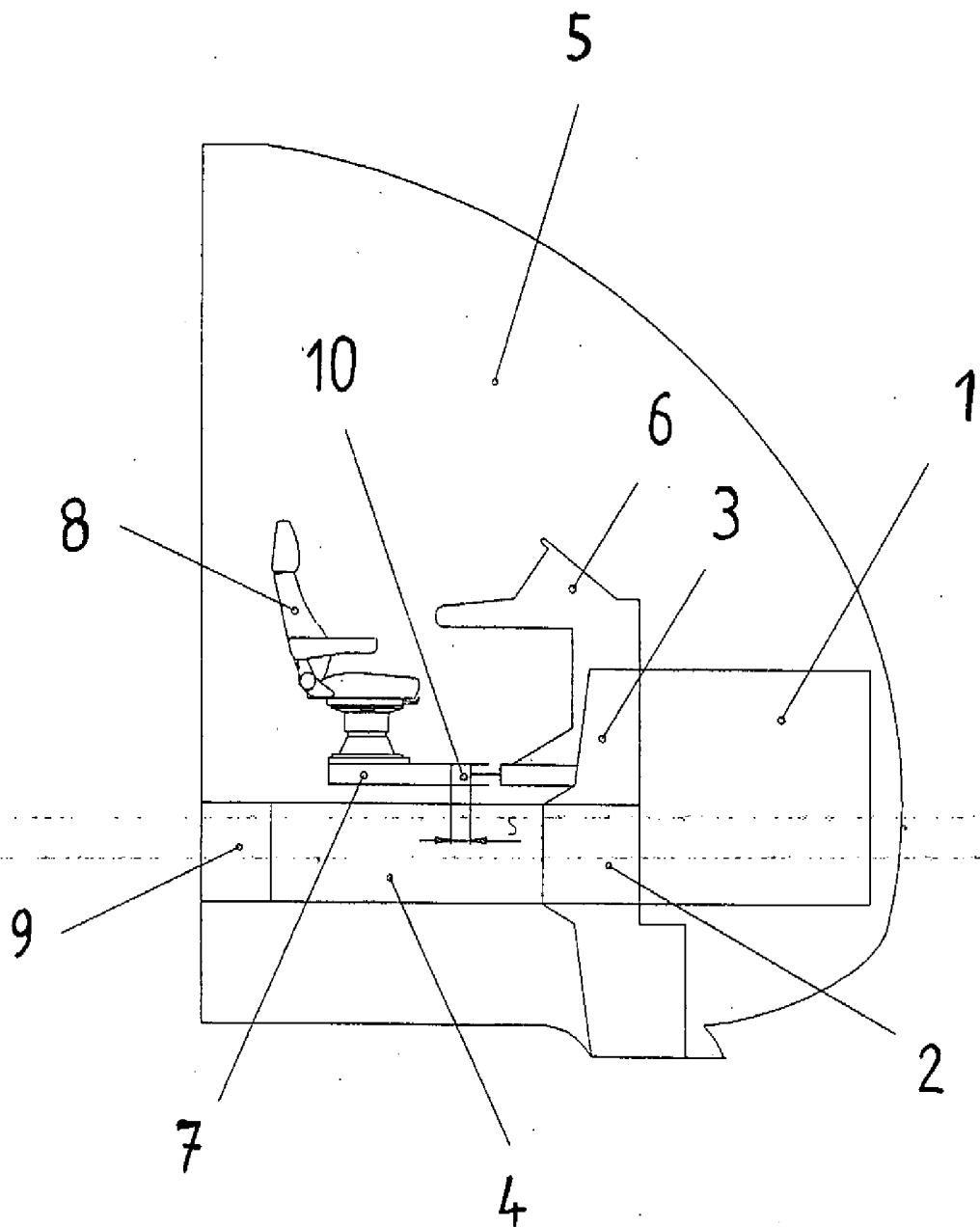
14.04.99

4. Bezpečnostní zařízení podle nároků 1 a 2, v y z n a č u-
j í c í s e t í m , že ochrana proti nárazu je provedi-
telná pomocí elasticky nebo plasticky deformovatelných
krytin na řídicím pultu (6).

5. Bezpečnostní zařízení podle nároku 1, v y z n a č u j í-
c í s e t í m , že sedadlo (8) řidiče je vzhledem k ří-
dicímu pultu (6) uspořádáno relativně posuvně na omezené
dráze (S) posuvu, čímž je zabráněno zaklínění řidiče vo-
zidla mezi řídicím pultem (6) a sedadlem (8) a je mu za-
bezpečen ničím neomezený únik do volného prostoru vozid-
la.

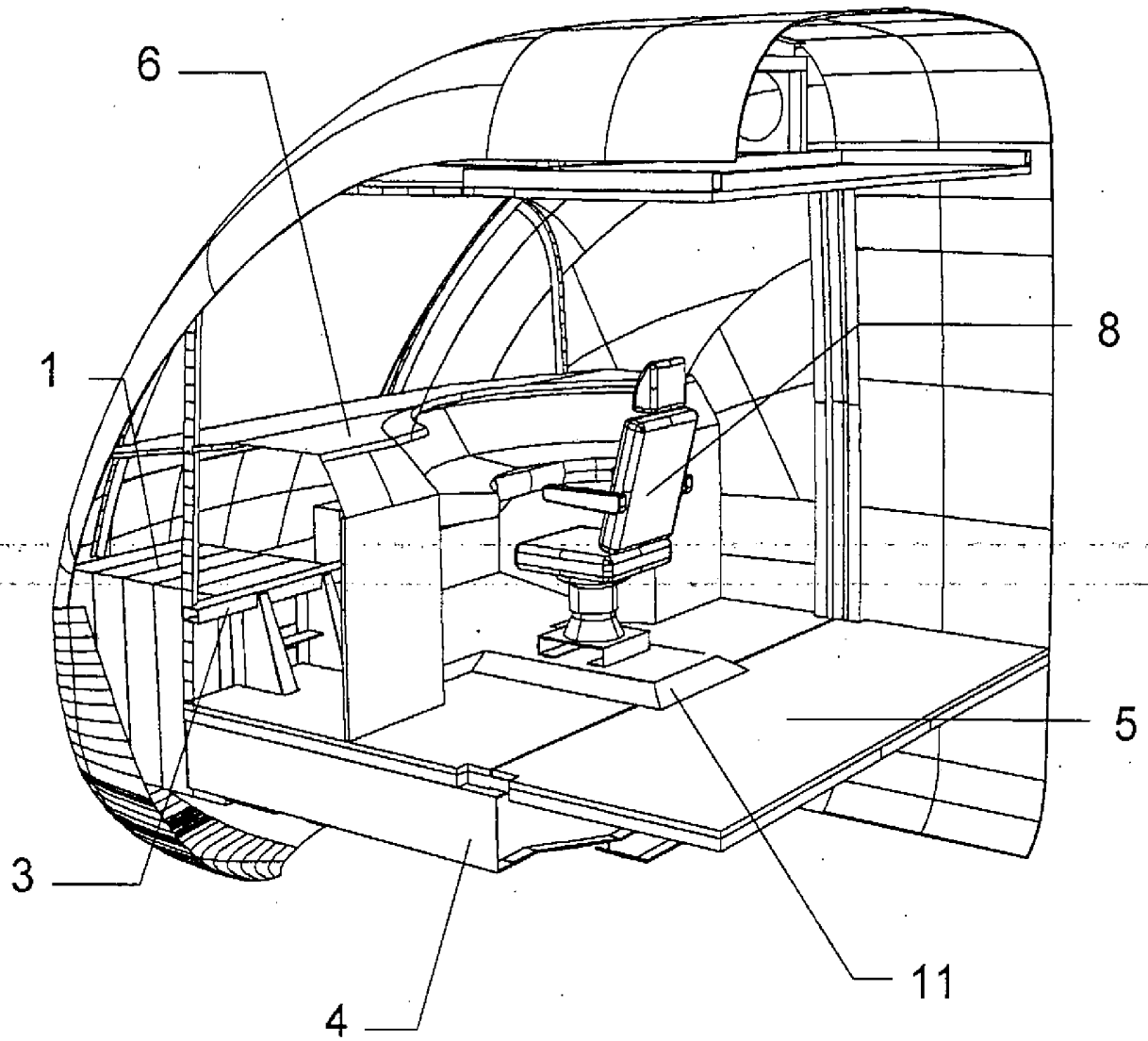
6. Bezpečnostní zařízení podle nároků 1 a 5, v y z n a č u-
j í c í s e t í m , že v sedadlovém podstavci (7) jsou
uspořádány tlumicí nebo deformační prvky (10).

14.04.99



Obr. 1

14.04.99



Obr. 2