

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **21.12.2010**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **04.07.2012**
(Věstník č. 27/2012)

(21) Číslo dokumentu:

2010-959

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.:

B61F 5/52 (2006.01)

B61D 13/00 (2006.01)

(71) Přihlašovatel:

ŠKODA TRANSPORTATION a.s., Plzeň, Jižní
Předměstí, CZ

(72) Původce:

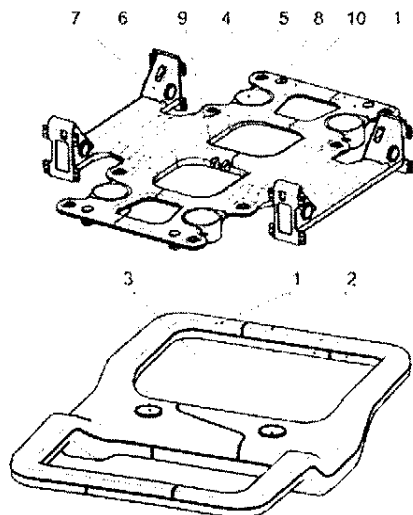
Slovan Zdeněk Ing., Stod, CZ

(54) Název přihlášky vynálezu:

Kostra rámu podvozku kolejového vozidla

(57) Anotace:

Kostra rámu podvozku kolejového vozidla, zejména tramvaje a metra, je tvořena z alespoň jednoho výlisku (1) horního a alespoň jednoho výlisku (2) spodního, které jsou svařeny v jeden celek, jenž je ve svislém řezu tvořen uzavřenými dutými profily. Výlisek (1) horní a výlisek (2) spodní mají v příčném řezu profilu U, jsou navzájem svařeny v blízkosti neutrální osy rámu a mohou být mezi sebou spojeny vnitřní výztuhou (3). Výlisek (1) horní a/nebo výlisek (2) spodní může být vytvořen u souměrných koster z výlisků (10) základních. Na kostře rámu jsou vytvořeny také plochy pro přivaření dalších dílů, například hmce (4) sekundárního vypružení, misky (5) primárního vypružení příruby (6) motoru, výztuhy (7) příruby motoru, úchytu (8) tlumiče sekundárního vypružení a úchytu (9) tahel podélných sil.



Kostra rámu podvozku kolejového vozidla

Oblast techniky

Vynález se týká kostry rámu podvozku kolejového vozidla, zejména tramvaje a metra, který umožňuje snížit hmotnost kostry rámu a pracnost při svařování, za současného dosažení vyšší rozměrové přesnosti kostry rámu podvozku.

Dosavadní stav techniky

Známé kostry rámu podvozků kolejových vozidel, zejména tramvaje a metra jsou svařeny z velkého množství menších obrobených dílů, což se nepříznivě projevuje na celkové pracnosti, výsledné rozměrové přesnosti a v neposlední řadě i na vysoké hmotnosti, neboť dimenzování rámu je třeba přizpůsobit nízké únavové pevnosti svarů, kterých je na kostře rámu velké množství a to často na pevnostně exponovaných místech. Toto množství svarů též způsobuje deformace, které je nutné po svaření kostry rámu odstranit rovnáním.

Podstata vynálezu

Výše uvedené nevýhody v podstatné míře odstranila kostra rámu podvozku kolejového vozidla, zejména tramvaje a metra, která je svařená z kovových dílů.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že kostra rámu je tvořena z alespoň jednoho výlisku horního a alespoň jednoho výlisku spodního, které jsou svařeny v jeden celek, jenž je ve svislém řezu tvořen uzavřenými dutými profily. Je výhodné, jestliže výlisek horní a výlisek spodní mají v příčném řezu profil U, který je navzájem svařený v blízkosti neutrální osy rámu. Výlisek horní a výlisek spodní může být mezi sebou spojen vnitřní výztuhou. U souměrných koster může být též výhodné, když výlisek horní a/nebo výlisek spodní je vytvořen z výlisků základních. Na kostře rámu jsou vytvořeny plochy pro přivaření dalších dílů, například hrnce sekundárního vypružení, misky primárního vypružení, příruby motoru, výztuhy příruby motoru, úchytu tlumiče sekundárního vypružení a úchytu táhel podélných sil.

Přesné plechové výlisky a malý počet velkých výlisků vytváří základní kostru rámu, jehož výhodou je nízká hmotnost, neboť svary, jejichž nízká únavová pevnost limituje tvorbu subtilnějších konstrukcí, jsou u tohoto vynálezu v neutrální rovině nosníků. Dalším přínosem vynálezu je velká tvarová stálost a rozměrová přesnost po svaření, takže odpadá rovnání a velká část dokončovacího obrábění. Podstatným snížením počtu svařovaných dílů se též dosahuje snížení pracnosti.

Objasnění výkresů

Na přiložených výkresech jsou zobrazeny příklady provedení vynálezu, kde obr.1, axonometricky zobrazuje horní pohled na uspořádání vynálezu u kostry rámu tramvaje, obr. 2 zobrazuje spodní pohled na kostru rámu z obr. 1. Obr. 3 axonometricky zobrazuje výlisek základní v poloze při uplatnění v dílu výlisku

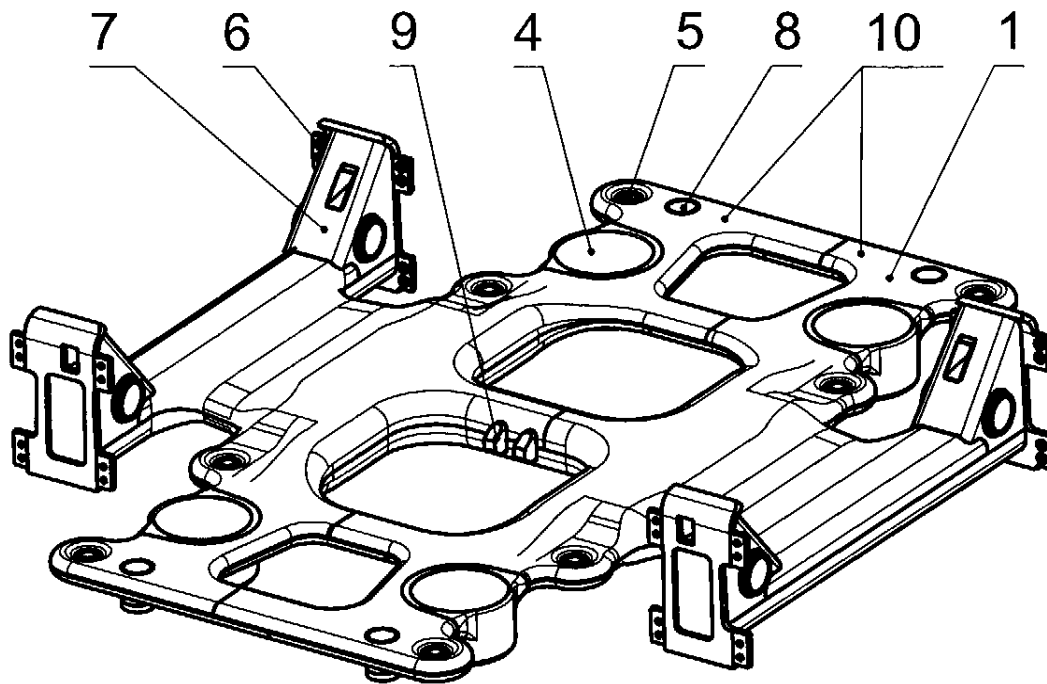
horního a obr. č. 4 zobrazuje tentýž výlisek základní v poloze při uplatnění jako části výlisku spodního. Obr. 5 axonometricky v základním konceptu zobrazuje horní pohled na kostru rámu podvozku metra a obr. 6 zobrazuje spodní pohled na kostru rámu podvozku metra.

Příklady uskutečnění vynálezu

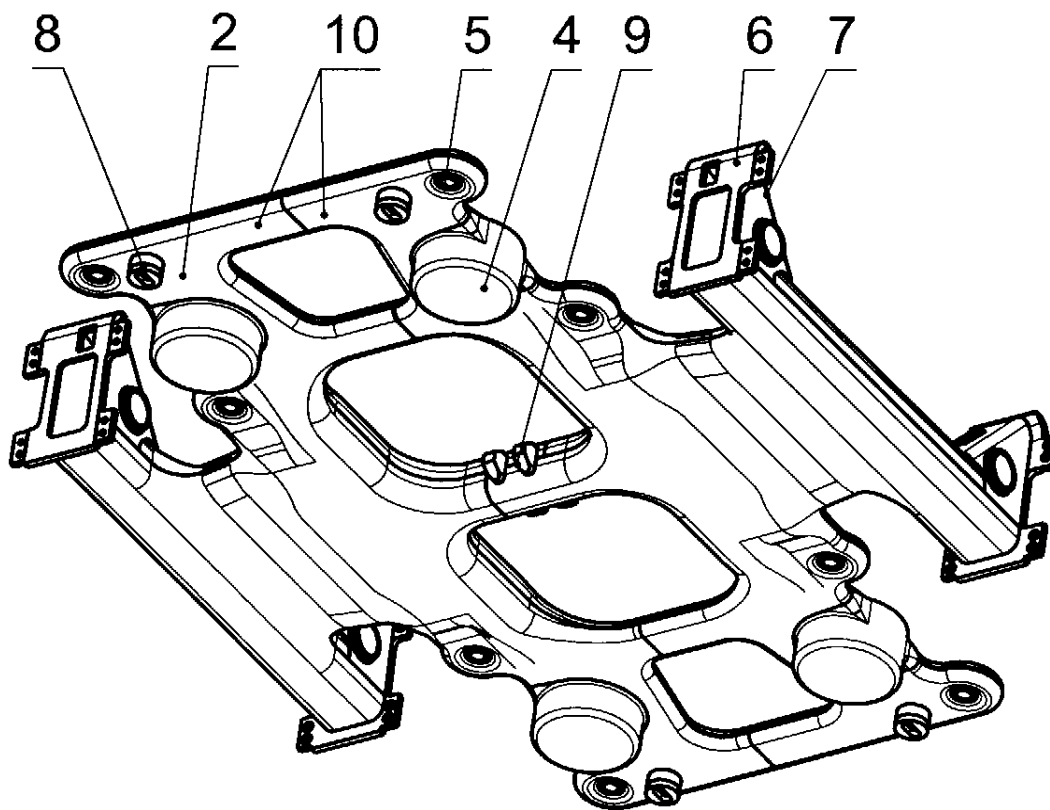
Kostra rámu podvozku tramvaje je svařena z výlisku horního 1 a výlisku spodního 2, (obr. 1 a obr. 2). Kostra rámu je souměrná podle vodorovné roviny, což umožňuje, že výlisek horní 1 je svařen ze dvou kusů výlisku základního 10 (obr. 3) a výlisek spodní 2 je svařen též ze dvou kusů výlisku základního 10 (obr. 4). Výlisek horní 1 a výlisek spodní 2 mají v příčném řezu profil U a jsou navzájem svařeny v neutrální ose rámu, který je ve svislém řezu tvořen uzavřenými dutými profily. Na kostře rámu jsou vytvořeny plochy pro přivaření dalších dílů, například hrnce sekundárního vypružení 4, misky primárního vypružení 5, příruby motoru 6, výztuhy příruby motoru 7, úchyty tlumiče sekundárního vypružení 8 a úchyty táhel podélných sil 9. Souměrnost rámu tramvaje podle vodorovné roviny, umožňuje pro výlisek horní 1 i pro výlisek spodní 2 použít stejný lisovací nástroj. Další snížení nákladů na lisovací nástroj je možno dosáhnout tím, že horní výlisek 1 a spodní výlisek 2 je svařen z výlisků základních 10 (obr. 3 a obr. 4). Kostra rámu podvozku metra (obr. 5 a obr. 6) je vytvořena analogicky jako kostra rámu tramvaje. Rám metra však není souměrný podle vodorovné roviny. Z tohoto důvodu je výlisek horní 1 rozdílný od výlisku spodního 2. Výlisek horní 1 a výlisek spodní 2 je vyztužen vnitřními výztuhami 3, které je možné uplatnit též u kostry rámu tramvaje.

Patentové nároky

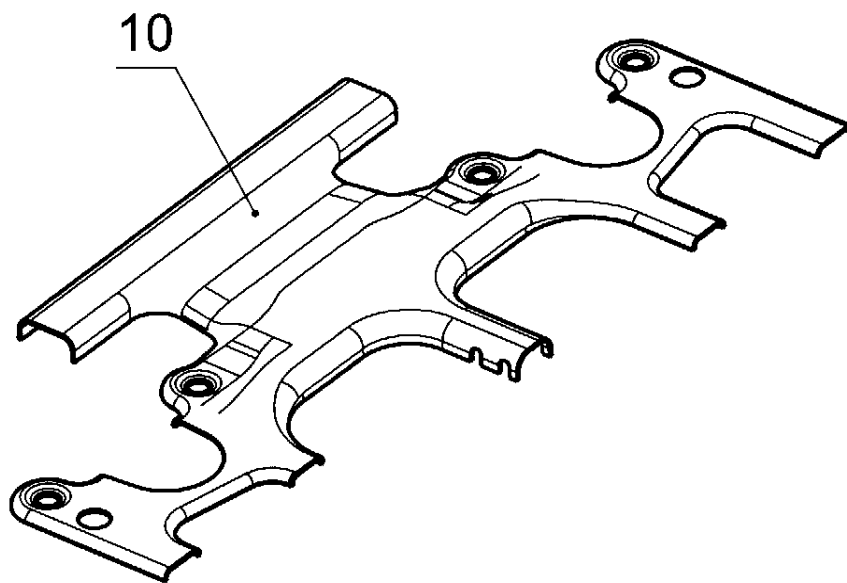
1. Kostra rámu podvozku kolejového vozidla, zejména tramvaje a metra, která je svařená z kovových dílů, **vyznačující se tím**, že kostra rámu je tvořena z alespoň jednoho výlisku horního (1) a alespoň jednoho výlisku spodního **(2)**, které jsou svařeny v jeden celek, jenž je ve svislém řezu tvořen uzavřenými dutými profily.
2. Kostra rámu podvozku kolejového vozidla podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že výlisek horní (1) a výlisek spodní (2) mají v příčném řezu profil U a jsou navzájem svařeny v blízkosti neutrální osy rámu.
3. Kostra rámu podvozku kolejového vozidla podle nároku 1 a 2, **vyznačující se tím**, že výlisek horní (1) a výlisek spodní (2) je mezi sebou spojen vnitřní výztuhou (3).
4. Kostra rámu podvozku kolejového vozidla podle nároku 1 až 3, **vyznačující se tím**, že výlisek horní (1) a/nebo výlisek spodní (2) je vytvořen u souměrných koster z výlisků základních (10).
5. Kostra rámu podvozku kolejového vozidla podle nároku 1 až 4, **vyznačující se tím**, že na kostře rámu jsou vytvořeny plochy pro přivaření dalších dílů, například hrnce sekundárního vypružení (4), misky primárního vypružení (5), příruby motoru (6), výztuhy příruby motoru (7), úchyty tlumiče sekundárního vypružení (8) a úchyty táhel podélných sil (9).



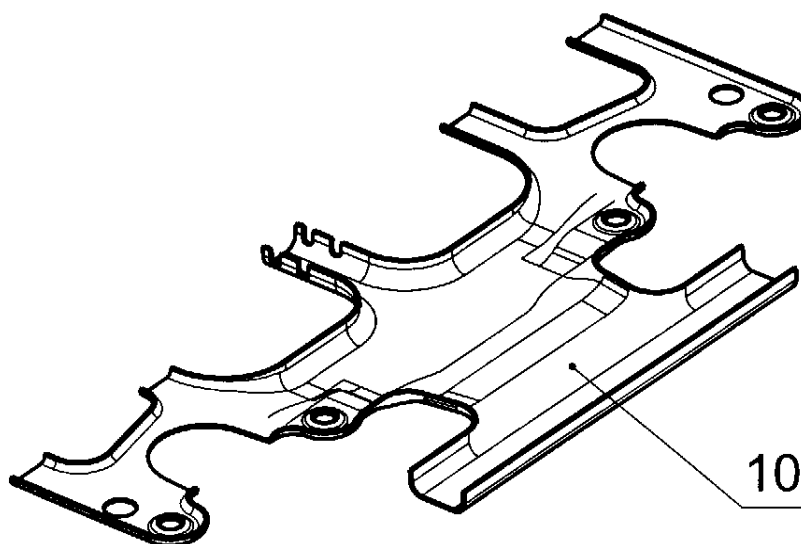
Obr. 1



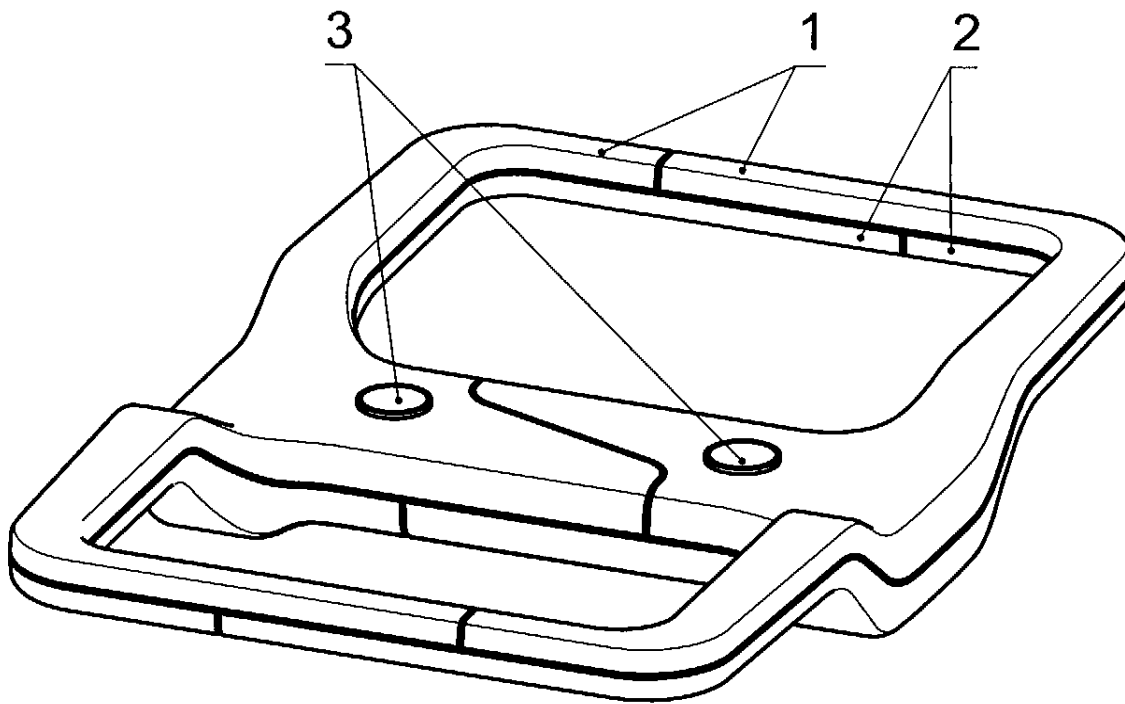
Obr. 2



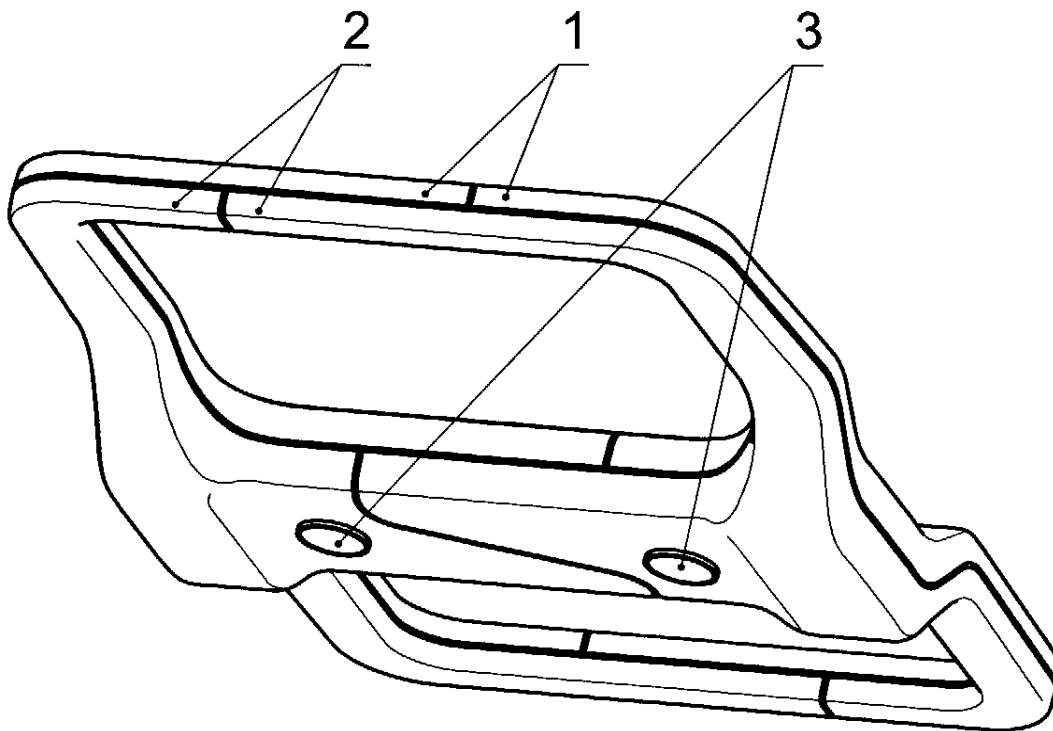
Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5



Obr. 6