

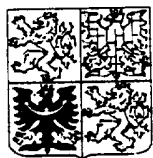
PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

282 131

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **5914-89**

(22) Přihlášeno: **19. 10. 89**

(40) Zveřejněno: **19. 02. 92**
(Věstník č. 2/92)

(47) Uděleno: **19. 03. 97**

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: **14. 05. 97**
(Věstník č. 5/97)

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl. ⁶:

E 01 B 7/12

E 01 B 7/10

(73) Majitel patentu:

Třinecké železářny, a.s., Třinec, CZ;

(72) Původce vynálezu:

Návrat Lubomír ing., Hnojník, CZ;
Kaczmariski Janusz ing., Bystřice, CZ;
Jursa Jan ing., Třinec, CZ;
Mitura Karel ing. CSc., Ostrava, CZ;
Kiedroň Vladislav ing., Třinec, CZ;
Sivý Miroslav ing., Český Těšín, CZ;

(74) Zástupce:

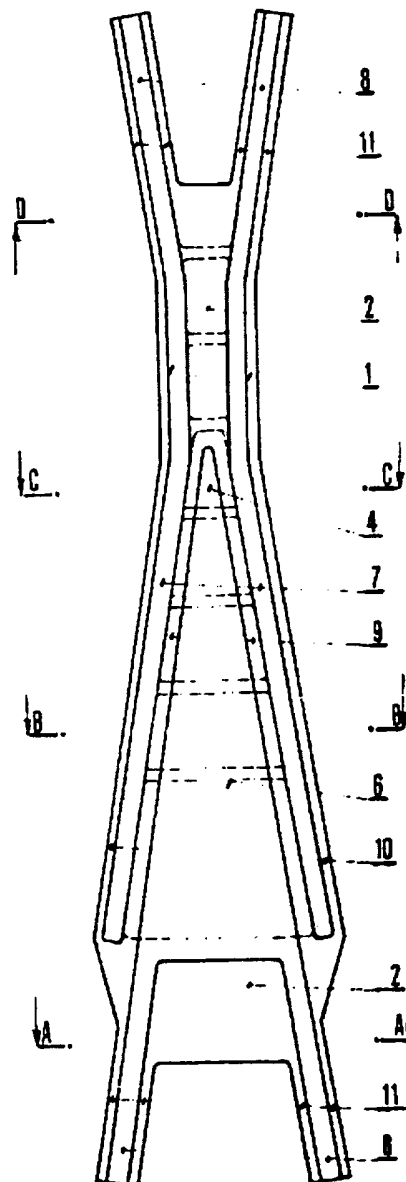
Belfín Vladimír ing., Kleinerova 1469,
Kladno, 27200;

(54) Název vynálezu:

Celolitě těleso srdcovky

(57) Anotace:

Celolitě těleso srdcovky železničních výhybek, tvořené dvěma protilehlými bočními svislými stěnami (1) a horní pojezdovou plochou (2), vytvořenou na vnější ploše vodorovné stěny (3), uzavírající jednostranně z horní strany vnitřní prostor (5) mezi protilehlými bočními svislými stěnami (1), na níž jsou uspořádány žlábký (9) a která je opatřena rozšiřujícím se srdcovkovým hrotem (4). Horní pojezdová plocha (2) je na obou svých koncích ukončena kolejnicovými profily (8) ve tvaru navazujících pojezdových kolejnic, přičemž protilehlé boční svislé stěny (1), vyztužené společně s vodorovnou stěnou (3) v jejich vnitřním prostoru (5) nejméně dvěma samostatnými příčnými žebry (6), jsou ve své střední části opatřeny spodními souvislými vnějšími patkami (10) a v místech kolejnicových profilů (8) spodními souvislými oboustrannými patkami (11).



CZ 282 131 B6

Celolitě těleso srdcovky

Oblast techniky

5

Vynález se týká celolitěho tělesa srdcovky, určené pro železniční výhybky.

Dosavadní stav techniky

10

Dosud se litá tělesa srdcovek vyrábějí jako plné odlitky z austenitických manganových ocelí s obsahem kolem 12 % hmotnostních manganu, případně jako odlehčené tlustostěnné odlitky, tvořené dvěma protilehlými bočními svislými stěnami a horní pojezdovou plochou, vytvořenou na vnější ploše vodorovné stěny, uzavírající jednostranně z horní strany vnitřní prostor mezi protilehlými svislými bočními stěnami, na níž jsou uspořádány žlábků pro průjezd okolku kol železničních vozidel a která je opatřena od své střední části směrem k jednomu konci srdcovky rozšiřujícím se srdcovkovým hrotem. Nevýhodou dosud vyráběných srdcovkových těles je jejich vysoká hmotnost a velká spotřeba oceli, nutná pro jejich zhotovení včetně potřeby větších náliťků. Dále tyto odlitky mají hrubší zrn, což se nepříznivě projevuje v nižší odolnosti proti kontaktní únavě. Určitého zjemnění struktury se dá dosáhnout tepelným zpracováním, které ale znamená podstatné zvýšení výrobních nákladů. Další nevýhodou je zvýšený výskyt dutinek a pórů a vzhledem k tomu, že tyto odlitky pomaleji chladnou, je u nich větší nebezpečí ve vylučování karbidů po hranicích zrn. Nevýhodou je rovněž skutečnost, že tyto tlustostěnné odlitky jsou obtížně podrobovány nedestruktivním zkouškám materiálu na výskyt vnitřních vad.

Dosavadní tvar srdcovek vyžaduje rovněž značný rozsah obrábění, které je nutné pro vytvoření lepeného a šroubovaného spoje s kolejnicí. Rovněž se litá tělesa srdcovek vyrábějí jako skříňové odlitky, které jsou uvnitř opatřeny kombinací navzájem spojených příčných a podélných žeber. Nevýhodou této konstrukce je zejména složitá výroba těchto litých těles srdcovek, spočívající hlavně v náročném formování pomocí jader a dále po odlití v obtížném čištění odlitků. Obě dvě tyto nutné operace jsou náročné zejména z hlediska času, potřebného pro jejich provedení, a z hlediska pracovních podmínek, za kterých se provádí. Dále tato konstrukce neumožňuje rovnoměrné chladnutí odlitků, protože zde vzniká značné množství tepelných uzlů, což má negativní vliv na vnitřní homogenitu odlitků. Takto vzniklá vnitřní nehomogenita se ve svém důsledku projeví nižší životností tělesa srdcovky při provozu.

35

Příkladem takovýchto známých srdcovkových těles je těleso srdcovky podle patentového spisu SU 1172976, jehož řešení kromě výše uvedených nevýhod vyžaduje pro připojení navazujících kolejnic použití kolejnicových šroubových spojek. Z hlediska montáže jsou nevýhodné u tohoto řešení i jednotlivé upevňovací patky, vytvořené na tělese srdcovky a sloužící k upevnění tělesa srdcovky na pražce, což vyžaduje jejich předchozí přesné rozmístění. Tyto v podstatě stejné další nevýhody má i těleso srdcovky, známé například z patentového spisu GB 1087147. Toto řešení navíc vyžaduje použití kolejnic, obepínajících těleso srdcovky. Příkladem uzavřených skříňových konstrukcí je těleso srdcovky podle patentového spisu GB 1179053, vyžadující složitě formování s jádrováním za použití samorozpadových směsí.

45

Podstata vynálezu

50

Výše uvedené nevýhody dosavadního stavu techniky jsou odstraněny do značné míry celolitým tělesem srdcovky, tvořeným dvěma protilehlými bočními svislými stěnami o půdorysu shodném s vnějším půdorysným obvodem srdcovky a horní pojezdovou plochou, vytvořenou na vnější ploše vodorovné stěny, uzavírající jednostranně z horní strany vnitřní prostor mezi protilehlými bočními svislými stěnami, na níž jsou uspořádány žlábků pro průjezd okolku kol železničních vozidel a která je opatřena od své střední části směrem k jednomu konci srdcovky rozšiřujícím se

5 srdcovkovým hrotem, podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že horní pojezdová plocha je na obou svých koncích ukončena kolejnicovými profily ve tvaru navazujících pojezdových kolejnic. Protilehlé boční svislé stěny jsou zároveň společně s vodorovnou stěnou v jejich vnitřním prostoru vyztuženy nejméně dvěma samostatnými příčnými žebry. Ve své střední části jsou pak protilehlé boční svislé stěny opatřeny spodními souvislými vnějšími patkami a v místech kolejnicových profilů spodními souvislými oboustrannými patkami.

10 Výhodou řešení dle vynálezu je, že se podstatně zmenší spotřeba oceli pro výrobu srdcovek a nový tvar umožní přímé navařování navazujících kolejnic a vytvoření bezстыkového spoje, čímž se zlepší užité vlastnosti. Zmenšení tloušťky stěny na 25 až 35 mm ve všech průřezích, které je docíleno novou konstrukcí tělesa, vede k větší rychlosti chladnutí. To se příznivě projeví v menším množství nežádoucího vyloučení karbidů po hranicích zrn. Jemnozrnější struktura oceli přináší zvýšenou odolnost proti kontaktní únavě vzhledem k vyšší mezi kluzu i pevnosti. Tvarově vyrovnaný odlitek bez náhlých změn tloušťky stěny a tepelných uzlů umožňuje 15 rovnoměrné chladnutí a tím vyloučení deformace odlitku po vychladnutí a vznik trhlin, což je výhoda vzhledem k dalším operacím jako je rovnání a obrábění. Rozsah obrábění se zmenší, podstatně se zlepší podmínky provádění defektoskopické kontroly materiálu. Těleso srdcovky dle vynálezu umožňuje rovněž provádění mechanického zpevňování pojezdových ploch, což má za výsledek další zvýšení životnosti srdcovky nejméně dvojnásobně. Oproti litému tělesu 20 srdcovky ve tvaru uzavřeného skříňového odlitku umožňuje řešení dle vynálezu s otevřeným vnitřním prostorem navíc jeho jednodušší výrobu. Formování se provádí s minimálním počtem jader, odpadá složité nálitkování vzhledem k jednoduššímu tvaru odlitku a chlazení jednotlivých tepelných uzlů vnitřními, případně vnějšími chladítky v zájmu snížení vlivu tepelných uzlů na rovnoměrnost chladnutí. Řešení podle vynálezu umožňuje při výrobě tělesa srdcovky použít 25 vakuového formování do bazického nebo neutrálního ostřiva, a to bez jakéhokoli pojiva, z čehož následně vyplývá zlepšení povrchu odlitku a lepší vnitřní jakost, než u dosud známých srdcovkových těles. Zároveň je tvarem tělesa srdcovky podle vynálezu umožněno i kalení resp. austenitizace přímo z formy se všemi dalšími výhodami, tj. bez nutnosti nového ohřevu a pod. Životnost srdcovky se dále zvýší i vzhledem k docílené lepší homogenitě odlitků, přičemž kromě 30 snížené spotřeby materiálu a zmenšení hmotnosti se rovněž podstatně sníží pracnost při výrobě formy a modelového zařízení srdcovky.

Výhodou celolitého tělesa srdcovky podle vynálezu jsou i spodní souvislé vnější a oboustranné 35 patky, sloužící k jeho upevnění na pražce. Podstatně se tak usnadní montáž tělesa srdcovky, přičemž pražce je možno rozmístit co nejvýhodněji s ohledem na podmínky, kde se montáž provádí.

Přehled obrázků na výkresech

40 Řešení podle vynálezu je dále blíže objasněno pomocí výkresů příkladného konkrétního provedení celolitého tělesa srdcovky podle vynálezu, kde na obr. 1 je znázorněno celé těleso srdcovky v půdorysu, na obr. 2 je zobrazen řez tělesem srdcovky v rovině A-A, na obr. 3 řez v rovině B-B, na obr. 4 řez v rovině C-C a na obr. 5 řez tělesem srdcovky v rovině D-D z obr. 1.

Příklad provedení vynálezu

50 Celolitě těleso srdcovky podle konkrétního příkladu provedení vynálezu, znázorněné na obr. 1 až obr. 5, je tvořeno dvěma protilehlými bočními svislými stěnami 1 o půdorysu shodném s vnějším půdorysným obvodem srdcovky. Horní pojezdová plocha 2 je vytvořena na vnější ploše vodorovné stěny 3, která uzavírá jednostranně z horní strany vnitřní prostor 5 mezi protilehlými bočními svislými stěnami 1. Horní pojezdová plocha 2 obsahuje od své střední části směrem k jednomu konci srdcovky rozšiřující se srdcovkový hrot 4, který na konci přechází v kolejnicové

profily 8 ve tvaru navazujících pojezdových kolejnic. V oblasti srdcovkového hrotu 4 jsou protilehlé boční svislé stěny 1 v rovině horní pojezdové plochy 2 opatřeny hlavami křídlových kolejnic 7 a ve spodní rovině jednostrannými spodními souvislými vnějšími patkami 10, přičemž mezi srdcovkovým hrotem 4 a hlavami křídlových kolejnic 7 jsou v horní pojezdové ploše 2 vytvořeny žlábkové 9 pro průjezd okolku kol železničního vozidla. Na druhé straně srdcovky proti srdcovkovému hrotu 4 přecházejí protilehlé boční svislé stěny 1 s hlavami křídlových kolejnic 7 rovněž v kolejnicové profily 8 ve tvaru navazujících pojezdových kolejnic. Od oblasti přechodu srdcovkového hrotu 4 a protilehlých bočních svislých stěn 1 s hlavami křídlových kolejnic 7 na kolejnicové profily 8 jsou protilehlé boční svislé stěny 1 opatřeny spodními souvislými oboustrannými patkami 11, spojenými v první fázi spodní plochou 12. Ve vnitřním prostoru 5 jsou protilehlé boční svislé stěny 1 společně s vodorovnou stěnou 3 vyztuženy osmi samostatnými příčnými žebry 6.

15 Průmyslová využitelnost

Celolitě těleso srdcovky podle vynálezu lze široce využít při stavbě železničních tratí, vleček a podobně.

20

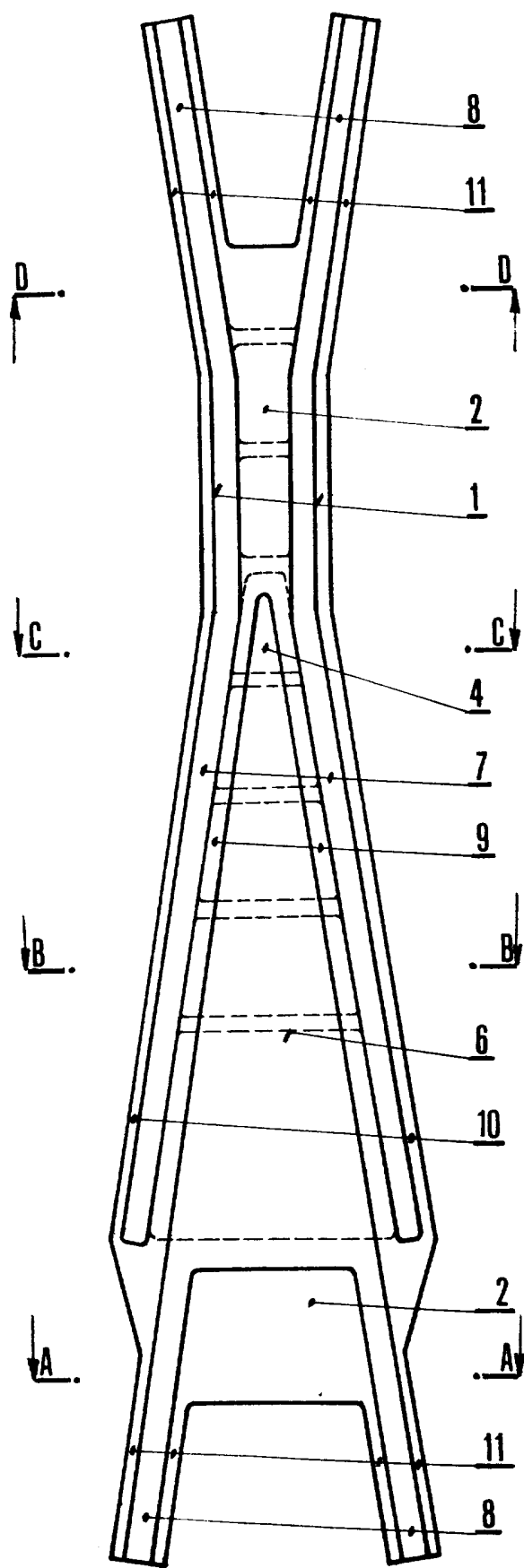
PATENTOVÉ NÁROKY

25

Celolitě těleso srdcovky železničních výhybek, které je tvořeno dvěma protilehlými bočními svislými stěnami o půdorysu shodném s vnějším půdorysným obvodem srdcovky a horní pojezdovou plochou, vytvořenou na vnější ploše vodorovné stěny, uzavírající jednostranně z horní strany vnitřní prostor mezi protilehlými bočními svislými stěnami, na níž jsou uspořádány žlábkové pro průjezd okolku kol železničních vozidel a která je opatřena od své střední části směrem k jednomu konci srdcovky rozšiřujícím se srdcovkovým hrotem, **v y z n a - č u j í c í s e t í m**, že horní pojezdová plocha (2) je na obou svých koncích ukončena kolejnicovými profily (8) ve tvaru navazujících pojezdových kolejnic, přičemž protilehlé boční svislé stěny (1), vyztužené společně s vodorovnou stěnou (3) v jejich vnitřním prostoru (5) nejméně dvěma samostatnými příčnými žebry (6), jsou ve své střední části opatřeny spodními souvislými vnějšími patkami (10) a v místech kolejnicových profilů (8) spodními souvislými oboustrannými patkami (11).

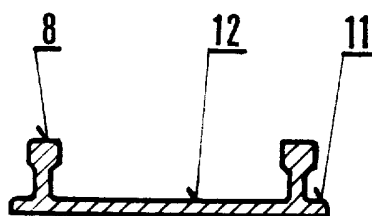
40

2 výkresy



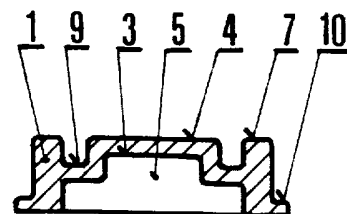
Obr. 1

ŘEZ A —...— A



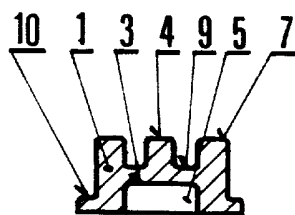
Obr. 2

ŘEZ B —...— B



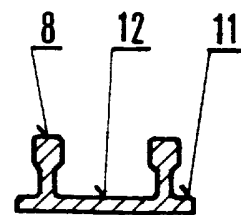
Obr. 3

ŘEZ C —...— C



Obr. 4

ŘEZ D —...— D



Obr. 5

Konec dokumentu
