

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

22247

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

E01F 15/04 (2006.01)

C21D 7/02 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLUVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2011 - 24056**

(22) Přihlášeno: **14.03.2011**

(47) Zapsáno: **23.05.2011**

(73) Majitel:

ArcelorMittal Ostrava a.s., Ostrava - Kunčice, CZ

(72) Povědec:

Židek Radim Bc., Bílovec - Lubojaty, CZ

Molin Stanislav, Třanovice, CZ

Rozsypal Tomáš, Velká Polom, CZ

Noháč Robert, Studénka, CZ

Pachlopník Radim Ing., Ostrava - Zábřeh, CZ

(74) Zástupce:

Společná advokátní kancelář Všečeka Zelený Švorčík Kalenský a partneři, JUDr.

Michal Havlík, Hálkova 2, Praha 2, 12000

(54) Název užitého vzoru:

Jednostranné svodidlo

CZ 22247 U1

Jednostranné svodidlo

Oblast techniky

Technické řešení se týká sestavy jednostranného svodidla, zejména pro krajnice rychlostních komunikací, obsahující vertikálně uspořádané sloupky, na kterých je přes distanční díl příčně ke sloupku šroubovým spojem upevněna alespoň jedna svodnice, přičemž sloupky jsou vyrobeny z otevřeného ocelového profilu tvaru „V“, s otevřenou stranou odvrácenou od svodnice, a distanční díly jsou vyrobeny z ploché ocelové tyče, vytvarované do otevřeného profilu, přičemž distanční díl je tvořen dvěma vzájemně alespoň ve své části lícujícími profily, kde první profil je vytvořen ve tvaru o 180° otočeného „U“.

10 Dosavadní stav techniky

Svodidla pro krajnice podle dosavadního stavu techniky tvoří sloupky z tyče průřezu UE100, válcované za tepla. Sloupky jsou umístěny každé 4 nebo 2 metry v podélném směru svodidla. Na sloupky se pomocí distančních dílů a spojovacího materiálu připevňují svodnice. Výška nad vozovkou je 750 milimetrů. Všechny díly svodidla jsou vyrobeny z konstrukční nelegované oceli.

Svodnice jsou vyráběny z materiálu S235JR podle normy ČSN EN 10025-2: 2005 s minimální mezí kluzu $R_e = 235$ MPa, o tloušťce 4 mm. Chemické složení této oceli v procentech hmotnostních je následující:

C %	Mn %	Si %	P %	S %	N %	Cu %
max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.
0,17	1,40	-	0,035	0,035	0,012	0,55

20 Jako distanční díl se používá trubka, která má zavařený jeden konec víčkem. Při montáži má trubka osu vertikálně a víčko je nahoře. Svodnice je přišroubována k trubce ze strany. Z protilehlé strany je pak trubka přišroubována ke sloupku. Jako distanční díly je ze stavu techniky dále známé použití dvou profilů, které alespoň ve své části vzájemně lícují, kde první profil je vytvořen ve tvaru nerovnoramenného „U“.

25 Jiný známý sloupek ze stavu techniky vychází z profilu tvaru V se zploštělým vrcholem, přičemž profil tvaru V má výšku 140 mm a tloušťku stěny 5 mm.

Co do tvaru svodnice, distančních dílů, sloupků i celkového uspořádání svodidel je možno pro názornost dále odkázat např. na řešení dle CZ 17437 (U1) o názvu „Svodidlo, zejména pro mostní objekty rychlostních komunikací“ a CZ 19250 (U1) o názvu „Jednostranné svodidlo, zejména pro krajnice rychlostních komunikací“ stejného přihlašovatele.

Podstata technického řešení

Technické řešení si klade za cíl navrhnout svodidlo výše uvedeného druhu, které poskytuje stejnou úroveň zadržení, N2 respektive H1 podle normy ČSN EN 1317-2, a minimálně stejné parametry, při snížené hmotnosti svodidel.

35 Tento úkol je řešen jednostranným svodidlem, zejména pro krajnice rychlostních komunikací, obsahujícím vertikálně uspořádané sloupky, na kterých je přes distanční díl příčně ke sloupku šroubovým spojem upevněna alespoň jedna svodnice, přičemž sloupky jsou vyrobeny z otevřeného ocelového profilu tvaru „V“, s otevřenou stranou odvrácenou od svodnice, a distanční díly jsou vyrobeny z ploché ocelové tyče, vytvarované do otevřeného profilu, přičemž distanční díl je
40 tvořen dvěma vzájemně alespoň ve své části lícujícími profily, kde první profil je vytvořen ve

tvaru o 180° otočeného „U“. Podle předloženého technického řešení je druhý profil vytvořen ve tvaru o 90° otočeného a roztaženého „Z“, přičemž oba distanční díly jsou k zajištění vzájemného opření tvarově a rozměrově slícovány a výsledný profil, složený z obou slícovaných profilů, má tvar neuzavřené spojité křivky.

- 5 Výhodné provedení spočívá v tom, že spojovací příčka ramen druhého profilu svírá s těmito rameny úhel 120°.

Další výhodné provedení spočívá v tom, že vnější rozměr prvního profilu, tzn. jeho šířka, určující odstup svodnice od sloupku, je 130 mm.

- 10 Další výhodné provedení spočívá v tom, že každý profil je vytvořen s nesterpně dlouhými rameny, přičemž oba profily jsou vzájemně spojeny v místě svých delších ramen.

Další výhodné provedení spočívá v tom, že sloupek je vytvořen s tloušťkou 4 mm z materiálu mikrolegovaná ocel jakosti S420MC podle normy ČSN EN 10149-2 s minimální mezí kluzu $R_e = 420$ MPa, přičemž profil tvaru „V“ sloupku má výšku 100 mm a šířku 105 mm a zploštění činí 60 mm. Chemické složení této oceli je následující:

C %	Mn %	Si %	P %	S %	Al _{celk.} %	Nb %	V %	Ti %	Mo %	B %
max.	max.	max.	max.	max.	min.	max.	max.	max.	max.	max.
0,12	1,60	0,50	0,025	0,015	0,015	0,09	0,20	0,15	-	-

15

Další výhodné provedení spočívá v tom, že svodnice je kloboukovitého tvaru, připevněná svým dýnkem ke vzájemně dosedajícím ramenům obou profilů.

Distanční díly se liší, tvar mají podobný, ale mají menší rozměry než již známé distanční díly. Distanční díly jsou vyrobeny z tyče ocelové ploché tvářením za studena do otevřeného profilu.

- 20 Navrhované sloupky jsou z profilu o menších rozměrech a nižší tloušťce stěny profilu, místo 5 mm je u navrhovaného sloupku tloušťka jen 4 mm. Sloupky jsou vyrobeny z válcovaného profilu ve tvaru „V“ s otvory ve vrcholu tvaru „V“ pro připevnění distančních dílů a materiálu mikrolegovaná ocel jakosti S420MC.

- 25 Materiál má o 78 % vyšší garantovanou mez kluzu a o 13 % vyšší mez pevnosti než doposud běžně používaný materiál jakosti S235JR. Sloupky jsou orientovány otevřenou stranou od vozovky. Jako výhodné se jeví poměr výšky a šířky profilu, který je 0,95.

Svodnice jsou vyrobeny z materiálu S355MC podle normy ČSN/EN 10149-2, s minimální mezí kluzu $R_e = 355$ MPa, o tloušťce materiálu 2,8 mm. Chemické složení v procentech hmotnostních této oceli je následující:

C %	Mn %	Si %	P %	S %	Al _{celk.} %	Nb %	V %	Ti %	Mo %	B %
max.	max.	max.	max.	max.	min.	max.	max.	max.	max.	max.
0,12	1,50	0,50	0,025	0,015	0,015	0,09	0,20	0,15	-	-

30

Svodidla jsou určena zejména pro krajnice rychlostních komunikací a dálnic s požadavkem úrovně zadržení N2, respektive H1, podle normy ČSN EN 1317-2.

- 35 Výhody spočívají ve snížení hmotnosti jak svodnice, distančních dílů, tak i sloupků. Další výhodou je zachování tvaru svodnice, který umožňuje bezproblémové napojení na stávající systémy svodidel. Navržený distanční díl je také výrobně jednodušší.

Další výhody technického řešení vyplývají z popisu a výkresů. Rovněž mohou být výše uvedené i dále popsané znaky podle vynálezu použity jednotlivě samy o sobě nebo v libovolných vzájemných kombinacích. Znázorněná a popsaná provedení nelze chápat jako jejich uzavřený výčet, ale mají spíše charakter příkladů pro vyličení technického řešení.

5 Přehled obrázků na výkresech

Technické řešení bude blíže vysvětleno za pomoci výkresů řešení podle stavu techniky a konkrétních příkladů provedení předloženého řešení, na kterých představuje:

- obr. 1 provedení svodidla podle dosavadního stavu techniky, v průřezu vedeném vertikálně mezi sloupky,
- 10 obr. 2a, 2b příklad provedení jednostranného svodidla podle předloženého technického řešení s různými roztečemi sloupků, v pohledu od silnice,
- obr. 2c příklad provedení jednostranného svodidla podle předloženého technického řešení, v průřezu vedeném vertikálně mezi sloupky, a
- obr. 3 tvar a rozměry profilu navrhovaného sloupku.

15 Příklady provedení technického řešení

- Přestože bude předložené technické řešení dále popsáno v souvislosti s určitými přednostními provedeními, není úmyslem tohoto popisu omezit jeho rozsah pouze na tato popsaná provedení. Naopak, záměrem tohoto popisu je obsáhnout a pokrýt všechny alternativy, modifikace a ekvivalenty takových provedení, které spadají do podstaty a nárokovaného rozsahu předloženého technického řešení tak, jak je toto definováno v připojených nárocích na ochranu a jak budou zřejmě odborníkovi z daného oboru po prostudování popisu, nároků a výkresů.

- 20 Svodidlo podle předloženého technického řešení obsahuje svodnice 1, distanční díl, který je tvořen prvním profilem 3 a druhým profilem 4, a sloupky 2. Vždy ke každému sloupku 2 je šroubovým spojem přes příslušný distanční díl připevněna svodnice 1. Sloupky 2 jsou uspořádány v první rozteči R1 4 m nebo druhé rozteči R2 2 m.

- 25 Sloupky 2 jsou vyrobeny z ocelové tyče průřezu ve tvaru „V“ se zploštělým vrcholem a s částečně uzavřenými volnými konci ramen, tzn. zahnutými směrem dovnitř profilu tvaru „V“. Výška profilu ve tvaru „V“ je 100 mm a šířka 105 mm. Zploštění činí 60 mm. Sloupek 2 je známým způsobem opatřen otvory pro připevnění distančního dílu, resp. profilů 3, 4. Sloupky 2 jsou vyrobeny profilováním za studena z oceli jakosti S420MC a tloušťky 4 mm. Sloupky 2 jsou osazeny otevřenou stranou od komunikace.

- 30 Profily 3, 4 jsou vyrobeny z tyče ocelové ploché tvářením za studena. Jak je zřejmé z obr. 3, je první profil 3 distančního dílu vytvořen ve tvaru o 180° otočeného, nerovnoramenného „U“ a druhý profil 4 distančního dílu je vytvořen ve tvaru o 90° otočeného a roztaženého „Z“, přičemž oba profily 3, 4 jsou k zajištění vzájemné polohy tvarově a rozměrově slícovány. V místech svých delších, přiléhajících ramen jsou oba profily 3, 4 opatřeny vždy otvorem pro vzájemné spojení profilů 3, 4 a svodnice 1 a na druhé straně, tzn. v místech svých kratších ramen, vždy otvorem pro spojení se sloupkem 2.

- 40 Při montáži ke sloupku 2 podle obr. 2c se tedy nejprve nahoru přišroubuje první profil 3, a to svým můstkem nahoru. Do jeho vnitřku se následně zespodu zasune druhý profil 4 a přišroubuje se. Potom se přišroubuje svodnice 1. Mezi sloupkem 2 a prvním profilem 3 je tak úhel přibližně 90° a mezi sloupkem 2 a druhým profilem 4 je úhel přibližně 120°. To znamená, že spojovací příčka ramen druhého profilu 4 svírá s těmito rameny úhel 120°.

- 45 Každý profil 3, 4, jak je zřejmé i z obr. 2c, je vytvořen s nestejně dlouhými rovnoběžnými rameny. Oba profily 3, 4 se tak ve vzájemné složené, resp. namontované poloze překrývají v místě delšího ramena prvního profilu 3, které je přivráceno ke svodnici 1, a delšího ramena druhého

profilu 4. Vnější rozměr prvního profilu 3, respektive jeho šířka S , určuje odstup svodnice 1 od sloupku 2, který je 130 mm.

Svodnice 1 je kloboukovitého tvaru, připevněná svým dýnkem ke vzájemně dosedajícím ramenům obou profilů 3, 4.

- 5 Odkazy, uvedené v závislých nárocích, odkazují na další provedení předmětu hlavního nároku znaky příslušného závislého nároku. Tyto však neznamenají rezignaci na docílení samostatné, předmětné ochrany pro znaky těchto závislých nároků.

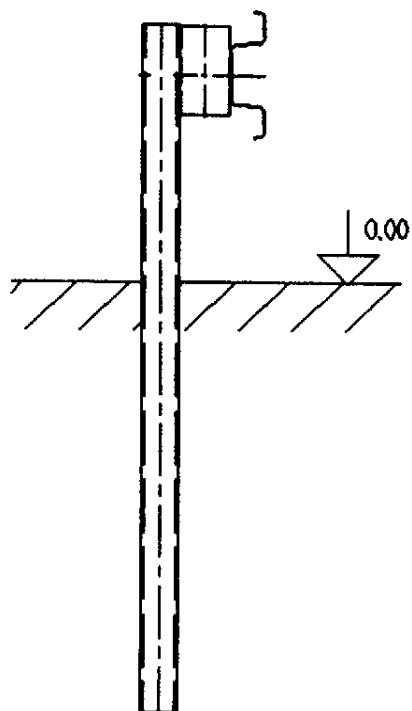
N Á R O K Y N A O C H R A N U

- 10 1. Jednostranné svodidlo, zejména pro krajnice rychlostních komunikací, obsahující vertikálně uspořádané sloupky (2), na kterých je přes distanční díl příčně ke sloupku (2) šroubovým spojením upevněna alespoň jedna svodnice (1), přičemž sloupky (2) jsou vyrobeny z otevřeného ocelového profilu tvaru „V“, s otevřenou stranou odvrácenou od svodnice (1), a distanční díly jsou vyrobeny z ploché ocelové tyče, vytvarované do otevřeného profilu, přičemž distanční díl je tvořen dvěma vzájemně alespoň ve své části lícujícími profily (3, 4), kde první profil (3) je vytvořen
15 ve tvaru o 180° otočeného „U“, **vyznačující se tím**, že druhý profil (4) je vytvořen ve tvaru o 90° otočeného a roztaženého „Z“, přičemž oba distanční díly (3, 4) jsou k zajištění vzájemného opření tvarově a rozměrově slícovány a výsledný profil, složený z obou slícovaných profilů (3, 4), má tvar neuzavřené spojitě křivky.
- 20 2. Jednostranné svodidlo podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že spojovací příčka ramen druhého profilu (4) svírá s těmito rameny úhel 120°.
3. Jednostranné svodidlo podle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím**, že vnější rozměr prvního profilu (3), tzn. jeho šířka (S), určující odstup svodnice (1) od sloupku (2), je 130 mm.
- 25 4. Jednostranné svodidlo podle některého z nároků 1 až 3, **vyznačující se tím**, že každý profil (3, 4) je vytvořen s nestejně dlouhými rameny, přičemž oba profily (3, 4) jsou vzájemně spojeny v místě svých delších ramen.
5. Jednostranné svodidlo podle některého z nároků 1 až 4, **vyznačující se tím**, že sloupek (2) je vytvořen s tloušťkou 4 mm a z materiálu mikrolegovaná ocel jakosti S420MC podle normy ČSN/EN 10149-2 s minimální mezí kluzu $R_e = 420$ MPa.
- 30 6. Jednostranné svodidlo podle nároku 5, **vyznačující se tím**, že profil tvaru „V“ sloupku (2) má výšku 100 mm a šířku 105 mm, přičemž zploštění činí 60 mm.
7. Jednostranné svodidlo podle kteréhokoli z nároků 1 až 6, **vyznačující se tím**, že svodnice (1) je kloboukovitého tvaru, připevněná svým dýnkem ke vzájemně dosedajícím ramenům obou profilů (3, 4).

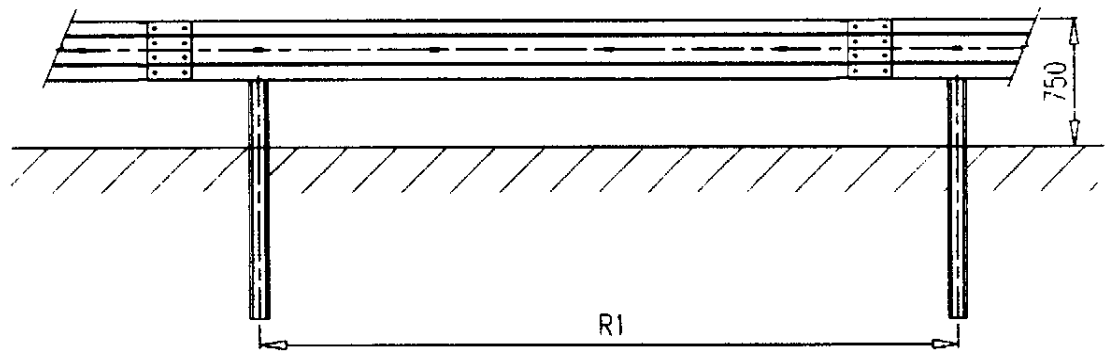
35

4 výkresy

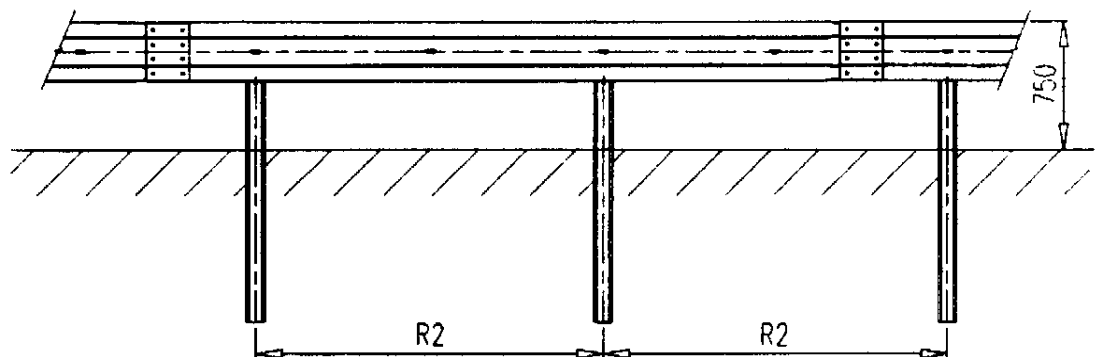
obr. 1



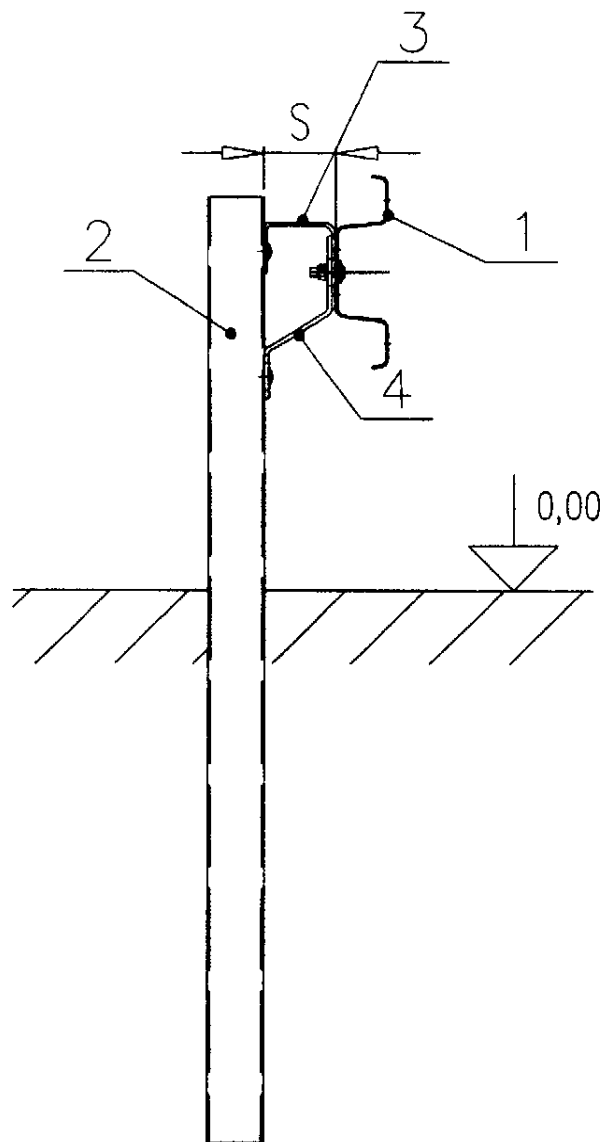
obr. 2a



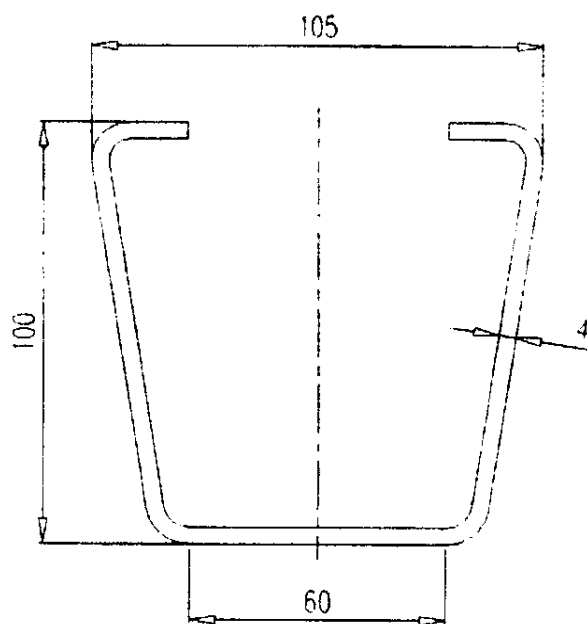
obr. 2b



Obr. 2c



obr. 3



Konec dokumentu