

UŽITNÝ VZOR

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2013 - 27749**

(22) Přihlášeno: **10.04.2013**

(47) Zapsáno: **27.05.2013**

(11) Číslo dokumentu:

25434

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:
E01F 15/04 (2006.01)

(73) Majitel:

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

(72) Původce:

Žídek Radim Bc., Bílovec - Lubojaty, CZ

Noháč Robert, Studénka, CZ

Molin Stanislav, Třanovice, CZ

Pachlopník Radim Ing., Ostrava - Zábřeh, CZ

Rochovanský David Ing., Ostrava - Zábřeh, CZ

Chvalina Jiří Ing., Ostrava - Hrabůvka, CZ

(74) Zástupce:

Společná advokátní kancelář Všečka Zelený Švorčík Kalenský a partneři, JUDr.
Michal Havlík, Hálkova 2, Praha 2, 12000

(54) Název užitého vzoru:

Jednostranné svodidlo, zejména pro krajnice rychlostních komunikací

CZ 25434 U1

Jednostranné svodidlo, zejména pro krajnice rychlostních komunikací

Oblast techniky

Technické řešení se týká sestavy jednostranného svodidla z oceli, zejména pro krajnice rychlostních komunikací, obsahujícího vertikálně uspořádané sloupky, na kterých je příčně ke sloupku šroubovým spojem upevněna alespoň jedna ocelová svodnice, přičemž svodnice je vyrobena v průřezu kloboukovitého tvaru, a sloupky jsou vyrobeny z otevřeného ocelového profilu tvaru „C“ a uspořádané otevřenou stranou ve směru jízdy dopředu.

Dosavadní stav techniky

Svodidla pro krajnice podle dosavadního stavu techniky zahrnují sloupky z tyče průřezu UE100, válcované za tepla. Sloupky jsou umístěny s roztečí 4 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 a 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

Jako distanční díl se používá trubka, která má jeden konec zavařený víčkem. Při montáži má trubka svojí podélnou 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“. (viz CZ 22247 (U1), obr. 1 a odpovídající popis).

Dále jsou z CZ 22247 (U1) (obr. 2c a 3 a odpovídající popis) známa svodidla pro krajnice, která obsahují sloupky z tyče průřezu V100, válcované za studena. Sloupky jsou umístěny každé 4 metry v podélném směru svodidla. Na sloupky se pomocí distančních dílů a spojovacího materiálu připevňují svodnice. Výška nad vozovkou je 750 mm. Svodnice a sloupky jsou vyrobeny z mikrolegované oceli. Distanční díly jsou vyrobeny z materiálu S235JR.

Co se týká distančních dílů, sloupků i celkového uspořádání svodidel je možno dále pro názornost 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. Co se týká vlastního provedení svodnice, je dále možno odkázat na CZ 22246 (U1) o názvu „Svodnice“ stejného přihlašovatele.

Podstata technického řešení

Technické řešení si klade za cíl navrhnout svodidlo v úvodu uvedeného druhu, které poskytuje stejnou úroveň zadržení a minimálně stejné parametry. Těmito parametry se myslí hlavně minimálně stejná pracovní šířka svodidla. Ta se vyhodnocuje při bariérové zkoušce a je jí pak limitováno použití svodidla dle projektované šířky krajnice. Pracovní šířka totiž udává, jak daleko za svodidlem může být pevná překážka. Dále by měla být dosažena nižší celková hmotnost, než má svodidlo v úvodu uvedeného typu podle stavu techniky.

- 5 Tento úkol je řešen jednostranným svodidlem, zejména pro krajnice rychlostních komunikací, obsahujícím vertikálně uspořádané sloupky, na kterých je příčně ke sloupku šroubovým spojem upevněna alespoň jedna ocelová svodnice, přičemž svodnice je vyrobena v průřezu kloboukovitého tvaru, a sloupky jsou vyrobeny z otevřeného ocelového profilu tvaru „C“ a uspořádané otevřenou stranou ve směru jízdy dopředu. Podle předloženého technického řešení je svodnice ke sloupkům upevněna prostřednictvím šroubového spoje přímo, tzn. bez vloženého distančního dílu.

Výhodné provedení podle technického řešení spočívá v tom, že sloupek je vyroben z tyče C150.

- 10 Další výhodné provedení podle technického řešení spočívá v tom, že sloupek je vyroben z materiálu S420MC podle normy ČSN EN 10149-2, s minimální mezí kluzu $R_e = 420$ MPa a tloušťkou 4,0 až 3,0 mm. Chemické složení v procentech hmotnostních této oceli je následující:

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

Další výhodné provedení podle technického řešení spočívá v tom, že sloupek je vyroben s tloušťkou 3,5 mm.

- 15 Další výhodné provedení podle technického řešení spočívá v tom, že svodnice je vyrobena z oceli S355MC s minimální mezí kluzu $R_e = 355$ MPa o tloušťce 2,6 až 3,0 mm, výhodně 2,8 mm, přičemž chemické složení v procentech hmotnostních této oceli S420MC je následující:

C %	Mn %	Si %	P %	S %	Al _{celk.} % min.	Nb %	V %	Ti %	Mo %	B %
max.	max.	max.	max.	max.		max.	max.	max.	max.	max.
0,12	1,50	0,50	0,025	0,020	0,015	0,09	0,20	0,15	-	-

- 20 Svodidlo je určeno zejména pro krajnice rychlostních komunikací a dálnic s požadavkem úrovně zadržení N2 podle ČSN EN 1317-1 a ČSN EN 1317-2, což je svodidlo odzkoušené na náraz osobním automobilem o celkové hmotnosti 900 a 1500 kg, úhlu nárazu 20° a nárazové rychlosti 100 a 110 km/h.

Výhody spočívají ve snížení hmotnosti jak svodnice, tak i sloupků. Navržené svodidlo je jednodušší i z pohledu vlastní montáže, což platí i v případě oprav a údržby.

25 Přehled obrázků na výkresech

Technické řešení bude blíže vysvětleno za pomoci výkresů, na kterých představuje:

- obr. 1 provedení jednostranného svodidla podle stavu techniky,
 obr. 2 provedení jednostranného svodidla z obr. 1 v řezu,
 obr. 3 provedení jiného jednostranného svodidla podle stavu techniky,
 30 obr. 4 provedení jednostranného svodidla z obr. 3 v řezu,
 obr. 5 příkladné, výhodné provedení jednostranného svodidla podle předloženého technického řešení,
 obr. 6 provedení jednostranného svodidla podle předloženého technického řešení v řezu, a
 obr. 7 sloupek jednostranného svodidla podle obr. 5 a 6 v průřezu.

Příklady provedení technického řešení

Svodidlo podle předloženého technického řešení obsahuje svodnice 1 a sloupky 2. Vždy ke každému sloupku 2 je šroubovým spojem přímo, tzn. bez distančního dílu, připevněna pomocí šroubového spoje svodnice 1.

- 5 Sloupky 2 jsou vyrobené z tyče průřezu ve tvaru „C“, konkrétně C150 s výškou profilu 75 mm a šířkou ramínek 25 mm, z oceli S420MC podle normy ČSN EN 10149-2 s minimální mezí kluzu $R_e = 420$ MPa, s otvorem pro připevnění svodnice 1. Chemické složení v procentech hmotnostních oceli S355MC 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	–	–

- 10 Sloupky 2 jsou uspořádané otevřenou stranou profilu tvaru C ve směru jízdy dopředu a s roztečí R 4 m.

Svodnice 1 jsou vyrobeny z materiálu S355MC s minimální mezí kluzu $R_e = 355$ MPa o tloušťce 2,6 až 3,0 mm, výhodně 2,8 mm. Chemické složení v procentech hmotnostních oceli S420MC 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	0,020	0,015	0,09	0,20	0,15	–	–

15

Materiál i tloušťka svodnice 1 dle předloženého technického řešení byly voleny s ohledem na minimálně srovnatelné pevnostní charakteristiky se svodnicí 1 ze stavu techniky.

Výška V svodidla nad vozovkou je 750 milimetrů.

- 20 Výhodně mohou být svodnice 1 i sloupky 2 opatřeny ochranným povlakem, zejména žárově pozinkovány.

Svodidlo je určeno zejména pro krajnice rychlostních komunikací a dálnic s požadavkem úrovně zadržení N2 podle ČSN EN 1317-1 a ČSN EN 1317-2.

- 25 Přestože předložené technické řešení bylo popsáno v souvislosti s určitými přednostními provedeními jeho jednotlivých částí, není úmyslem tohoto popisu omezit jeho rozsah pouze na tato popsání provedení. Rovněž mohou být výše uvedené i dále popsané znaky podle technického řešení použity jednotlivě samy o sobě nebo v libovolných vzájemných kombinacích, odkazy, uvedené v závislých nárocích, odkazují na další provedení předmětu hlavního nároku znaky příslušného podnároku. Tyto však neznamenaají rezignaci na docílení samostatné, předmětné ochrany pro znaky těchto podnároků.

- 30 Záměrem tohoto popisu tedy je obsáhnout a pokrýt všechny alternativy, modifikace a technické ekvivalenty takových provedení, které spadají do podstaty a nárokováného rozsahu předloženého technického řešení tak, jak je tento definovaný v připojených nárocích na ochranu, resp. jak je na základě uvedených skutečností zřejmý průměrnému odborníkovi z daného oboru.

NÁROKY NA OCHRANU

1. Jednostranné svodidlo, zejména pro krajnice rychlostních komunikací, obsahující vertikálně uspořádané sloupky (2), na kterých je příčně ke sloupku (2) šroubovým spojem upevněna alespoň jedna ocelová svodnice (1), přičemž svodnice (1) je vyrobena v průřezu kloboukovitého tvaru, a sloupky (2) jsou vyrobeny z otevřeného ocelového profilu tvaru „C“ a uspořádané otevřenou stranou ve směru jízdy dopředu, **vyznačující se tím**, že svodnice (1) je ke sloupkům (2) upevněna prostřednictvím šroubového spoje přímo.
2. Jednostranné svodidlo podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že sloupek (2) je vyroben z tyče C150.
3. Jednostranné svodidlo podle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím**, že sloupek (2) je vyroben z materiálu S420MC podle normy ČSN EN 10149-2, s minimální mezí kluzu $R_e = 420$ MPa a tloušťkou 4,0 až 3,0 mm, přičemž chemické složení v procentech hmotnostních této oceli je následující:

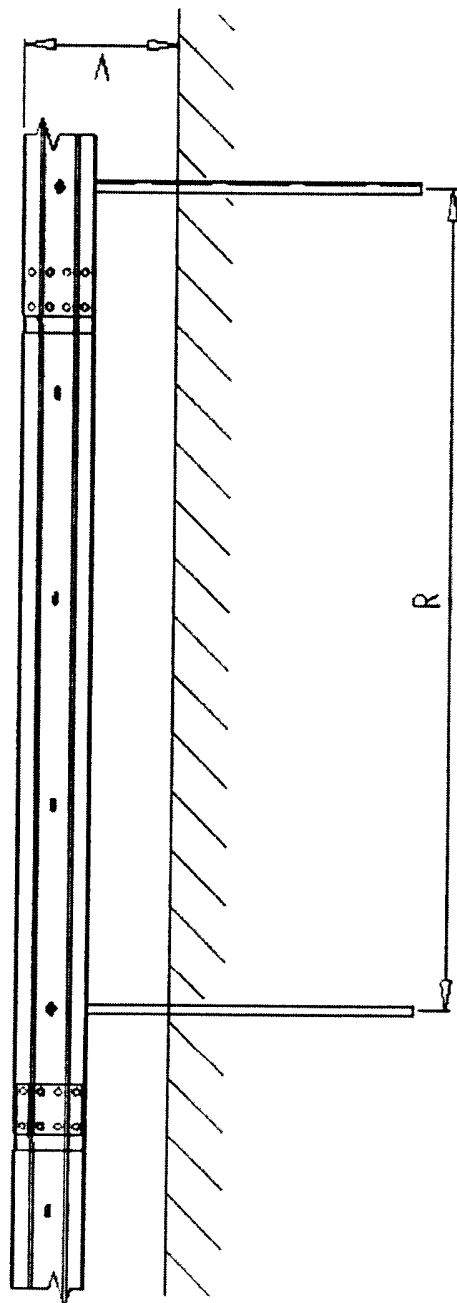
C %	Mn %	Si %	P %	S %	Al _{celk.} %	Nb %	V %	Ti %	Mo %	B %
max.	max.	max.	max.	max.	min.	max.	max.	max.	max.	max.
0,12	1,60	0,50	0,025	0,015	0,015	0,09	0,20	0,15	-	-

4. Jednostranné svodidlo podle některého z nároků 1 až 3, **vyznačující se tím**, že sloupek (2) je vyroben s tloušťkou 3,5 mm.
5. Jednostranné svodidlo podle některého z nároků 1 až 4, **vyznačující se tím**, že svodnice (1) je vyrobena z oceli S355MC s minimální mezí kluzu $R_e = 355$ MPa o tloušťce 2,6 až 3,0 mm, výhodně 2,8 mm, přičemž chemické složení v procentech hmotnostních této oceli S420MC je následující:

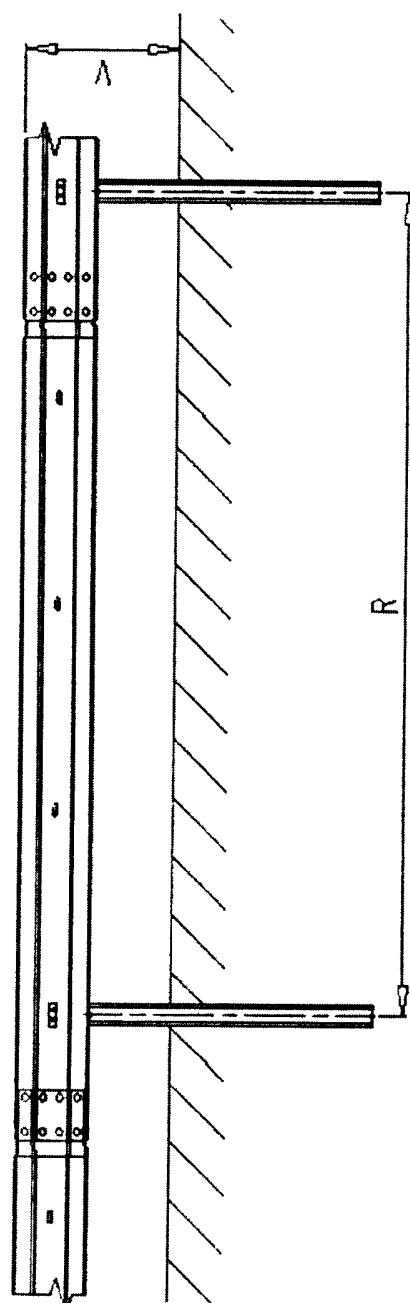
C %	Mn %	Si %	P %	S %	Al _{celk.} %	Nb %	V %	Ti %	Mo %	B %
max.	max.	max.	max.	max.	min.	max.	max.	max.	max.	max.
0,12	1,50	0,50	0,025	0,020	0,015	0,09	0,20	0,15	-	-

3 výkresy

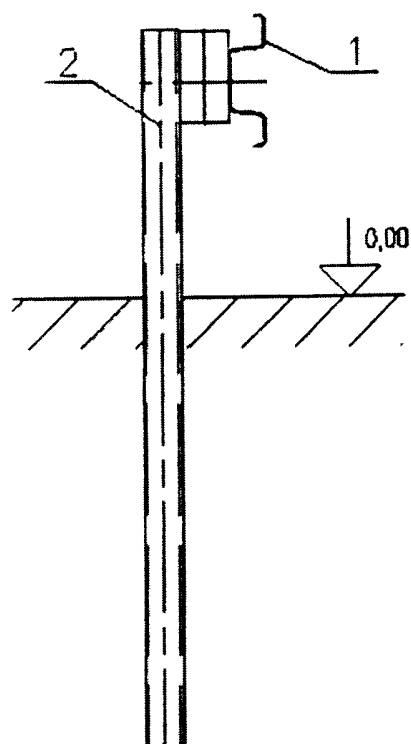
obr. 1



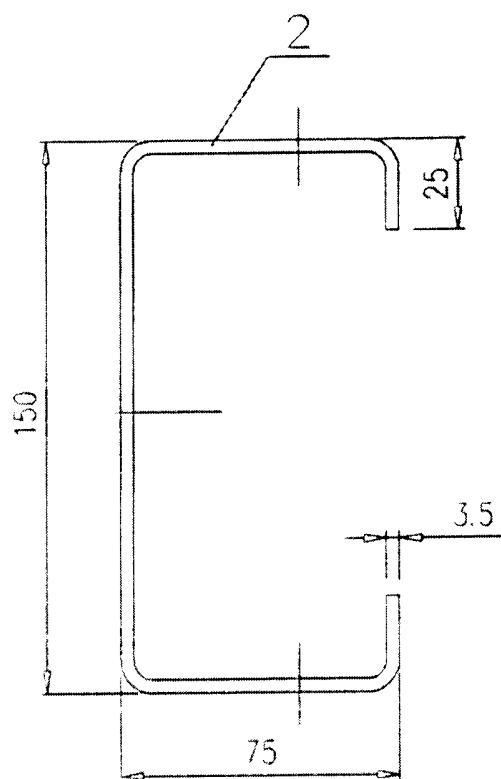
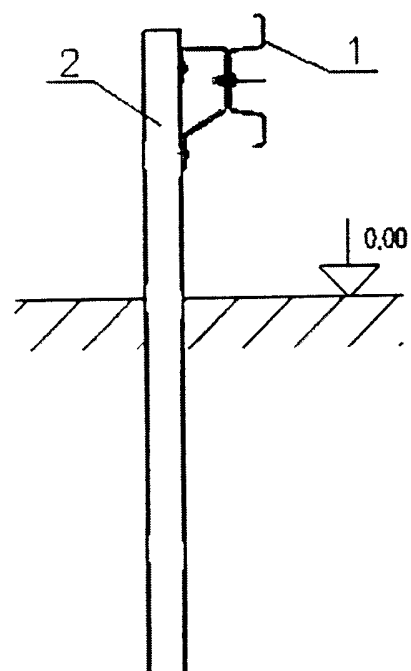
obr. 3



obr. 2

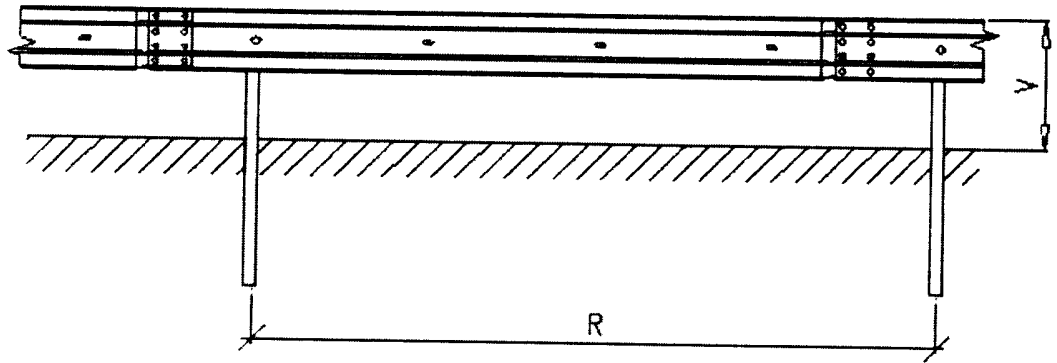


obr. 4

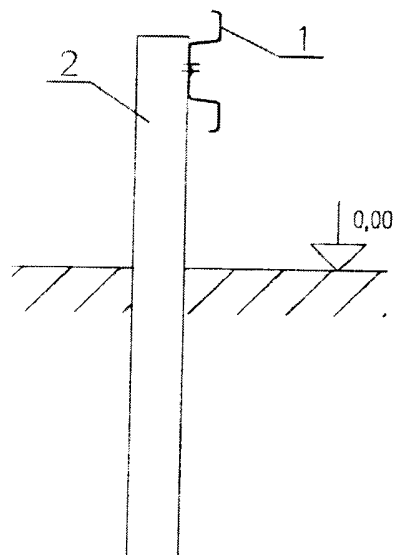


obr. 7

obr. 5



obr. 6



Konec dokumentu