UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

25435

(13) Druh dokumentu: **U1**

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

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2013 - 27750**
(22) Přihlášeno: **10.04.2013**
(47) Zapsáno: **27.05.2013**

(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, Ostrava - Zábřeh, CZ
Rochovanský David Ing., Ostrava - Zábřeh, CZ
Chvalina Jiří Ing., Ostrava - Hrabůvka, CZ

(74) Zástupce:
Společná advokátní kancelář Všetečka Zelený Švorčík Kalenský a partneři, JUDr. Michal Havlík, Hálkova 2, Praha 2, 12000

(54) Název užitného vzoru:
Jednostranné svodidlo, zejména pro krajnice rychlostních komunikací

CZ 25435 U1

Úřad průmyslového vlastnictví v zápisném řízení nezjišťuje, zda předmět užitného vzoru splňuje podmínky způsobilosti k ochraně podle § 1 zák. č. 478/1992 Sb.

Jednostranné svodidlo, zejména pro krajnice rychlostních komunikací

Oblast techniky

Technické řešení se týká sestavy jednostranného svodidla zejména pro krajnice rychlostních komunikací. To obsahuje vertikálně uspořádané sloupky, na kterých je přes distanční díl příčně ke sloupku šroubovým spojem upevněna svodnice. Sloupky jsou vyrobeny z otevřeného ocelového profilu. Distanční díl je vyroben z ploché ocelové tyče, vytvarované do otevřeného profilu, který je tvořen spodním profilem ve tvaru „?“ a horním profilem ve tvaru převráceného „U“, přičemž oba profily jsou k zajištění vzájemného opření alespoň ve své části tvarově a rozměrově slícovány. Pod svodnicí je ke sloupku šroubovým spojem připevněna spodní pásnice.

Dosavadní stav techniky

Jednostranné svodidlo, zejména pro krajnice rychlostních komunikací, podle stavu techniky obsahuje vertikálně uspořádané sloupky umístěné každé 2 metry v podélném směru svodidla, na kterých je přes distanční díl příčně ke sloupku šroubovým spojem upevněna alespoň jedna svodnice. Sloupky jsou vyrobeny z otevřeného ocelového profilu, konkrétně průřezu V140, válcovaného za studena. Distanční díl je vyroben z ploché ocelové tyče, vytvarované do otevřeného profilu, který je tvořen spodním profilem ve tvaru „?“ a horním profilem ve tvaru převráceného „U“. Oba profily jsou k zajištění vzájemného opření alespoň ve své části tvarově a rozměrově slícovány. Pod svodnicí je ke sloupku připevněna spodní pásnice, a to s odstupem ve vertikálním směru od svodnice. Spodní pásnice je vytvořena ve tvaru plochého profilu „ε“, přičemž ve střední části tohoto profilu je upraven otvor pro šroubový spoj. Výška svodidla nad terénem je 870 mm. Sloupky svodidla jsou vyrobeny z mikrolegované oceli, ostatní díly svodidla jsou vyráběny z konstrukční nelegované oceli.

Úroveň zadržení vozidel tohoto svodidla je H2 podle ČSN EN 1317-1 a ČSN EN 1317-2, což je svodidlo odzkoušené na náraz osobním automobilem o celkové hmotnosti 900 kg, úhlu nárazu 20°, nárazové rychlosti 100 km/h, a náraz autobusem o celkové hmotnosti 13 000 kg, úhlu nárazu 20°, nárazové rychlosti 70 km/h.

Pro další detaily tohoto řešení, které je považováno za nejbližší stav techniky, je odkazováno na 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“. Co se týká jak uspořádání svodidla jako celku, tak i vlastního provedení sloupku, je možno odkázat na CZ 22247 (U1) o názvu „Jednostranné svodidlo“, rovněž stejného přihlašovatele.

Prostřednictvím těchto odkazů se považují za začleněné celé obsahy těchto dokumentů, a to příp. včetně v nich uvedených odkazů.

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.

Tento úkol je řešen svodidlem podle předloženého technického řešení, které obsahuje vertikálně uspořádané sloupky, na kterých je přes distanční díl příčně ke sloupku šroubovým spojem upevněna svodnice. Sloupky jsou vyrobeny z otevřeného ocelového profilu. Distanční díl je vyroben z ploché ocelové tyče, vytvarované do otevřeného profilu, který je tvořen spodním profilem ve tva-

ru „?“ a horním profilem ve tvaru převráceného „U“, přičemž oba profily jsou k zajištění vzájemného opření alespoň ve své části tvarově a rozměrově slícovány. Pod svodnicí je ke sloupku šroubovým spojem připevněna spodní pásnice. Svodidlo je podle navrhovaného řešení vyznačeno tím, že spodní pásnice je umístěna pod svodnicí tak, že v pohledu od vozovky bez odstupu navazuje na svodnici.

Výhodné provedení podle technického řešení spočívá v tom, že je spodní pásnice umístěna pod svodnicí tak, že v pohledu od vozovky spodní část svodnice překrývá horní část spodní pásnice.

Další výhodné provedení podle technického řešení spočívá v tom, že horní část profilu spodní pásnice překrývá spodní šroubový spoj spodního profilu.

Další výhodné provedení podle technického řešení spočívá v tom, že výšková poloha spodní pásnice je přizpůsobitelná prostřednictvím oválného otvoru uspořádaného ve sloupku delší osou ve svislém směru.

Další výhodné provedení podle technického řešení spočívá v tom, že oválný otvor je navržen pro výškovou toleranci umístění spodní pásnice ± 17 mm.

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

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 % max.	Mn % max.	Si % max	P % max.	S % max.	$Al_{celk.}$ % min.	Nb % max.	V % max.	Ti % max.	Mo % max.	B % 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.

Další výhodné provedení podle technického řešení spočívá v tom, že svodnice je vytvořena v průřezu kloboukovitého tvaru a spodní pásnice je vytvořena ve tvaru plochého profilu „ε“.

Další výhodné provedení podle technického řešení spočívá v tom, že vydutá horní část plochého profilu „ε“ pásnice překrývá spodní šroubový spoj na spodním profilu.

Svodidlo je určeno zejména pro krajnice a pro střední dělicí pásy rychlostních silnic a dálnic s požadavkem úrovně zadržení H2 podle ČSN EN 1317-1 a ČSN EN 1317-2.

Výhody spočívají ve snížení hmotnosti svodidla díky nižším tloušťkám materiálu a z toho vyplývajících výhod při manipulaci s jednotlivými částmi svodidla, resp. jejich dopravou, a při jeho montáži. Další výhodou je lepší pracovní šířka svodidla.

Přehled obrázků na výkresech

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

obr. 1 provedení jednostranného svodidla podle stavu techniky v pohledu od vozovky,

obr. 2 provedení jednostranného svodidla podle stavu techniky v řezu,

obr. 3 provedení jednostranného svodidla podle předloženého technického řešení v pohledu od vozovky,

obr. 4 provedení jednostranného svodidla podle předloženého technického řešení v řezu, a

obr. 5 sloupek v průřezu.

Příklady provedení technického řešení

Jednostranné svodidlo, které je určené zejména pro krajnice rychlostních komunikaci, obsahuje vertikálně uspořádané sloupky 2, na kterých je přes distanční díl, který je tvořen spodním profilem 4 a horním profilem 5, příčně ke sloupku 2 šroubovým spojem upevněna alespoň jedna ocelová svodnice 1. Pomocí dalšího šroubového spoje je pod svodnicí 1 upevněna spodní pásnice 3 přímo na sloupek 2. Horní část profilu spodní pásnice 3 překrývá spodní část šroubového spoje u spodního profilu 4. V příkladném konkrétním provedení je poloha spodní pásnice 3 dána oválným otvorem ve sloupku 1, který dovolí výškovou toleranci umístění spodní pásnice 3 ± 17 mm, a to upravením delší osy oválného otvoru ve svislém směru.

Distanční díl, jak je zřejmé z obr. 1 a 4, je tvořen spodním profilem 4 a horním profilem 5, přičemž spodní profil 4 je vytvořen ve tvaru „?" a horní profil 5 je vytvořen ve tvaru převráceného „U". Oba profily 4, 5 jsou k zajištění vzájemného opření ve svých částech tvarově a rozměrově slícovány. Horní profil 5 je ve svých ramenech tvaru „U" opatřen vždy jedním otvorem, a to na jedné straně pro připevnění horním šroubem šroubového spoje ke sloupku 2, a na druhé straně pro spojení dalším šroubem se spodním profilem 4 a se svodnicí 1. Horní profil 5 je v příkladném provedení tedy obrácen spojovacím můstkem tvaru „U" nahoru. Do pravoúhle vytvořeného horního profilu 5 ve tvaru „U" tedy zapadá rovněž pravoúhle vytvořená horní část spodního profilu 4. Ve spodní části spodního profilu 4 je upraven otvor pro připevnění dalším šroubem šroubového spoje ke sloupku 2, a to v patce, která je s pravoúhlou horní částí spodního profilu 4 spojena pod tupým uhlem probíhající spojnicí, přednostně pod úhlem 110°. Profily 4, 5 jsou vyrobeny z tyče ocelové ploché tvářením za studena.

Při montáži ke sloupku 2 se podle obr. 4 tedy nejprve nahoru přišroubuje horní profil 5, a to svým můstkem nahoru. Do jeho vnitřku se následně zespoda zasune spodní profil 4 a přišroubuje se. Potom se může přimontovat svodnice 1. Mezi sloupkem 2 a distančním dílem je tak dole úhel přibližně 110° a nahoře úhel přibližně 90°.

Oba profily 4, 5 se tak ve vzájemně složené, resp. namontované poloze překrývají v místě ramena horního profilu 5, které je přivráceno ke svodnici 1, a částečně na můstku, který je přibližně kolmý ke sloupku 2.

Co do tvaru je spodní pásnice 3 vytvořena výhodně ve tvaru plochého profilu „ε", přičemž otvor pro druhý šroubový spoj je upraven ve střední části tohoto profilu „ε". V namontovaném stavu je pak ke komunikaci profil „ε" přivrácen svými vypouklými stranami a vydutá horní část překrývá spodní šroubový spoj na spodním profilu 4.

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, a to v průřezu v kloboukovitém tvaru. Chemické složení v procentech hmotnostních oceli S355MC je následující:

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

Sloupky 2 jsou vyrobené z tyče průřezu ve tvaru „C", konkrétně C150, s otvory pro připevnění profilů 4, 5 a s oválným otvorem pro připevnění spodní pásnice 3. Vzájemná rozteč R sloupků 2 je 4 metry.

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. Chemické složení v procentech hmotnostních této oceli je následující:

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

Sloupky 2 jsou uspořádané otevřenou stranou profilu tvaru C ve směru jízdy dopředu.

Svodnice 1 a/nebo sloupek 2 a/nebo mezikus 3 jsou opatřeny ochranným povlakem, zejména žárově pozinkovány.

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 popsaná 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 neznamenají rezignaci na docílení samostatné, předmětné ochrany pro znaky těchto podnároků.

Záměrem tohoto popisu tedy je obsáhnout a pokrýt všechny alternativy, modifikace a technické ekvivalenty takových provedení, které spadají do podstaty a nárokovaného 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 přes distanční díl příčně ke sloupku (2) šroubovým spojem upevněna svodnice (1), sloupky (2) jsou vyrobeny z otevřeného ocelového profilu, distanční díl je vyroben z ploché ocelové tyče, vytvarované do otevřeného profilu, který je tvořen prvním profilem (4) ve tvaru „?“ a druhým profilem (5) ve tvaru převráceného „U“, přičemž oba profily (4, 5) jsou k zajištění vzájemného opření alespoň ve své části tvarově a rozměrově slícovány, a pod svodnicí (1) je ke sloupku šroubovým spojem připevněna spodní pásnice (3), **vyznačující se tím**, že spodní pásnice (3) je umístěna pod svodnicí (1) tak, že v pohledu od vozovky bez odstupu navazuje na svodnici (1).

2. Jednostranné svodidlo podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že spodní pásnice (3) je umístěna pod svodnicí (1) tak, že v pohledu od vozovky spodní část svodnice (1) překrývá horní část spodní pásnice (3).

3. Jednostranné svodidlo podle některého z nároků 1 a 2, **vyznačující se tím**, že horní část profilu spodní pásnice (3) překrývá spodní šroubový spoj spodního profilu (4).

4. Jednostranné svodidlo podle některého z nároků 1 až 3, **vyznačující se tím**, že výšková poloha spodní pásnice (3) je přizpůsobitelná prostřednictvím oválného otvoru uspořádaného ve sloupku (1) delší osou ve svislém směru.

5. Jednostranné svodidlo podle nároku 4, **vyznačující se tím**, že oválný otvor je upraven pro výškovou toleranci umístění spodní pásnice (3) ± 17 mm.

6. Jednostranné svodidlo podle některého z nároků 1 až 5, **vyznačující se tím**, že sloupek (2) je vyroben z tyče C150.

7. Jednostranné svodidlo podle některého z nároků 1 až 6, **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 % max.	Mn % max.	Si % max	P % max.	S % max.	$Al_{celk.}$ % min.	Nb % max.	V % max.	Ti % max.	Mo % max.	B % max.
0,12	1,60	0,50	0,025	0,015	0,015	0,09	0,20	0,15	-	-

8. Jednostranné svodidlo podle některého z nároků 1 až 7, **vyznačující se tím**, že sloupek (2) je vyroben s tloušťkou 3,5 mm.

9. Jednostranné svodidlo podle některého z nároků 1 až 8, **vyznačující se tím**, že svodnice (1) je vytvořena v průřezu kloboukovitého tvaru a spodní pásnice (3) je vytvořena ve tvaru plochého profilu „ε“.

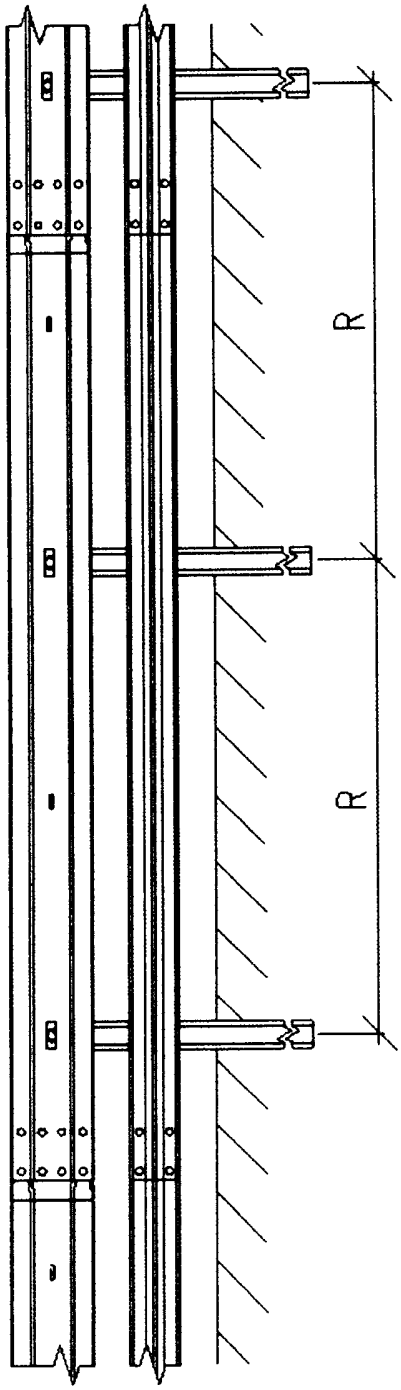
10. Jednostranné svodidlo podle nároku 9, **vyznačující se tím**, že vydutá horní část plochého profilu „ε“ pásnice (3) překrývá spodní šroubový spoj spodního profilu (4).

2 výkresy

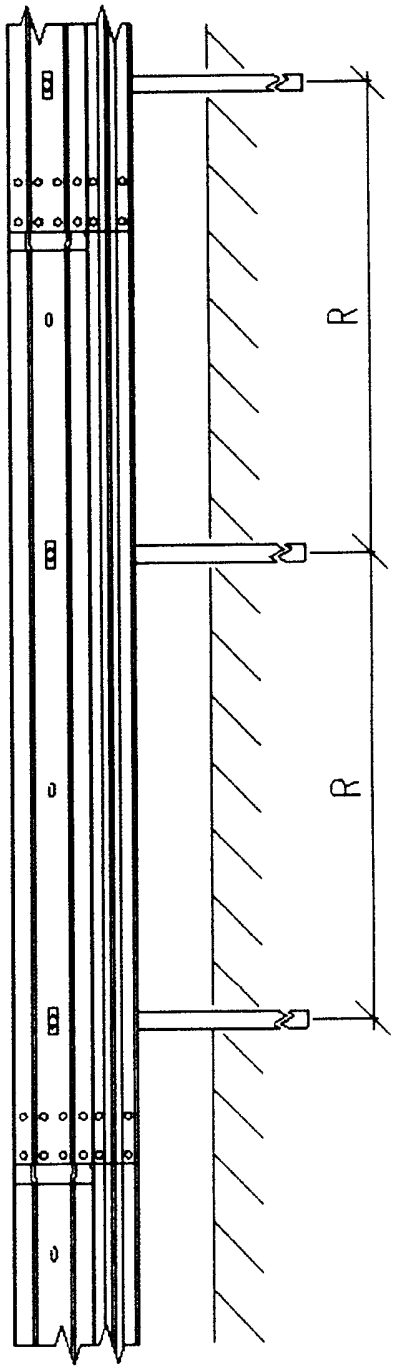
Seznam vztahových značek:

1 svodnice
2 sloupek
3 spodní pásnice
4 spodní profil
5 horní profil
R rozteč.

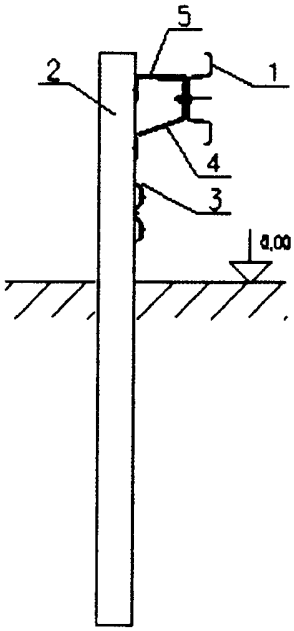
obr. 1



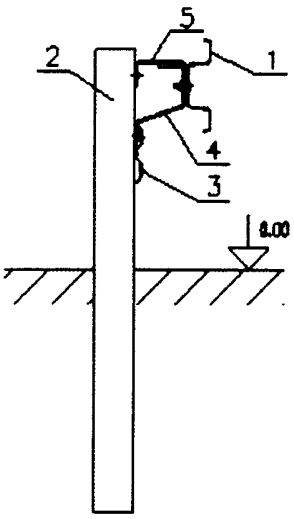
obr. 3



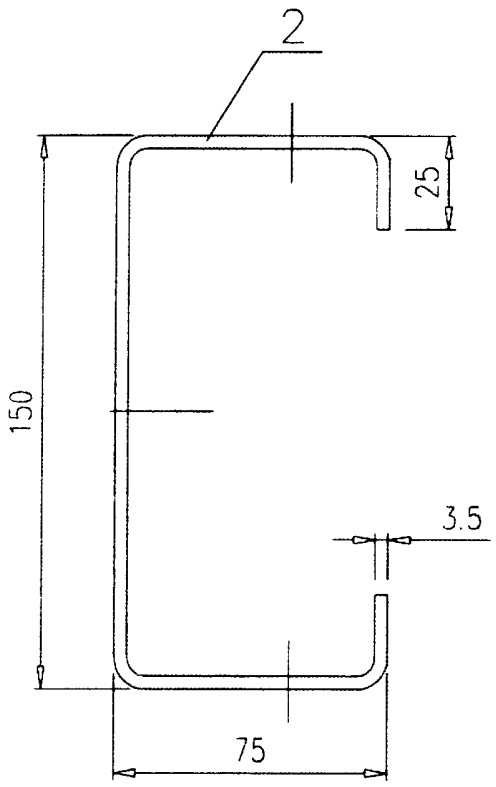
obr. 2



obr. 4



obr. 5



Konec dokumentu