

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

14313

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.⁷:

E 01 D 19/10

E 01 F 15/02

E 01 F 15/04

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLového
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2003 - 14840**

(22) Přihlášeno: **02.12.2003**

(47) Zapsáno: **10.05.2004**

(73) Majitel:

ODS-DOPRAVNÍ STAVBY OSTRAVA, A. S., Ostrava, CZ

(72) Původce:

Michalec Zdeněk Ing., Ostrava, CZ

Rájecký Petr, Ostrava, CZ

Čuba Petr Ing., Ostrava, CZ

(54) Název užitého vzoru:

Mostní zábradelní svodidlo

CZ 14313 U1

Mostní zábradelní svodidlo

Oblast techniky

- Technické řešení se týká mostního zábradelního svodidla pro mosty pozemních komunikací a železnic, které vedle zachytné funkce vozidla při nárazu má též ochrannou funkci pro chodce a případně i pro cyklisty proti neúmyslnému pádu z okraje mostu.

Dosavadní stav techniky

- V současné době existují tuzemské i zahraniční typy mostních zábradelních svodidel, které se zejména vyznačují tím, že jako celek jsou přesně určeny včetně jednoho druhu tlumicího prvku, zábradelních sloupků a příčlí pro daný typ a třídu mostu a jeho vozovky; navíc se jedná o poměrně úzký výrobní sortiment s velmi malou konstrukční variabilitou.

- Nevýhodou tohoto typu konstrukcí mostních zábradelních svodidel je zejména, že vzniká nebezpečí poddimenzování při tlumení nárazu vozidla. Zejména ze strany jen jednoho stávajícího typu distančního prvku (obvykle obdélníkového tvaru) a jednoho typu zábradelních sloupků a to zejména u vozovek dálničního typu a I. a II. dopravní třídy, kde se předpokládá intenzivnější a hmotnější nákladní doprava. Při větším nárazu na svodnici se značná část nárazové síly vozidla přenáší i do zábradelního sloupku a tím i do betonové nebo ocelové konstrukce mostu. Tím vzniká nebezpečí znehodnocení celého úseku zábradelního svodidla a přilehlé části mostovky, včetně nutnosti následné výměny daného úseku zábradlí a opravy mostovky.

Podstata technického řešení

- Mostní zábradelní svodidlo se skládá z ocelové patní desky, na které spočívá ocelový zábradelní sloupek, kterým prochází ocelová příčle a který je na horním konci opatřen ocelovým madlem, na boční straně ocelového zábradelního sloupku je osazeno ocelové sedlo na kterém spočívá ocelový tlumicí válec, který nese ocelovou tenkostěnnou opěrku pro osazení ocelové svodnice.

- Výhodou tohoto typu konstrukčního řešení je, že je možná určitá volitelnost tlumicího prvku a jeho tlumicí energie a tím, že i při větším nárazu vozidla na svodnici dojde k převážnému utlumení této nárazové síly od vozidla jen v rámci vlastní svodnice, ocelové tenkostěnné opěrky svodnice a tlumicího válce buď s tlumicí výztuhou nebo bez tlumicí výztuhy, tj. bez dopadu zejména na zábradelní sloupek a tím též bez dopadu na bezpečnost ukotvení zábradelního svodidla v konstrukci mostu. Pod pojmem volitelný se rozumí, že je možno k sobě přiřadit až dva tlumicí válce s různě měrově orientovanými tlumicími výztuhami. Další výhodou tohoto typu zábradelních svodidel je určitá variabilita jednotlivých prvků a tím i možnost sestavení funkčního celku - zábradelního svodidla se zvýšenou užitnou funkcí včetně možnosti adekvátní kategorizace v návaznosti na třídy dopravního zatížení vozovky mostu a to od dálnice až po silnice III. třídy. Další tlumení rázové síly vozidla je též možno zajistit použitím ocelového zábradelního sloupku (otevřený válcovaný I profil, U profil, nebo zavřený válcovaný profil kruhového nebo obdélníkového průřezu) a též i vhodným typem zábradelních příčlí, tj. ocelová trubka, nebo ocelové lano a vhodnou kombinací jednotlivých typů zábradelních sloupků a příčlí navzájem.

Přehled obrázků na výkresech

- Technické řešení je blíže vysvětleno na připojených výkresech s osmi obrázky, kde vždy dva obrázky se týkají jednoho variantního řešení mostního zábradelního svodidla, tj. schematického znázornění svislého a příčného řezu.

Na obr. č. 1a je schematicky znázorněn svislý řez mostního zábradelního svodidla se sloupkem se zakřivenou horní částí a s jedním ocelovým tlumicím válcem a s tlumicí výztuhou.

Na obrázku č. 1b je schematicky znázorněn příčný řez A - A' výše uvedeného mostního zábradelního svodidla (řez obr. 1a).

Na obr. č. 2a je schematicky znázorněn svislý řez mostním zábradelním svodidlem se sloupkem s rovnou horní částí a dvěma ocelovými madly.

5 Na obrázku č. 2b je schematicky znázorněn příčný řez B - B' (řez obr. 2a).

Na obrázku č. 3a je schematicky znázorněn svislý řez mostního zábradelního svodidla se sloupkem se zakřivenou horní částí a se dvěma tlumicími válci včetně dvou tlumicích výztuh.

Na obrázku č. 3b je schematicky znázorněn příčný řez C - C' (řez obr. 3a).

10 Na obrázku č. 4a je schematicky znázorněn svislý řez mostního zábradelního svodidla se sloupkem s rovnou horní částí a s jedním ocelovým madlem.

Na obrázku č. 4b je schematicky znázorněn příčný řez D - D' (řez obr. 4a).

Příklady provedení technického řešení

Příklad 1

15 Předmětem tohoto příkladu je provedení zábradelního svodidla se sloupkem 2 z otevřeného válcovaného profilu 22 se zakřivenou horní částí 21, s jedním tlumicím válcem 6 a jednou tlumicí výztuhou 7, které se provede následovně (obr. č. 1a a 1b):

20 Na ocelovou patní desku 1 opatřenou patními otvory 11 se osadí ocelový zábradelní sloupek z otevřeného válcovaného profilu 22, pomocí patních vnějších opěrek 12 se provede vzájemné svaření s ocelovým zábradelním sloupkem 2 z otevřeného válcovaného profilu 22, následně na jeho boční stranu se připevní ocelové sedlo 5 na které se připevní komplet sestávající z ocelového tlumicího válce 6 a s tlumicí výztuhou 7, dále se připevní ocelová tenkostěnná opěrka 8 a ocelové svodnice 9. Přes sloupkové otvory 24 se protáhnou ocelové příčle 3 a následně na konec horní části zábradelního sloupku 21 se osadí ocelové madlo 4.

25 Po osazení předem zhotovené části mostního zábradelního svodidla a jeho dopravení na danou stavbu se provede osazení, směrové a výškové vyrovnaní celého mostního zábradelního svodidla s tím, že na kotevní šrouby, procházející přes patní otvory 11, se osadí a dotáhnou šroubové matice. Takto osazené zábradelní svodidlo se opatří poslední ochrannou vrstvou požadovaného nátěru.

Příklad 2

30 Výměna poškozených částí mostního zábradelního svodidla podle příkladu 1:

35 Během silničního provozu došlo nákladním automobilem o hmotnosti 15 tun k přímému nárazu na ocelovou svodnici 9 a jejímu poškození včetně poškození ocelové tenkostěnné opěrky 8, ocelového tlumicího válce 6 a i k poškození tlumicí výztuhy 7. Při následné kontrole technického stavu bylo zjištěno, že ostatní prvky mostního zábradelního svodidla jsou v pořádku včetně ocelového zábradelního sloupku 2 a ocelové patní desky 1. Tím se vlastní oprava zaměřila jen na výměnu uvedených poškozených částí mostního zábradelního svodidla.

Průmyslová využitelnost

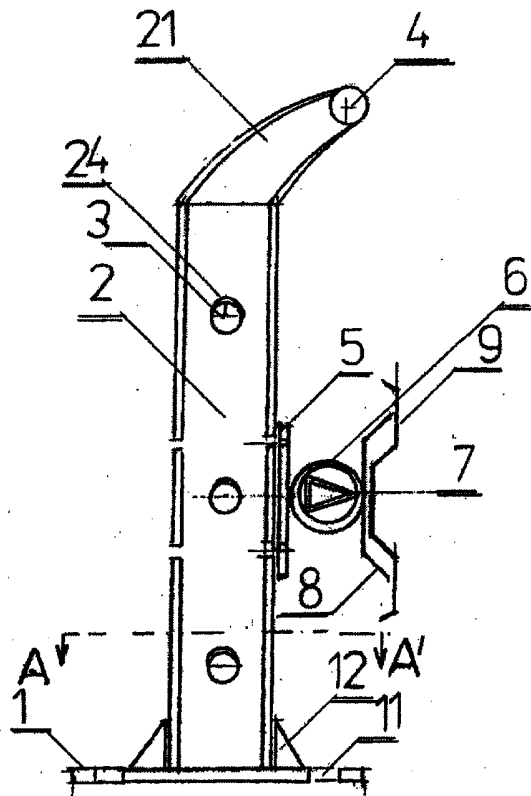
Mostní zábradelní svodidlo tohoto technického řešení je využitelné v libovolné mostní konstrukci silničních a železničních staveb.

NÁROKY NA OCHRANU

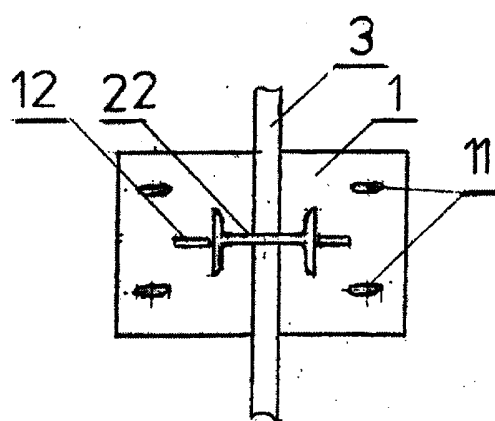
1. Mostní zábradelní svodidlo, **vyznačující se tím**, že se skládá z ocelové patní desky (1), na které spočívá ocelový zábradelní sloupek (2), kterým prochází ocelová příčle (3) a který je na horním konci opatřen ocelovým madlem (4), na boční straně ocelového zábradelního sloupku (2) je osazeno ocelové sedlo (5) na kterém spočívá ocelový tlumicí válec (6), který nese ocelovou tenkostěnnou opěrku (8) pro osazení ocelové svodnice (9).
2. Mostní zábradelní svodidlo podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že ocelová patní deska (1) má čtyři patní otvory (11).
3. Mostní zábradelní svodidlo podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že ocelová patní deska (1) je opatřena patními vnějšími opěrkami (12), nebo patními vnitřními opěrkami (13).
4. Mostní zábradelní svodidlo podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že ocelový zábradelní sloupek (2) je na své horní části (21) zakřivený nebo rovný.
5. Mostní zábradelní svodidlo podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že ocelový zábradelní sloupek (2) je z válcovaného otevřeného profilu (22), který je průřezu I nebo U.
6. Mostní zábradelní svodidlo podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že ocelový zábradelní sloupek (2) je z válcovaného uzavřeného profilu (23), který má čtyřúhelníkový a nebo kruhový průřez.
7. Mostní zábradelní svodidlo podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že ocelový zábradelní sloupek (2) má minimálně tři sloupkové otvory (24).
8. Mostní zábradelní svodidlo podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že ocelová příčle (3) je z ocelový trubek, nebo z ocelových lan.
9. Mostní zábradelní svodidlo podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že ocelový zábradelní sloupek (2) má na ve své horní části (21) po jedné straně, nebo obou stranách ocelové madlo (4).
10. Mostní zábradelní svodidlo podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že ocelový tlumicí válec (6) má uvnitř tlumicí výztuhu (7) trojúhelníkového průřezu.

2 výkresy

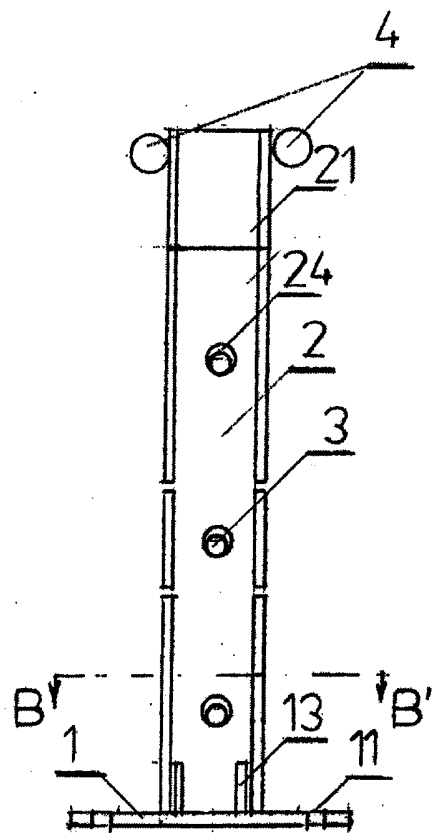
Obr. 1a



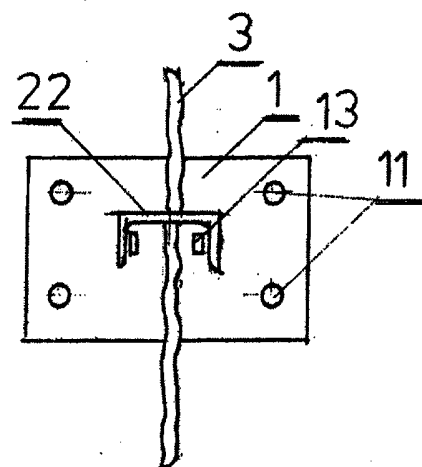
Obr. 1b (řez A - A')



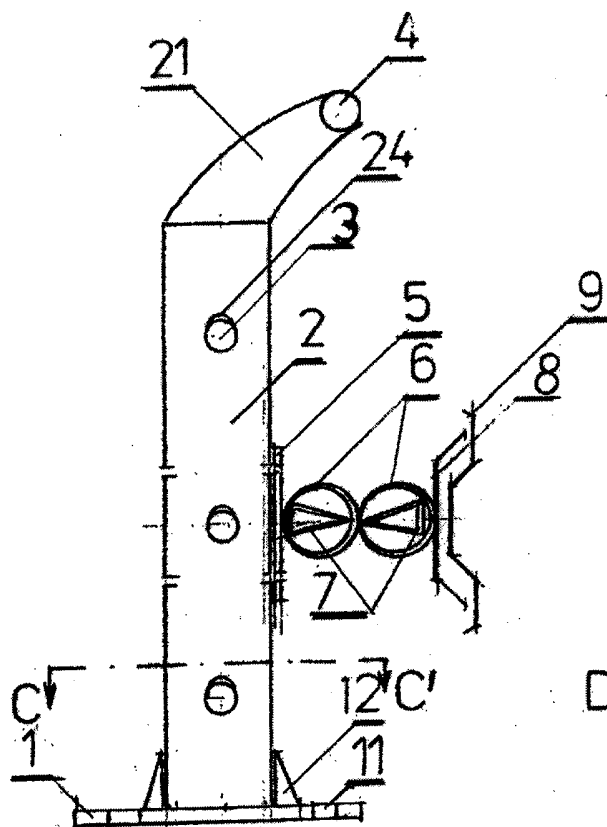
Obr. 2a



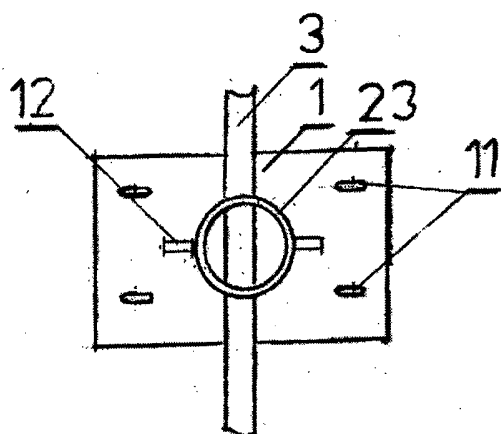
Obr. 2b (řez B - B')



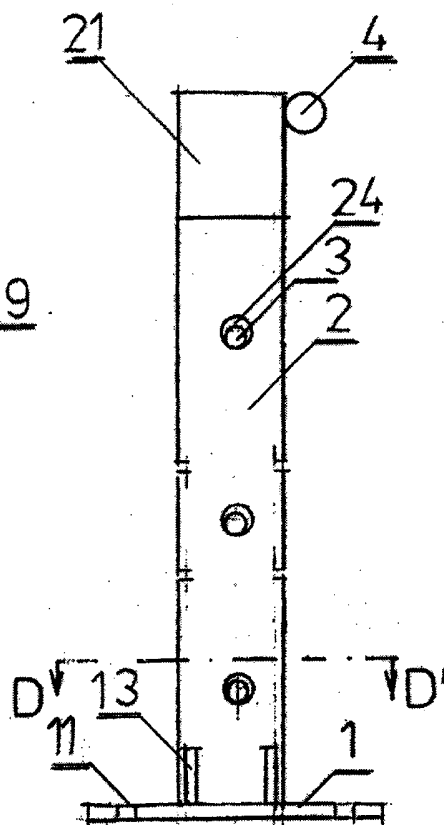
Obr. 3a



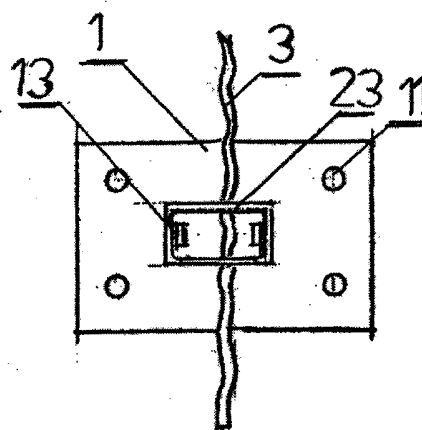
Obr. 3b (řez C - C')



Obr. 4a



Obr. 4b (řez D - D')



Konec dokumentu