

# PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

Zveřejněná podle §31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu

## 2012-804

(13) Druh dokumentu: A3

(51) Int. Cl.:

*E01F 15/02* (2006.01)

*E01F 15/04* (2006.01)

(19)  
ČESKÁ  
REPUBLIKA



ÚŘAD  
PRŮMYSLOVÉHO  
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: 19.11.2012

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: 22.01.2014  
(Věstník č. 4/2014)

(71) Přihlašovatel:  
Číhal Jaroslav, Hranice, CZ

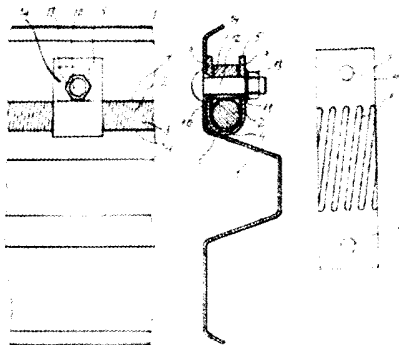
(72) Původce:  
Číhal Jaroslav, Hranice, CZ

(74) Zástupce:  
KANIA, SEDLÁK, SMOLA Patentová a  
známková kancelář, Ing. Veronika Zemanová,  
Mendlovo nám. 1a, Brno, 60300

(54) Název přihlášky vynálezu:  
**Záchytný systém zejména na silnice a mosty**

(57) Anotace:  
V záchytném systému zejména na silnice a mosty obsahujícím soustavu s odstupem podél vozovky v řadě uspořádaných sloupků ukotvených ke konstrukci nebo v terénu, k nimž je připojena alespoň jedna soustava svodnic (1, přičemž v průběhu soustavy svodnic (1) je uspořádána tyč (2) opatřená závitem (3), je tyč (2) ke svodnicím (1) připojena soustavou jednou ohnutých plochých třmenů (5) opatřených na vnitřní straně ohnuté části (6) vždy soustavou drážek (7) pro závity (3) na tyči (2) a v rovných úsecích (8, 9) mimo tyč (2) dvojicí protilehle uspořádaných otvorů (10, 11) pro šroub (12) spojující sousední svodnice.

CZ 2012 - 804 A3



PV 2012-804

Záchytný systém zejména na silnice a mosty

### **Oblast techniky**

Vynález se týká záchytného systému zejména na silnice a mosty, obsahujícího soustavu s odstupem podél vozovky v řadě uspořádaných sloupků ukotvených ke konstrukci nebo v terénu, k nimž je připojena alespoň jedna soustava svodnic, přičemž v průběhu soustavy svodnic je uspořádána tyč opatřená závitěm.

### **Dosavadní stav techniky**

Je známa a v praxi používána celá řada typů záchytných systémů na silnice a mosty, jejichž účelem je zabránit vozidlům opustit vozovku mimo odbočovací jízdní pruhy zejména v nebezpečných úsecích vozovek. Za jeden z nejdokonalejších typů je považován záchytný systém tvořený soustavou v řadě s odstupem podél vozovky uspořádaných sloupků, které jsou ukotveny v terénu buď přímo, nebo prostřednictvím patních desek, případně jsou připevněny k mostní konstrukci. K těmto sloupkům jsou připevněny různě tvarované, z kvalitního ocelového materiálu vyrobené svodnice, a to obvykle prostřednictvím distančních dílů zajišťujících měkčí náraz zejména osobního vozidla. Pro průběžné zpevnění celého záchytného systému se používají navíc tyče opatřené na svém povrchu závitěm sloužícím jednak k snadnému napojení jednotlivých tyčí pomocí maticových spojek, jednak k pevnějšímu připojení ke sloupkům pomocí třmenů opatřených na obou koncích závitě a maticemi. Ohnuté části třmenů při tom zapadají mezi závitě tyčí pro jejich zajištění proti osovému pohybu. Jednotlivé tyče jsou po celé délce opatřeny na protilehlých stranách zploštěním pro záběr montážního náradí, zejména montážních klíčů, pro snadné otáčení tyčí při jejím maticovém napojování na předcházející tyč.

Nedostatkem popsaného řešení je skutečnost, že pro připojení tyčí je zapotřebí opatřit sloupky pro každý třmen dvojicí otvorů, což snižuje pevnost těch-

to sloupků. Vrtání dvojice otvorů je náročné také proto, že třmen musí sledovat sklon závitů, který se liší od svislé osy sloupku. Dalším nedostatkem tohoto řešení je nízká účinnost zajištění tyčí proti osovému pohybu tím, že propojení tyče a třmenu v jednom místě je pouze mezi dvojicí sousedících závitů.

### **Podstata vynálezu**

Úkolem vynálezu je odstranit uvedené nedostatky a vytvořit záchytný systém na silnice a mosty, který by zvýšil účinnost zajištění tyčí proti jejich osovému pohybu, zvýšil pevnost sloupků, zvýšil bezpečnost silničního provozu a snížil montážní náklady tyčí.

Tento úkol splňuje a uvedené nedostatky odstraňuje záchytný systém na silnice a mosty, obsahující soustavu s odstupem podél vozovky v řadě uspořádaných sloupků ukotvených ke konstrukci nebo v terénu, k nimž je připojena alespoň jedna soustava svodnic, přičemž v průběhu soustavy svodnic je uspořádána tyč opatřená závitěm, podle vynálezu, jehož podstatou je, že tyč je ke svodnicím připojena soustavou jednou ohnutých plochých třmenů opatřených na vnitřní straně ohnuté části vždy soustavou drážek pro závity na tyči a v rovných úsecích mimo tyč dvojicí protilehle uspořádaných otvorů pro šroub spojující sousední svodnice.

Dále je výhodné, když mezi rovnými úseky plochého třmenu je na šroubu navlečen distanční prvek.

Dále výhodné, když distanční prvek je plochá kostka opatřená průchozím otvorem s osou uspořádanou pro vymezení výrobních tolerancí vzhledem ke každé z obvodových hran distančního prvku v odlišné vzdálenosti.

Výhodně se dále projevilo rozměrové uspořádání průchozího otvoru v ploché kostce, když mezi osou průchozího otvoru a první obvodovou hranou distančního prvku při rozměrech 30 x 32 mm je vzdálenost 14 mm a jí protilehlou třetí obvodovou hranou vzdálenost 16 mm, přičemž mezi osou průchozího



otvoru a druhou obvodovou hranou je vzdálenost 15 mm a jí protilehlou čtvrtou obvodovou hranou vzdálenost 17 mm.

Výhodou řešení podle vynálezu je výrazné zvýšení tuhosti spoje mezi tyčí a plochým třmenem, což zajišťuje zvýšenou účinnost proti jejich osovému pohybu. Další výhodou je využití stávajícího otvoru pro spojení svodnic k upevnění plochého třmenu, takže odpadá nutnost vrtání dvou otvorů ve sloupcích nebo svodnicích. Výhodou distančního prvku s nesouměrným uspořádáním jeho průchozího otvoru je, že umožňuje při montáži snadný výběr jeho nejvhodnější polohy, v níž dojde k jeho nejtěsnějšímu přimknutí ke zploštění na tyči, což současně řeší problémy s výrobními tolerancemi.

### **Přehled obrázků na výkresech**

Příkladné provedení vynálezu je znázorněno na výkresech, kde obr. 1 představuje pohled na část svodnice s tyčí a plochým třmenem v nárysu, obr. 2 příčný řez svodnicí s tyčí a plochým třmenem v bokorysu, obr. 3 pohled na rozvinutý plochý třmen v nárysu s drážkami pro vstup závitů tyče, obr. 4 svislý řez plochým třmenem v bokorysu s vylisovanými drážkami, obr. 5 svislý řez plochým třmenem v bokorysu s vyfrézovanými drážkami a obr. 6 pohled na distanční prvek ve tvaru ploché kostky s výhodným příkladným rozměrovým uložením průchozího otvoru na ploše ploché kostky.

### **Příklady provedení vynálezu**

Záchytný systém zejména na silnice a mosty obsahuje soustavu v řadě s odstupem podél vozovky uspořádaných neznázorněných sloupků ukotvených v terénu přímo nebo prostřednictvím neznázorněných patních desek. K uvedeným sloupkům jsou připojeny neznázorněné distanční díly pro zajištění měkčího nárazu osobního vozidla, k nimž je připojena soustava svodnic **1**, zejména zábradelních nebo mostních. Podél celé soustavy svodnic **1** je pro jejich zpevnění a dosažení vyššího účinku celého záchytného systému uspořádána tyč **2** opatřená



závitem 3 pro připojení neznázorněných sousedících tyčí neznázorněnými maticovými spojkami. Pro snadnou montáž těchto tyčí 2 jsou tyto opatřeny na protilehlých stranách zploštěním 4 pro záběr montážního nářadí, zejména montážních klíčů, pro snadné otáčení tyčí 2 při jejím maticovém napojování na sousedící tyč.

Pro připojení tyče 2 ke svodnici 1 je použit 1x ohnutý plochý třmen 5, jehož ohnutá část 6 je na vnitřní straně opatřena odpovídající soustavou drážek 7 o úhlu stoupání shodném s úhlem stoupání závitu 3 na tyči 2. V rovných úsecích 8, 9 plochého třmenu 5 jsou vytvořeny dva protilehlé otvory 10, 11 pro šroub 12 s maticí 13. Mezi rovnými úseky 8, 9 plochého třmenu 5 je na šroubu 12 navlečen distanční prvek 14.

Distanční prvek 14 je s výhodou ve tvaru ploché kostky opatřené průchozím otvorem 15, jehož osa 16 je s výhodou uspořádána vzhledem ke každé z obvodových hran 17, 18, 19, 20 distančního prvku 14 v odlišné vzdálenosti. V příkladném provedení podle obr. 3 je mezi osou 16 průchozího otvoru 15 a první obvodovou hranou 17 distančního prvku 14 o rozměrech 30 x 32 mm vzdálenost 14 mm a jí protilehlou třetí obvodovou hranou 19 vzdálenost 16 mm a mezi osou 16 průchozího otvoru 15 a druhou obvodovou hranou 18 vzdálenost 15 mm a jí protilehlou čtvrtou obvodovou hranou 20 vzdálenost 17 mm.

Jak je zřejmé z obr. 3 a 4 může být soustava drážek 7 vytvořena v ohnuté části 6 plochého třmenu 5 vylišováním před jeho ohnutím nebo vyfrézováním s výběhovými ploškami 21 v závislosti na průměru neznázorněné frézy jak je zřejmé z obr. 5.

Při nárazu vozidla na svodnici 1 záchytného systému podle vynálezu vznikne působením třecí síly mezi neznázorněným vozidlem a svodnicí 1 snaha posuvu této svodnice 1 ve směru pohybu vozidla. Proti tomuto posuvu působí jednak tuhost na sebe pevně navazujících svodnic 1 připevněných k neznázorněným sloupkům ukotvených v terénu, zejména však tyč 2 opatřená závitěm 3, který zasahuje do soustavy drážek 7 vytvořených na vnitřní straně ohnuté části 6

plochého třmenu 5, který je připevněn ke svodnici 1. Vzhledem k tuhosti spojení plochých třmenů 5 s na sebe navazujícími tyčemi 2 dochází k výrazně nižším deformacím záchytného systému, což prokázaly vícekrát opakované zkoušky. Ke zvýšení tuhosti spoje mezi každým plochým třmenem 5 a tyčí 2 značně přispívá distanční prvek 14 podle vynálezu, který vzhledem k různým vzdálenostem obvodových hran 17, 18, 19, 20 od osy 16 průchozího otvoru 15 umožňuje při montáži snadný výběr nejvhodnější polohy distančního prvku 14, v níž dochází k nejtěsnějšímu přimknutí distančního prvku 14 ke zploštění 4 na tyči 2. Toto uspořádání tak řeší výrobní tolerance.

### **Průmyslová využitelnost**

Záchytného systému podle vynálezu je možno využít jak při projektování silnic a mostů, tak při opravách nebo zdokonalování stávajících záchytných systémů s požadavkem zvýšení bezpečnosti silničního provozu.

## P A T E N T O V É N Á R O K Y

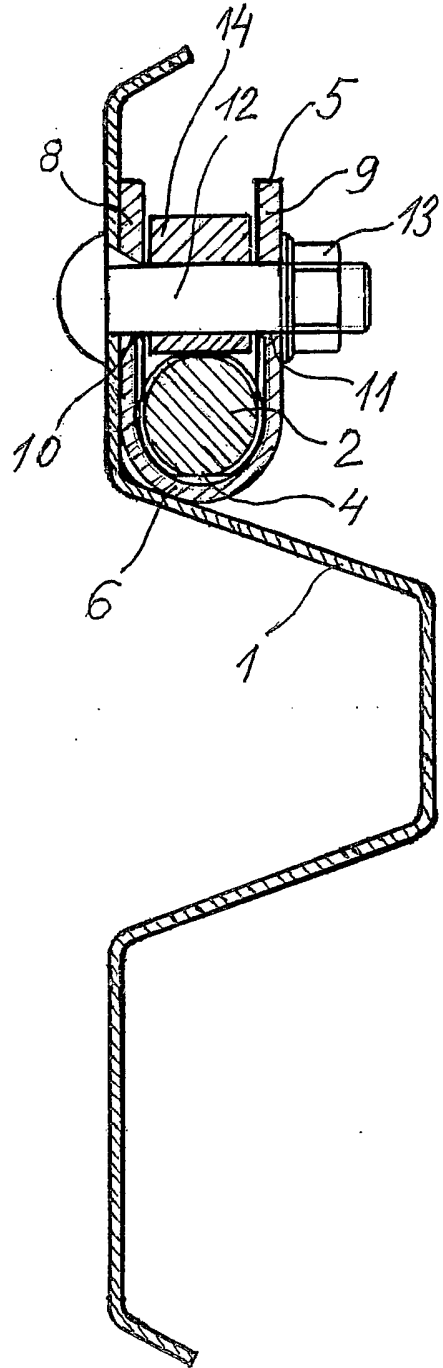
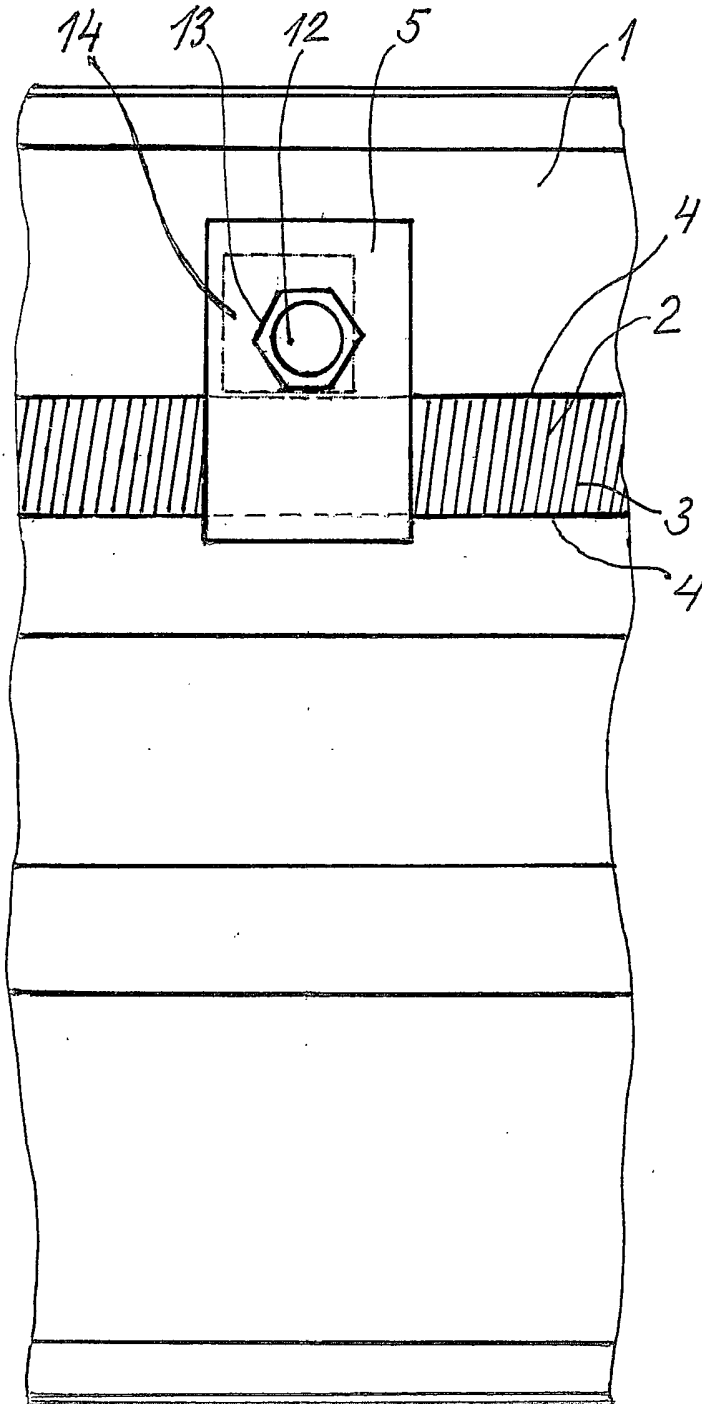
1. Záchytný systém zejména na silnice a mosty, obsahující soustavu s odstupem podél vozovky v řadě uspořádaných sloupků ukotvených ke konstrukci nebo v terénu, k nimž je připojena alespoň jedna soustava svodnic, přičemž v průběhu soustavy svodnic je uspořádána tyč (2) opatřená závitem (3), v y z n a č u j í c í s e t í m, že tyč (2) je ke svodnicím (1) připojena soustavou jednou ohnutých plochých třmenů (5) opatřených na vnitřní straně ohnuté části (6) vždy soustavou drážek (7) pro závity (3) na tyči (2) a v rovných úsecích (8, 9) mimo tyč (2) dvojicí protilehle uspořádaných otvorů (10, 11) pro šroub (12) spojující sousední svodnice.
2. Záchytný systém, podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že mezi rovnými úseky (8, 9) plochého třmenu (5) je na šroubu (12) navlečen distanční prvek (14).
3. Záchytný systém, podle nároku 2, v y z n a č u j í c í s e t í m, že distanční prvek (14) je plochá kostka opatřená průchozím otvorem (15) s osou (16) uspořádanou pro vymezení výrobních tolerancí vzhledem ke každé z obvodových hran (17, 18, 19, 20) distančního prvku (14) v odlišné vzdálenosti.
4. Záchytný systém, podle nároku 3, v y z n a č u j í c í s e t í m, že mezi osou (16) průchozího otvoru (15) a první obvodovou hranou (17) distančního prvku (14) při rozměrech například 30 x 32 mm je vzdálenost 14 mm a jí protilehlou třetí obvodovou hranou (19) vzdálenost 16 mm, přičemž mezi osou (16) průchozího otvoru (15) a druhou obvodovou hranou (18) je vzdálenost 15 mm a jí protilehlou čtvrtou obvodovou hranou (20) vzdálenost 17 mm.

1/2

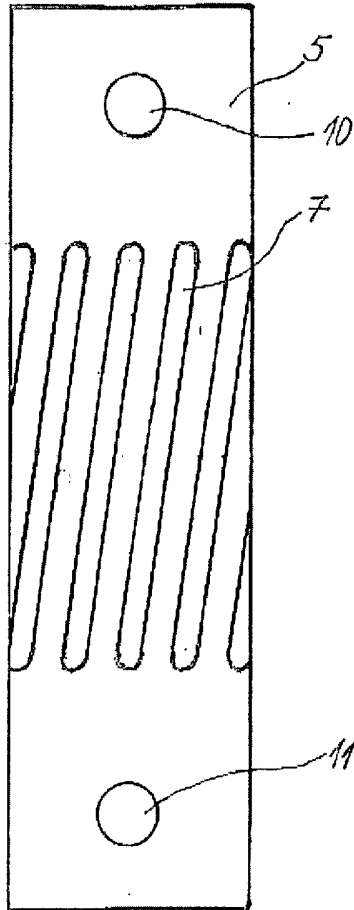
PV 2012-804

Obr. 1

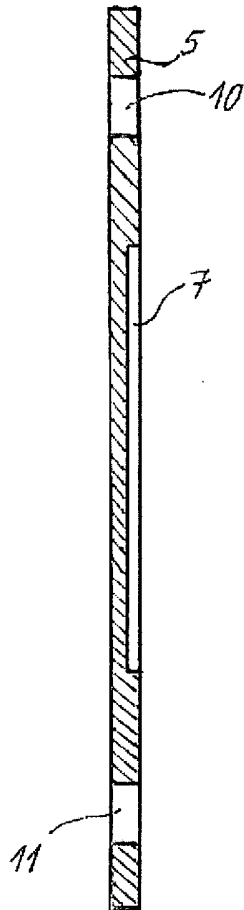
Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5

