

# UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

## 37 263

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

*E01F 15/04* (2006.01)

(19)  
ČESKÁ  
REPUBLIKA



ÚŘAD  
PRŮMYSLOVÉHO  
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2023-40967**  
(22) Přihlášeno: **10.05.2023**  
(47) Zapsáno: **31.08.2023**

(73) Majitel:  
Liberty Ostrava a.s., Ostrava, Kunčice, CZ

(72) Původce:  
Bc. Radim Židek, Bílovec, CZ  
Robert Noháč, Studénka, Butovice, CZ  
Stanislav Molin, Třanovice, CZ  
Ing. David Rochovanský, Ostrava, Zábřeh, CZ

(74) Zástupce:  
Havlík Švorčík a partneři, advokátní a patentová  
kancelář, JUDr. Michal Havlík, Hálkova 1406/2,  
120 00 Praha 2, Nové Město

(54) Název užitého vzoru:  
**Svodidlo**

CZ 37263 U1

## Svodidlo

### Oblast techniky

5

Technické řešení se týká sestavy jednostranného i oboustranného svodidla z oceli, zejména pro krajnice a střední děliči pásy rychlostních silnic a dálnic.

### 10 Dosavadní stav techniky

Svodidla pro krajnice podle dosavadního stavu techniky pro úroveň zadržetí H3, která jsou vyobrazená na obr. 1 až 4 a odpovídají, alespoň částečně, řešením dle užitných vzorů CZ 19250 (obr. 1), CZ 33941 (obr. 2), CZ 16879 (obr. 3) a CZ 33687 (obr. 4), mají nevyhovující, příliš velkou hmotnost. U tohoto stavu techniky jednostranné svodidlo váží 79,40, respektive 73,14 kg/m. Oboustranné svodidlo pak váží 102,58, respektive 86,73 kg/m.

15

### Podstata technického řešení

20

Technické řešení si klade za cíl, navrhnout svodidlo rovněž pro úroveň zadržetí H3, které však bude mít oproti stávajícímu stavu techniky nižší hmotnost a bude se výhodně i jednodušeji instalovat.

25

Tento úkol je řešen svodidlem se svodnicemi a sloupky, přičemž vždy ke každému sloupku je šroubovým spojem přes distanční díl připevněná alespoň jedna svodnice, přičemž podle technického řešení je svodnice k distančnímu dílu připevněna přes příložku, která je uspořádaná mezi distančním dílem a svodnicí, přičemž svodidlo dále obsahuje tyč, která je k němu připevněna pomocí příložky a která probíhá rovnoběžně se svodnicí.

30

Další výhodné provedení spočívá v tom, že distanční díl je vytvořený z plechu ohnutého do profilu tvaru ležatého hranatého U, přičemž ve střední části tvaru U jsou na jedné straně opatřeny první otvory pro šrouby k připojení distančního dílu ke sloupku a na opačné straně jsou opatřeny druhé otvory pro šrouby k připojení příložky, přičemž střední část distančního dílu je na straně druhých otvorů opatřena patkou se třetím otvorem pro šroub k připojení svodnice.

35

Další výhodné provedení spočívá v tom, že distanční díl je ve střední části mezi prvními a druhými otvory opatřený alespoň jedním odlehčovacím vybráním.

40

Další výhodné provedení spočívá v tom, že odlehčovací vybrání je ve tvaru nerovnoramenného pravoúhlého trojúhelníka postaveného na vrchol s menším ostrým úhlem a vrcholem s větším ostrým úhlem směřujícím na stranu svodnice.

45

Další výhodné provedení spočívá v tom, že příložka je vytvořena z plechu ohnutého do profilu ve tvaru L, přičemž její první rameno je opatřené čtvrtými otvory pro šrouby k připojení k distančnímu dílu a její druhé rameno je opatřené pátým otvorem pro šroub k připevnění svodnice.

50

Další výhodné provedení spočívá v tom, že obsahuje další tyč, přičemž obě tyče jsou uspořádané mezi distančním dílem a příložkou vzájemně nad sebou ve výřezech, které jsou doplňkově uspořádané ve vzájemně přilehlých stranách distančního dílu a příložky.

55

Další výhodné provedení spočívá v tom, že tyč je umístěna za profilem svodnice ve vzdálenosti 0 až 30 cm, výhodně 7 cm.

55

Další výhodné provedení spočívá v tom, že doplňkově je ke sloupku pomocí třmenu připevněna

další tyč.

Další výhodné provedení spočívá v tom, že v horní části sloupku je uspořádaná drážka, ve které je umístěna ještě další tyč, která je připevněna pomocí třmenu k distančnímu dílu.

5

Výhodné provedení spočívá v tom, že alespoň jedna tyč má kruhový průřez a je opatřena vnějším závitem.

10

Další výhodné provedení spočívá v tom, že pod svodnicí je ke sloupkům připevněná spodní pásnice.

15

Další výhodné provedení spočívá v tom, že distanční díl je pro poskytnutí svodnic z obou stran sloupku k vytvoření oboustranného svodidla vytvořený osově souměrně podle svislé osy probíhající v oblasti prvních otvorů.

Poslední výhodné provedení spočívá v tom, že materiál jeho dílů s výjimkou tyče je ocel S235JR s chemickým složením v procentech hmotnostních:

C %	Mn %	Si	P %	S %	N %	Cu %
max.	max.	%	max.	max.	max.	max.
0,19	1,50	-	0,045	0,045	0,014	0,60

20

příčemž zbytek je železo a nevyhnutelné nečistoty.

25

Výhody předloženého technického řešení spočívají zejména ve snížení hmotnosti svodidel, kde jednostranné svodidlo má hmotnost 48,19 kg/m, a oboustranné 68,92 kg/m. To znamená přibližně 30 až 40% úsporu hmotnosti. Díky této výrazně nižší hmotnosti je dosahována i značně jednodušší instalace. Instalace je oproti řešením ze stavu techniky dále jednodušší i díky menšímu počtu dílů.

#### Objasnění výkresů

30

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

35

obr. 1 a 2 provedení jednostranného svodidla podle stavu techniky,

obr. 3 a 4 provedení oboustranného svodidla podle stavu techniky,

obr. 5 provedení jednostranného svodidla podle předloženého technického řešení,

40

obr. 6 provedení oboustranného svodidla podle předloženého technického řešení,

obr. 7 ve dvou pohledech distanční díl pro jednostranné svodidlo,

45

obr. 8 ve dvou pohledech příložku pro jednostranné i oboustranné svodidlo a

obr. 9 spojený distanční díl a příložku v provedeních podle obr. 7 a 8.

Příklady uskutečnění technického řešení

5 Svodidlo je opatřeno svodnicemi 1 a sloupky 2, přičemž vždy ke každému sloupku 2 je šroubovým spojem přes distanční díl 3 připevněná svodnice 1, která je k distančnímu dílu 3 připevněna přes příložku 5, která je uspořádaná mezi distančním dílem 3 a svodnicí 1. Svodidlo dále obsahuje alespoň jednu tyč 4, která je k němu připevněná a která probíhá rovnoběžně se svodnicemi 1.

10 Tyč 4 má kruhový průřez a je opatřena vnějším závitem. Tyč 4 je umístěna za profilem svodnice 1 ve vzdálenosti 0 až 30 cm, výhodně 7 cm.

Tyče 4 jsou za tepla válcované se závitem po celé délce tyče 4. Tyč 4 může být závitová, ale variantně i jiného než kruhového profilu, bez závitu.

15 Distanční díl 3 je vytvořený z plechu ve tvaru ležatého hranatého U, přičemž ve střední části tvaru U jsou na jedné straně opatřeny první otvory 7 pro šrouby k připojení distančního dílu 3 ke sloupku 2 a na opačné straně jsou opatřeny druhé otvory 8 pro šrouby k připojení příložky 5. Střední část tvaru U distančního dílu 3 je na straně druhých otvorů 8 opatřena patkou se třetím otvorem 9 pro šroub k připojení svodnice 1 k příložce 5.

20 Distanční díl 3 je navíc ve střední části mezi prvními a druhými otvory 7, 8 opatřený alespoň jedním odlehčovacím vybráním 10 pro řízenou deformaci a současný pohyb tyčí 4 se svodnicí 1 v okamžiku nárazu.

25 Odlehčovací vybrání 10 je ve tvaru nerovnoramenného pravoúhlého trojúhelníka postaveného na vrchol s menším ostrým úhlem a vrcholem s větším ostrým úhlem směřujícím na stranu svodnice 1.

30 Příložka 5 je vytvořená z plechu ve tvaru L, přičemž její první rameno je opatřené čtvrtými otvory 13 pro šrouby k připojení k distančnímu dílu 3 přes jeho druhé otvory 8 a tím k fixování tyčí 4. Druhé rameno příložky 5 je opatřené pátým otvorem 14 pro šroub k připevnění svodnice 1 k distančnímu dílu 3.

35 Mezi distančním dílem 3 a příložkou 5 jsou ve smontovaném stavu svodidla uspořádané dvě tyče 4 vzájemně nad sebou ve výřezech 11, 12, které jsou doplňkově uspořádané ve vzájemně přilehlých stranách distančního dílu 3 a příložky 5.

Pod svodnicí 1 je ke sloupkům 2 připevněná spodní pásnice 6.

40 K vytvoření oboustranného svodidla, tzn. pro zajištění svodnic 1 z obou stran sloupku 2, je distanční díl 3 vytvořený osově souměrně podle svislé osy probíhající v oblasti prvních otvorů 7.

45 Jinými slovy jednostranné svodidlo podle předloženého technického řešení dle obr. 5 obsahuje svodnice 1 a sloupky 2. Svodnice 1 jsou ke sloupkům 2 připojeny prostřednictvím příložek 5 ve výšce V1 nad vozovkou. Příložka 5 je přiložena k distančnímu dílu 3 ze strany vozovky. Ve výřezech 11, 12 v příložce 5 a distančním dílu 3 jsou umístěné závitové tyče 4. Následně je k distančnímu dílu 3 s příložkou 5 připevněna svodnice 1.

Sloupky 2 jsou vyrobené z tyče za tepla válcovaného profilu průřezu ve tvaru U, konkrétně U140, s otvory pro připevnění distančního dílu 3 a spodní pásnice.

50 Distanční díl 3 a příložka 5 jsou tedy vyrobené z ohnutého plechu.

Materiály použité pro jednotlivé díly jsou oceli obvykle používané v dané technické oblasti k danému účelu, a to S235JR s chemickým složením v procentech hmotnostních:

C %	Mn %	Si	P %	S %	N %	Cu %
max.	max.	%	max.	max.	max.	max.
0,19	1,50	~	0,045	0,045	0,014	0,60

5 přičemž zbytek je železo a nevyhnutelné nečistoty.

Předmětem ochrany je tedy i umístění tyčí 4 v prvních výřezech 11 v distančním dílu 3 a jejich zajištění pomocí příložky 5, jejíž druhé výřezy 12 mají doplňkový tvar k prvním výřezům 11 v distančním dílu 3. Sešroubováním příložky 5 a distančního dílu 3 přes jejich otvory 8, se provede zajištění tyčí 4. K dalšímu spojení distančního dílu 3 a příložky 5 pak dojde při připevnění svodnice 1 jejím sešroubováním s distančním dílem 3 a příložkou 5 přes odpovídající otvory 9, 14.

Předmětem technického řešení je i variantní doplňková možnost svázání sloupků 1 pomocí alespoň jedné další tyče 4. Konkrétně se jedná o variantu umístění další tyče 4 na sloupek 2 pomocí třmenu, kterým je tyč 4 připevněna ke sloupku 2. Další doplňkovou variantou je, že je v horní části sloupku 2 drážka, ve které bude ležet další tyč 4. Následně pak bude tato další tyč 4 připevněna rovněž pomocí třmenu k distančnímu dílu 3.

20 Průmyslová využitelnost

Předmět tohoto technického řešení je využitelný zejména při stavbě, rekonstrukcích a opravách rychlostních silnic a dálnic.

## NÁROKY NA OCHRANU

1. Svodidlo se svodnicemi (1) a sloupky (2), přičemž vždy ke každému sloupku (2) je šroubovým spojem přes distanční díl (3) připevněná alespoň jedna svodnice (1), **vyznačující se tím**, že svodnice (1) je k distančnímu dílu (3) připevněna přes příložku (5), která je uspořádána mezi distančním dílem (3) a svodnicí (1), přičemž svodidlo dále obsahuje tyč (4), která je k němu připevněna pomocí příložky (5) a která probíhá rovnoběžně se svodnicí (1).
2. Svodidlo podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že distanční díl (3) je vytvořený z plechu ohnutého do profilu tvaru ležatého hranatého U, přičemž ve střední části tvaru U jsou na jedné straně opatřeny první otvory (7) pro šrouby k připojení distančního dílu (3) ke sloupku (2) a na opačné straně jsou opatřeny druhé otvory (8) pro šrouby k připojení příložky (5), přičemž střední část tvaru U distančního dílu (3) je na straně druhých otvorů (8) opatřena patkou se třetím otvorem (9) pro šroub k připojení svodnice (1).
3. Svodidlo podle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím**, že distanční díl (3) je ve střední části mezi prvními a druhými otvory (7, 8) opatřený alespoň jedním odlehčovacím vybráním (10).
4. Svodidlo podle nároku 3, **vyznačující se tím**, že odlehčovací vybrání (10) je ve tvaru nerovnoramenného pravoúhlého trojúhelníka postaveného na vrchol s menším ostrým úhlem a vrcholem s větším ostrým úhlem směřujícím na stranu svodnice (1).
5. Svodidlo podle kteréhokoli z nároků 1 až 4, **vyznačující se tím**, že příložka (5) je vytvořená z plechu ohnutého do profilu tvaru L, přičemž její první rameno je opatřené čtvrtými otvory (13) pro šrouby k připojení k distančnímu dílu (3) a její druhé rameno je opatřené pátým otvorem (14) pro šroub k připevnění svodnice (1).
6. Svodidlo podle kteréhokoli z nároků 1 až 5, **vyznačující se tím**, že obsahuje další tyč (4), přičemž obě tyče (4) jsou uspořádány mezi distančním dílem (3) a příložkou (5) vzájemně nad sebou ve výřezech (11, 12), které jsou doplňkově uspořádány ve vzájemně přilehlých stranách distančního dílu (3) a příložky (5).
7. Svodidlo podle kteréhokoli z nároků 1 až 6, **vyznačující se tím**, že tyč (4) je umístěna, resp. tyče (4) jsou umístěny, ve vzdálenosti 0 až 30 cm, výhodně 7 cm, za profilem svodnice (1) směrem ke sloupku (2).
8. Svodidlo podle kteréhokoli z nároků 1 až 5, **vyznačující se tím**, že doplňkově je ke sloupku (2) pomocí třmenu připevněna další tyč (4).
9. Svodidlo podle kteréhokoli z nároků 1 až 5, **vyznačující se tím**, že v horní části sloupku (2) je uspořádána drážka, ve které je umístěna další tyč (4), která je připevněna pomocí třmenu k distančnímu dílu (3).
10. Svodidlo podle kteréhokoli z nároků 1 až 9, **vyznačující se tím**, že tyč (4), výhodně všechny tyče (4), má/mají kruhový průřez a je/ jsou opatřené vnějším závitem.
11. Svodidlo podle kteréhokoli z nároků 1 až 10, **vyznačující se tím**, že pod svodnicí (1) je ke sloupkům (2) připevněna spodní pásnice (6).
12. Svodidlo podle kteréhokoli z nároků 1 až 11, **vyznačující se tím**, že distanční díl (3) je pro zajištění svodnic (1) z obou stran sloupku (2) k vytvoření oboustranného svodidla vytvořený osově souměrně podle svislé osy probíhající v oblasti prvních otvorů (7) distančního dílu (3).
13. Svodidlo podle kteréhokoli z nároků 1 až 12, **vyznačující se tím**, že materiál jeho dílů s výjimkou tyče (4) je ocel S235JR s chemickým složením v procentech hmotnostních:

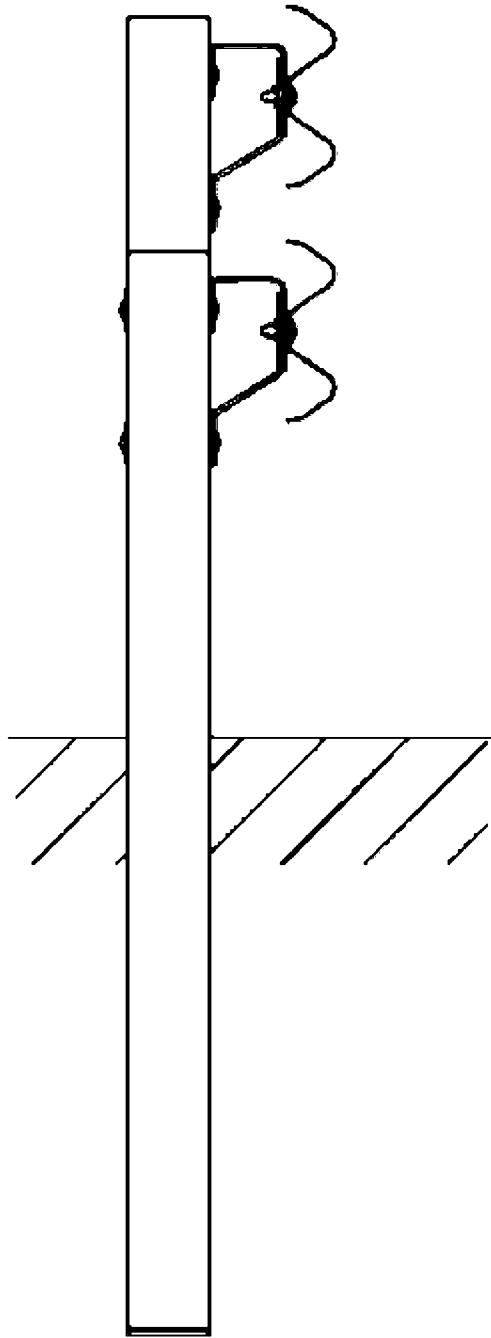
C %	Mn %	Si	P %	S %	N %	Cu %
max.	max.	%	max.	max.	max.	max.
0,19	1,50	-	0,045	0,045	0,014	0,60

5 přičemž zbytek je železo a nevyhnutelné nečistoty.

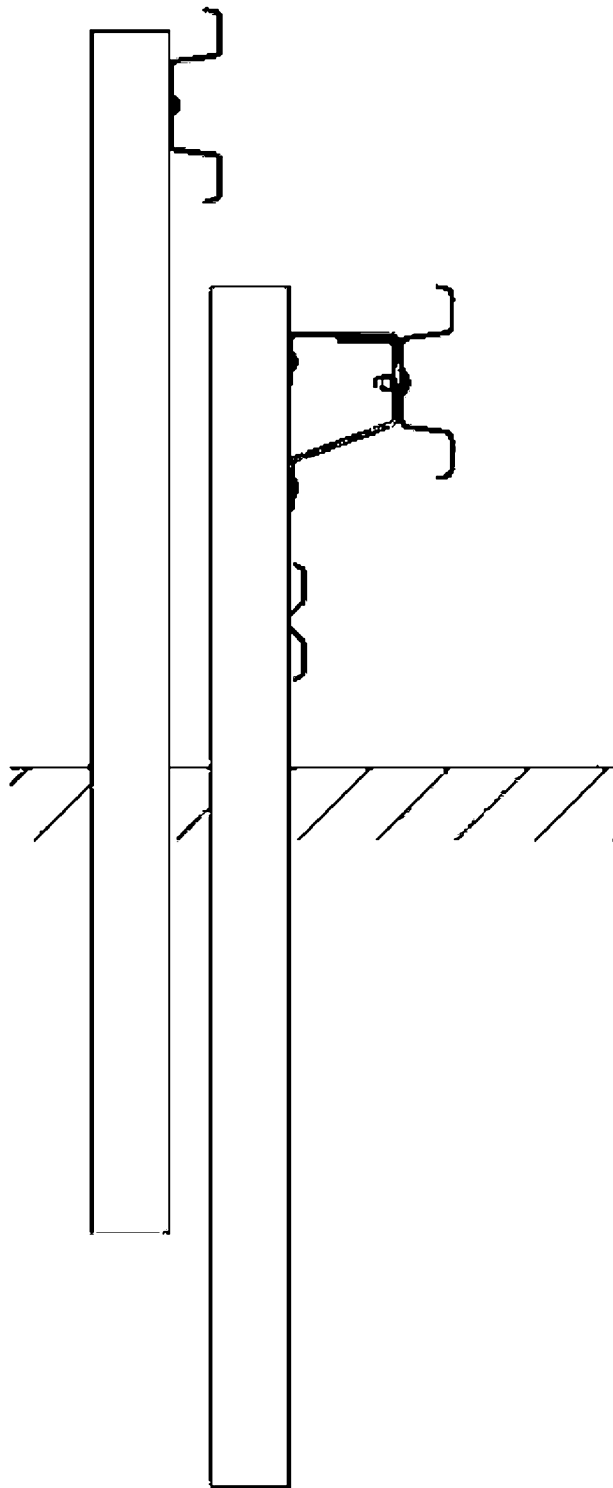
9 výkresů

Seznam vztahových značek:

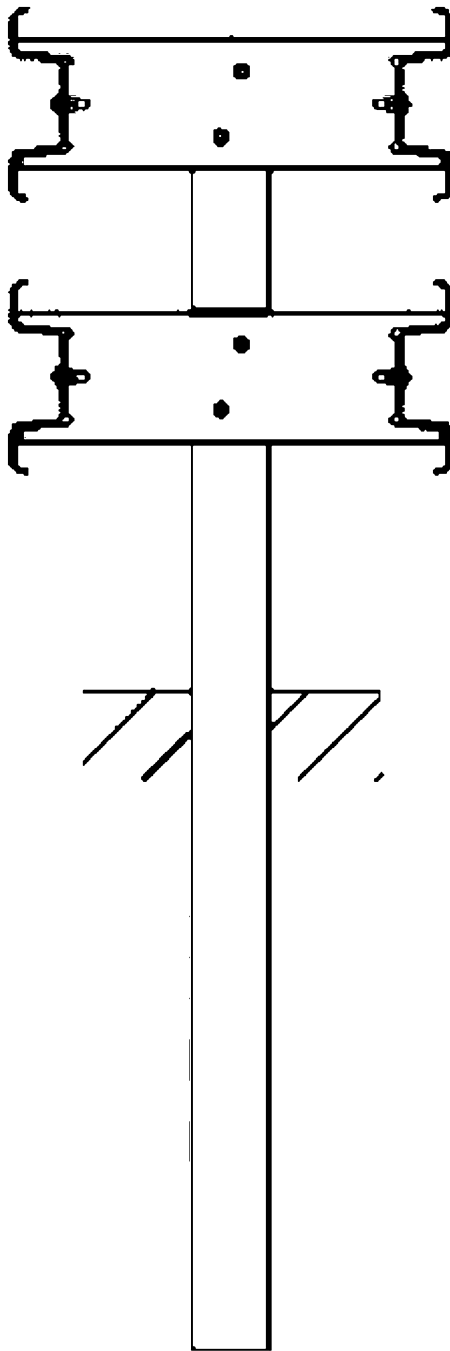
- 1 svodnice
- 2 sloupek
- 3 distanční díl
- 4 tyč
- 5 příložka
- 6 spodní pásnice
- VI výška
- 7 první otvory
- 8 druhé otvory
- 9 třetí otvor
- 10 odlehčovací vybrání
- 11 první výřezy
- 12 druhé výřezy
- 13 čtvrté otvory
- 14 pátý otvor



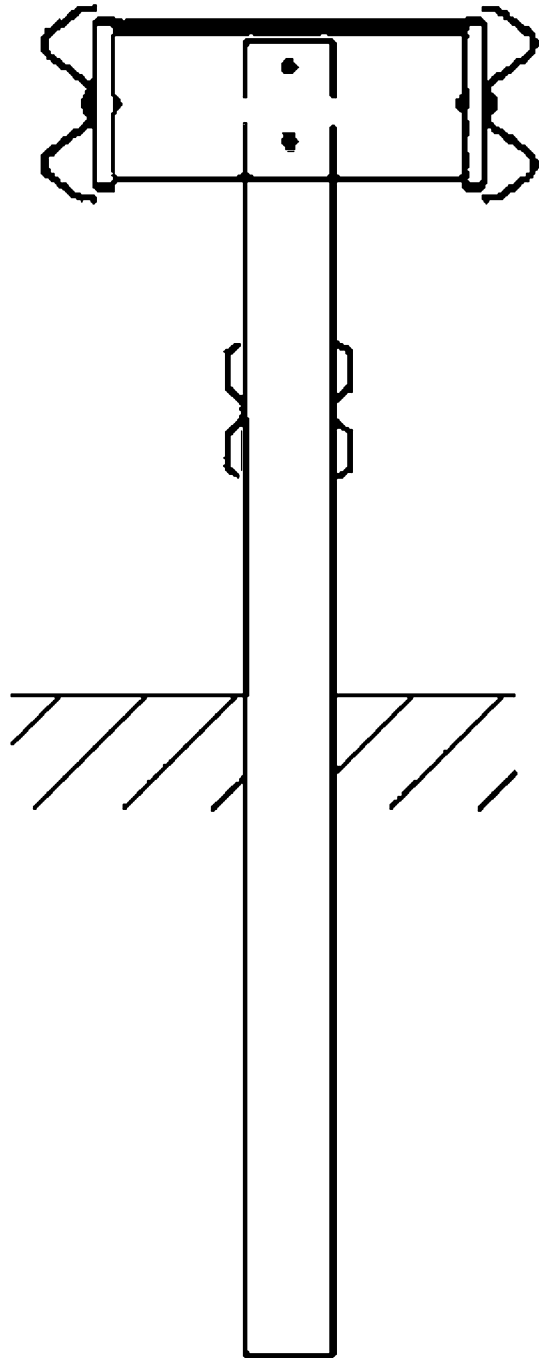
Obr. 1



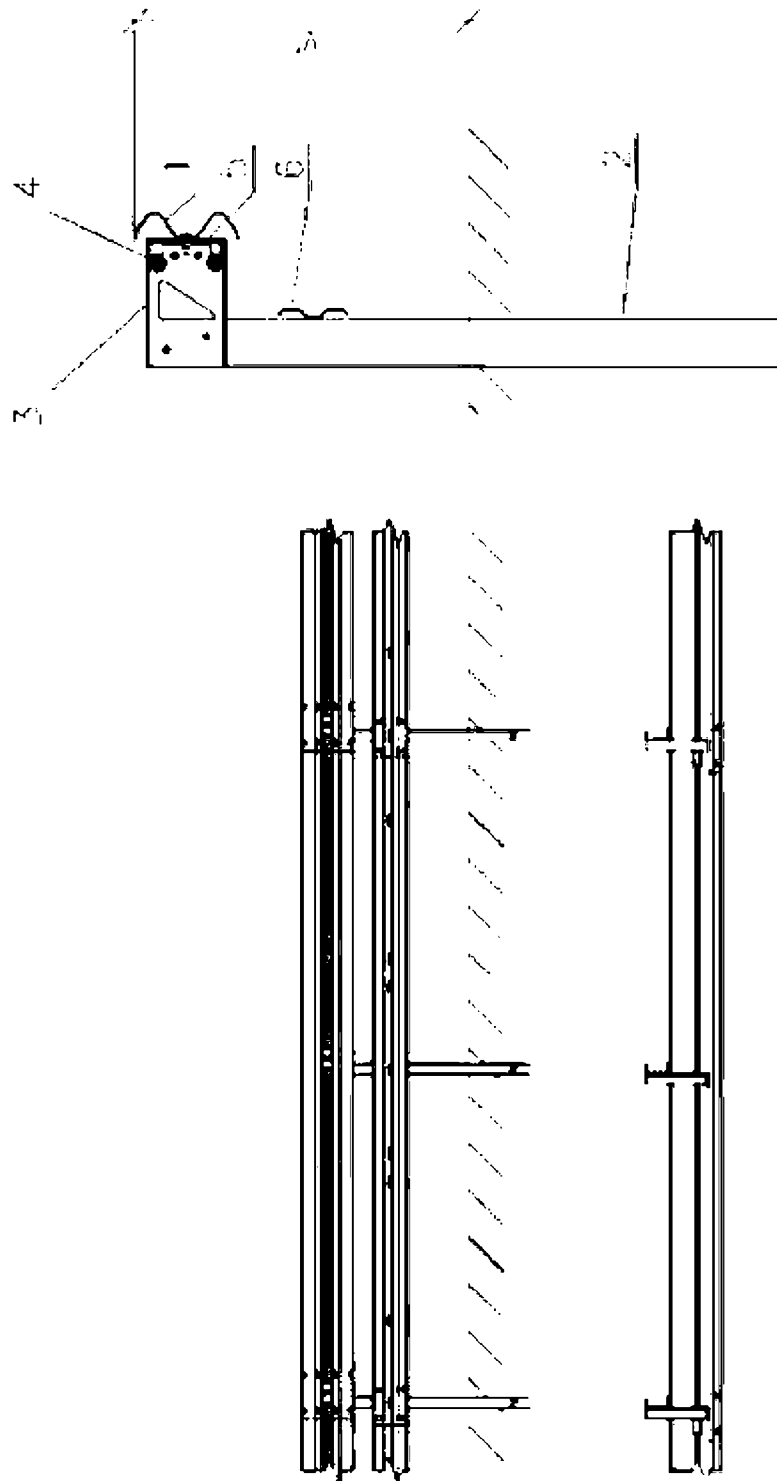
Obr. 2



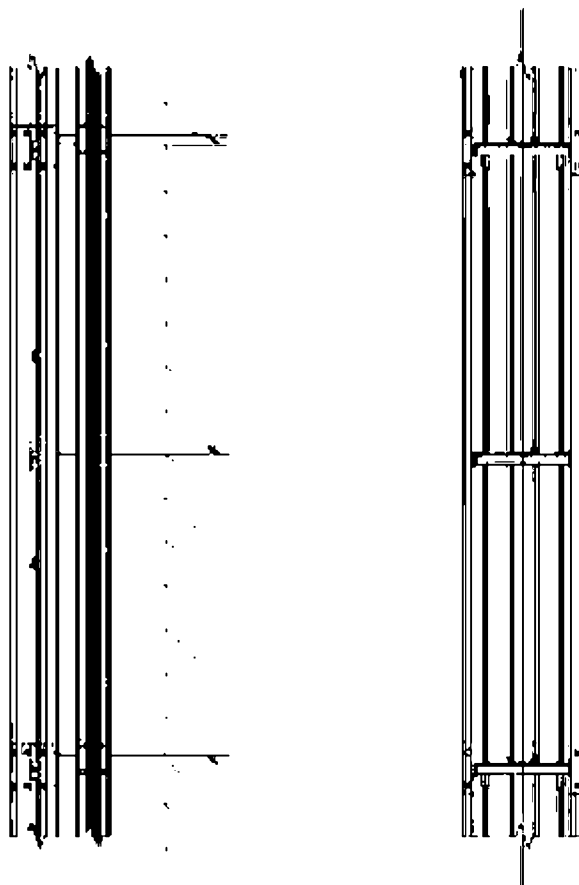
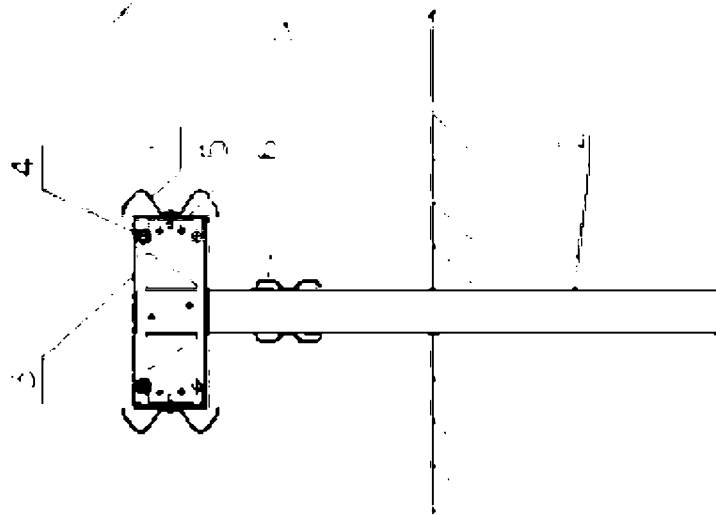
Obr. 3



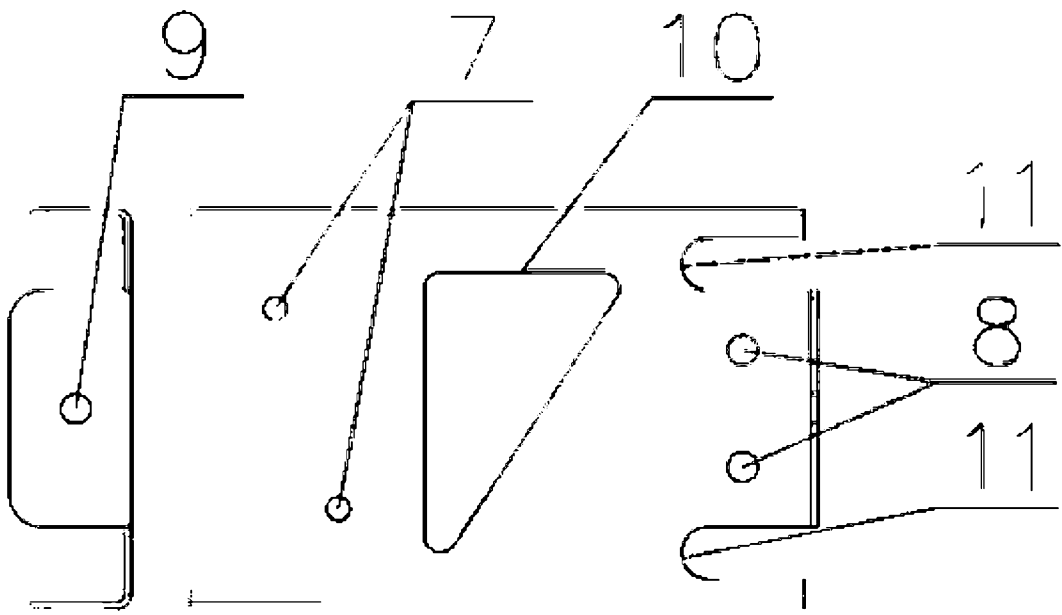
Obr. 4



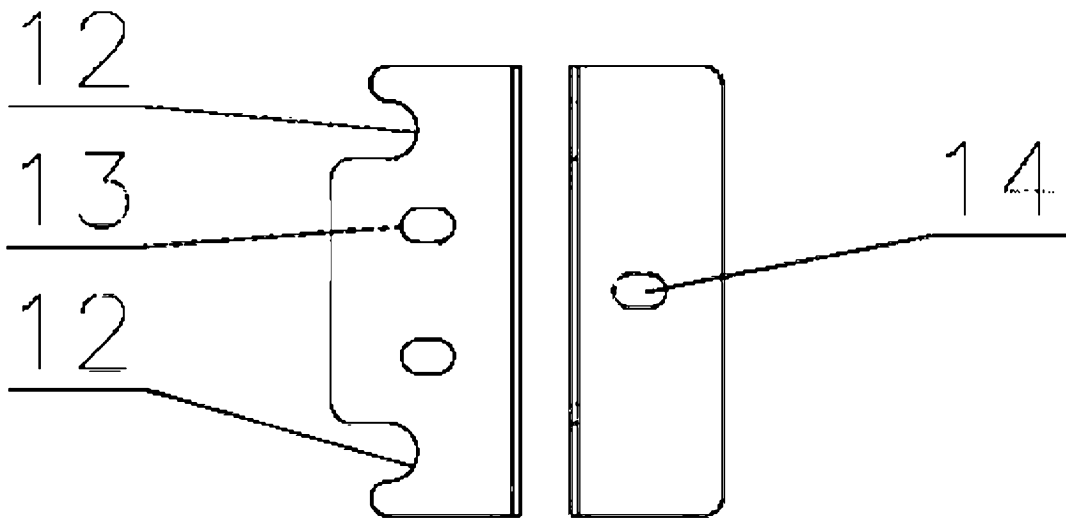
Obr. 5



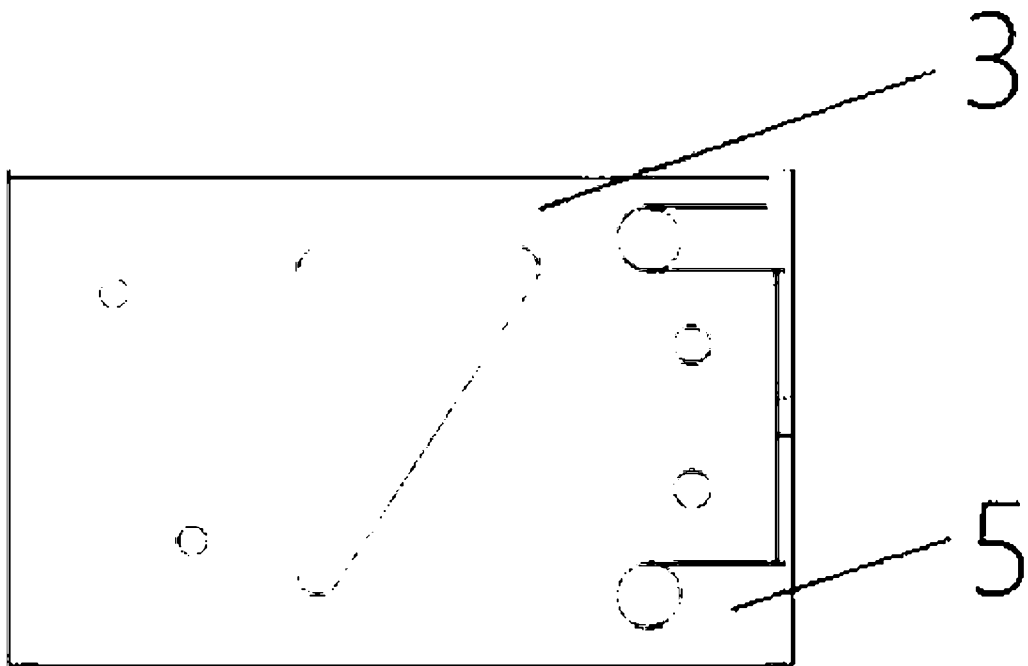
Obr. 6



Obr. 7



Obr. 8



Obr. 9