

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

303 398

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.:

B25B 27/00 (2006.01)

B25B 27/02 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2011-632**
(22) Přihlášeno: **07.10.2011**
(40) Zveřejněno: **29.08.2012**
(Věstník č. 35/2012)
(47) Uděleno: **19.07.2012**
(24) Oznámení o udělení ve Věstníku: **29.08.2012**
(Věstník č. 35/2012)

(56) Relevantní dokumenty:

US 2003140473 A; US 6951049 B; US 4263705 A; US 7305756 B; CN 2633523 Y; GB 191410372 A.

(73) Majitel patentu:

VYSOKÁ ŠKOLA BAŇSKÁ - TECHNICKÁ
UNIVERZITA OSTRAVA, Ostrava - Poruba, CZ

(72) Původce:

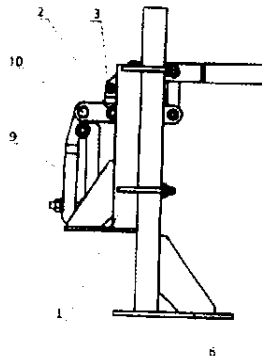
Mrkvica Ivan Doc. Dr. Ing., Ostrava, CZ
Ferzig Ondřej Bc., Zábřeh, CZ

(54) Název vynálezu:

**Přípravek pro demontáž nalisovaných kolíků z
konstrukčních těles**

(57) Anotace:

Přípravek pro demontáž nalisovaných kolíků z konstrukčních těles je sestaven z pevné části (6) rámu a pohyblivé části (1) rámu, přičemž pohyblivá část (1) rámu je k pevné části (6) rámu stažena pomocí podložek (7, 8) a šroubů. V pevné části (6) rámu jsou umístěny otvory pro upnutí přípravku k montážnímu stolu pracoviště. Pohyblivá část (1) rámu je výškově přestavitelná z důvodu variability výšky konstrukčních těles. K pohyblivé části (1) rámu je pomocí šroubů (3), matic (5) a podložek (4) uchyceno pákoví (2), sestávající ze spodní dvojzvrtné páky (12) a horní jednozvrtné páky (13), které jsou propojeny vzpěrou (14). Pákoví (2) poskytuje dostatečný silový převod a snadné a rychlé použití pro obsluhu přípravku. Prostřednictvím čepu (10) je k pákoví (2) přichycena svěrka (9). Součástí pohyblivé části (1) rámu je opěrka (15) zabráňující nadzvednutí skříně při demontáži kolíku, která má dostatečnou velikost pro zabránění otlaku převodové skříně.



CZ 303398 B6

Přípravek pro demontáž nalisovaných kolíků z konstrukčních těles

Oblast techniky

5

Vynález se týká návrhu univerzálního přípravku pro demontáž kolíků, umístěných v tělesech různých konstrukčních celků. Přípravek je použitelný pro různé rozměry kolíků a konstrukčních těles.

10

Dosavadní stav techniky

V současné době jsou kolíky demontovány pomocí jednoduchých zařízení typu svěráku, kdy je svěrák připojen na kolík a následně hrubou silou spolu se svěrákem vytloukán ze skříně. Další možnosti pro demontáž je odvrtání kolíku ze skříně.

15

Nevýhodou první metody je značná pracnost, větší požadavky na obsluhu a především nebezpečí poškození dosedacích ploch skříní v oblasti zalícovaného kolíku. Tato skutečnost je vzhledem k dalšímu využití převodové či spojkové skříně nežádoucí.

20

Nevýhodou metody s využitím odvrtávání je potřeba vhodného stroje a nástroje, vyšší požadavky na pečlivost a kvalifikaci obsluhy. Opět hrozí nebezpečí poškození dosedacích ploch skříní, které jsou zpravidla vyrobeny z hliníkových slitin.

25

Podstata vynálezu

Uvedené nevýhody odstraňuje přípravek pro demontáž nalisovaných kolíků podle vynálezu, který umožňuje vyjmutí kolíků bez poškození dosedací plochy skříně v místě kolíku. Vyjmutí probíhá lehce působením síly obsluhy. K vyjmutí kolíku je zapotřebí pouze jednoho pracovníka.

30

Jako vytahovací systém pro danou situaci je zvolena soustava pák (pákoví), která poskytne dostatečný silový převod a snadné a rychle použití pro obsluhu přípravku. Součástí tohoto pákoví je rám, na kterém je pákoví umístěno. Rám je sestaven z pohyblivé části a z pevné části a je vytvořen z profilů. Pevná část rámu je pro tuhost soustavy připevněna pomocí čtyř šroubů ke stolu. Pohyblivá část představuje nosnou část pákového mechanismu se svěrkou. Tato část rámu je výškově přestavitelná z důvodu variability výšky konstrukčních těles. Rám musí být dostatečně tuhý pro přenos značných sil a přestavitelný pro různé výšky převodových skříní. Rám obsahuje opěrku zabráňující nadzvednutí skříně při demontáži kolíku, která má dostatečnou velikost pro zabránění otlaku převodové skříně.

40

Vyjímaný kolík se nejprve pevně upne do speciální svěrky. Čelisti svěrky jsou upraveny do tvaru ryby. Výpočtem je ověřena dostatečná síla, kterou svěrka vyvíjí na kolík po celou dobu jeho demontáže z konstrukčních těles.

45

K vlastnímu vyjmutí nalisovaného kolíku slouží soustava pák nazvaná pákoví. Toto pákoví je složeno se soustavy dvou pák, a to spodní dvojzvrtné páky a horní jednozvrtné páky, které jsou propojeny vzpěrou. Spodní dvojzvrtná páka je zhotovená ze dvou ramen. Tato páka má za úkol přenést největší silové zatížení. Konec jednozvrtné páky je opatřen trubkou, což umožňuje libovolně měnit délku páky. Délka páky s rukojetí umožní překonat odpor proti vytažení kolíku. Chod jednozvrtné páky je v rozmezí 70°, tento mezní pohyb jednozvrtné páky umožní dostatečný zdvih pro demontáž kolíku.

50

Stavitelná část rámu je opatřenou opěrkou s výřezem pro svěrku, tato opěrka má zabránit nadzvednutí skříně při demontáži a snížit možnost otláčení. Stavitelná část je k pevné části rámu stažena pomocí tří podložek a osmi šroubů. Do stavitelné části je dále za pomoci tří šroubů připevněn pákový mechanismus.

5

Významnou výhodou tohoto řešení je jednoduchá obsluha přípravku. Vlastní demontáž je pak rozdělena do dvou kroků. V prvním dojde k upnutí kolíku do svěrky. V následném k vytažení kolíku pomocí systému pák.

10

Jednoduchou konstrukční úpravou lze přípravkem tohoto typu demontovat i kolíky jiných rozměrů z konstrukčních těles rozdílných velikostí. Tím se konstrukce přípravku stává velmi univerzální.

15

Přehled obrázků na výkresech

Vynález je blíže osvětlen na přiložených výkresech, kde na obr. 1 je znázorněn boční náhled na přípravek pro demontáž nalisovaných kolíků z konstrukčních těles. Na obr. 2 je znázorněn spodní pohled na přípravek podle vynálezu, na obr. 3 je znázorněn čelní pohled na přípravek, na obr. 4 je šikmý pohled na přípravek podle vynálezu. Obr. 5 znázorňuje detail svěrky, obr. 6 znázorňuje mechanismus pákový a obr. 7 znázorňuje rám přípravku.

20

Příklad provedení

25

Přípravek pro demontáž nalisovaných kolíků z konstrukčních těles je sestaven z pevné části 6 rámu a pohyblivé části 1 rámu. Pohyblivá část 1 rámu je k pevné části 6 rámu stažena pomocí podložek 7, 8 a šroubů. V pevné části 6 rámu jsou umístěny otvory pro upnutí přípravku k montážnímu stolu pracoviště. Pevná část 6 rámu je pro tuhost soustavy připevněna pomocí čtyř šroubů ke stolu. Pohyblivá část 1 rámu představuje nosnou část pákového mechanismu se svěrkou. Tato část rámu je výškově přestavitelná z důvodu variability výšky konstrukčních těles. Pevná část 6 rámu a pohyblivá část 1 rámu jsou vytvořeny z profilů. Rám musí být dostatečně tuhý pro přenos značných sil a přestavitelný pro různé výšky konstrukčních těles. Součástí pohyblivé části 1 rámu je opěrka 15 zabírající nadzvednutí konstrukčního tělesa při demontáži kolíku, která má dostatečnou velikost pro zabránění otlaku konstrukčního tělesa.

30

35

K pohyblivé části 1 rámu je pomocí šroubů 3, matic 5 a podložek 4 uchyceno pákovi 2, sestávající ze spodní dvojzvrtné páky 12 a horní jednozvrtné páky 13, které jsou propojeny vzpěrou 14. Spodní dvojzvrtná páka 12 je zhotovená ze dvou ramen. Tato spodní dvojzvrtná páka 12 má za úkol přenést největší silové zatížení. Konec jednozvrtné páky 13 je opatřen trubkou, což umožňuje libovolně měnit délku páky. Délka jednozvrtné páky 13 s rukojetí umožní překonat odpor proti vytažení kolíku. Chod jednozvrtné páky 13 je v rozmezí 70°, tento mezní pohyb jednozvrtné páky 13 umožní dostatečný zdvih pro demontáž kolíku. Pákovi 2, která poskytne dostatečný silový převod a snadné a rychlé použití pro obsluhu přípravku.

40

45

Prostřednictvím čepu 10 je k pákovi 2 přichycena svěrka 9. Vyjímání kolíků se nejprve pevně upne do speciální svěrky 9. Čelisti svěrky 9 jsou upraveny do tvaru rybiny. Výpočtem je ověřena dostatečná síla, kterou svěrka 9 vyvíjí na kolík po celou dobu jeho demontáže z konstrukčních těles. Stavitelná část rámu 1 je opatřena opěrkou s výřezem pro svěrku 9, tato opěrka má zabránit nadzvednutí konstrukčního tělesa při demontáži a snížit možnost otláčení. Stavitelná část 1 je k pevné části rámu 6 stažena pomocí tří podložek 7, 8 a osmi šroubů. Do stavitelné části 1 je dále za pomoci tří šroubů 3 a podložek 11 a matic 5 připevněno pákovi 2.

50

Průmyslová využitelnost

- 5 Řešení dle vynálezu je využitelné např. pro demontáž kolíků, které slouží k ustavení jednotlivých částí převodových a spojkových skříní v automobilovém průmyslu. Přípravek je použitelný pro různé rozměry ustavovacích kolíků a těles převodových skříní.

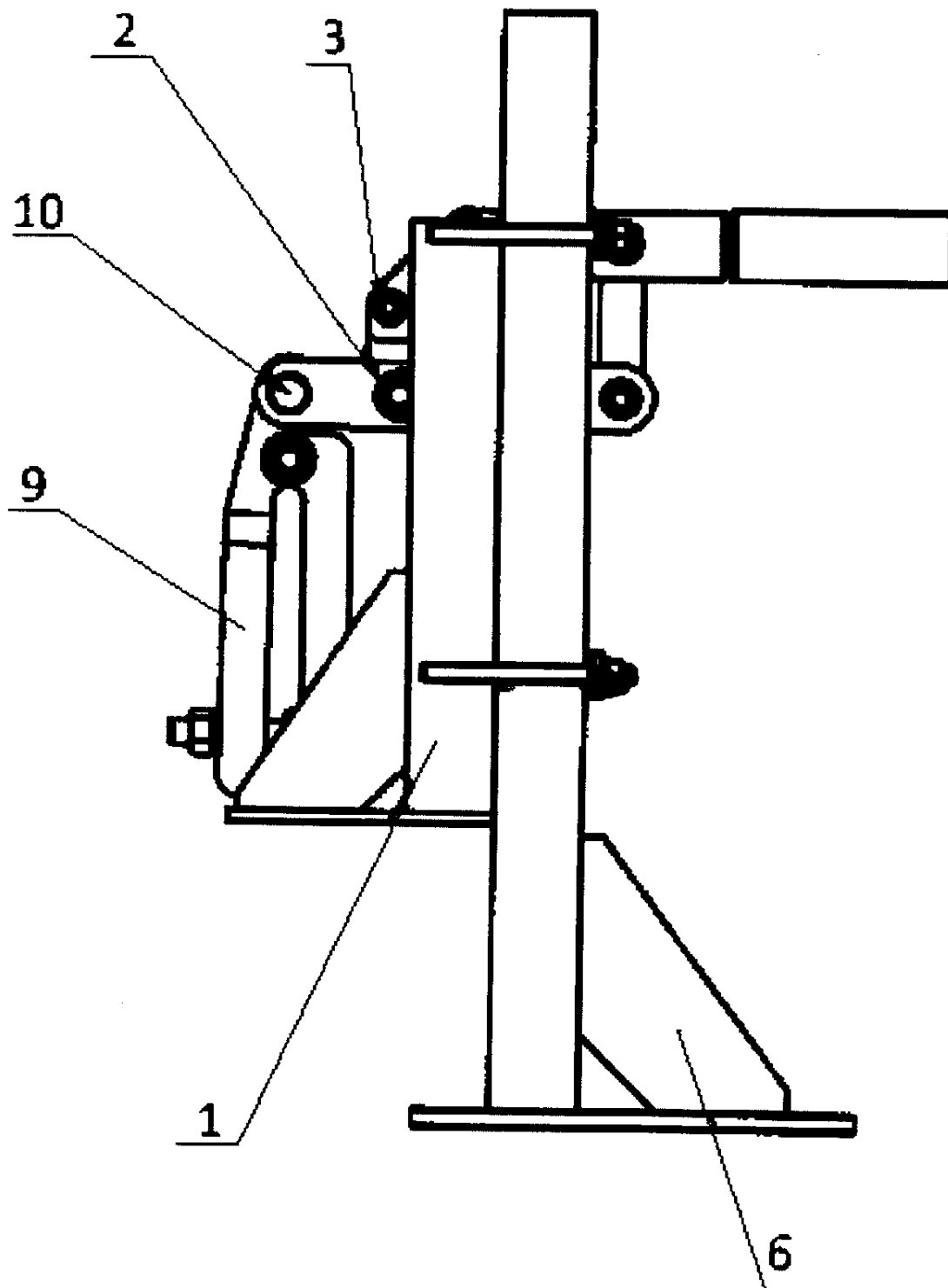
10

P A T E N T O V É N Á R O K Y

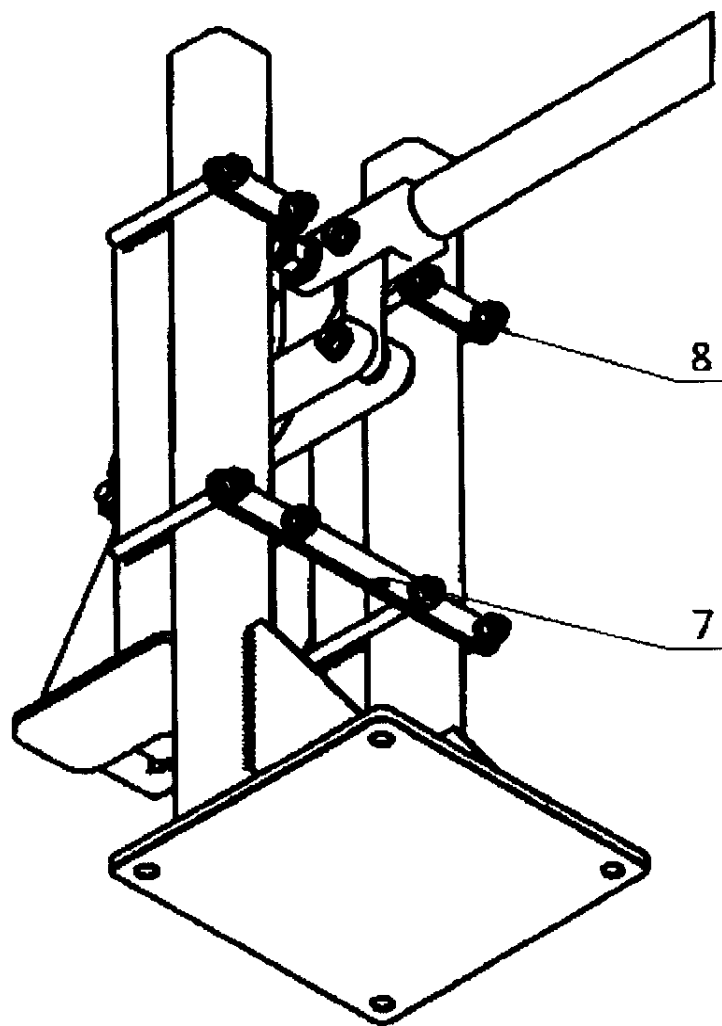
- 15 1. Přípravek pro demontáž nalisovaných kolíků z konstrukčních těles, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že je sestaven z pevné části (6) rámu a pohyblivé části (1) rámu, přičemž pohyblivá část (1) rámu je k pevné části (6) rámu stažena pomocí podložek (7, 8) a šroubů, v pevné části (6) rámu jsou umístěny otvory pro upnutí přípravku k montážnímu stolu pracoviště, k pohyblivé části (1) rámu je pomocí šroubů (3), matic (5) a podložek (4) uchyceno pákovi (2), sestávající ze spodní dvojzvrtné páky (12) a horní jednozvrtné páky (13), které jsou propojeny vzpěrou (14),
20 přičemž součástí pohyblivé části rámu (1) je opěrka (15), a prostřednictvím čepu (10) je k pákovi (2) přichycena svěrka (9).

25

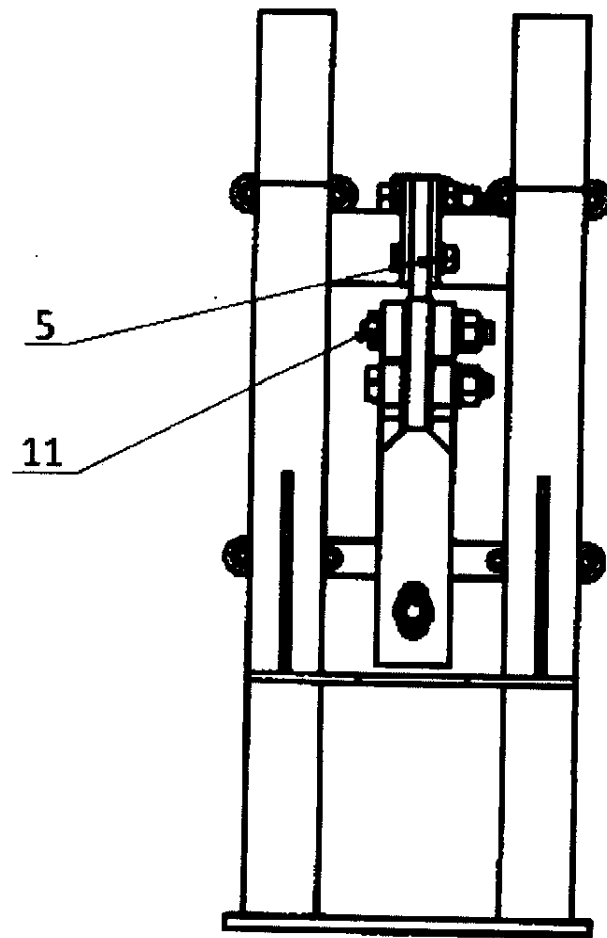
7 výkresů



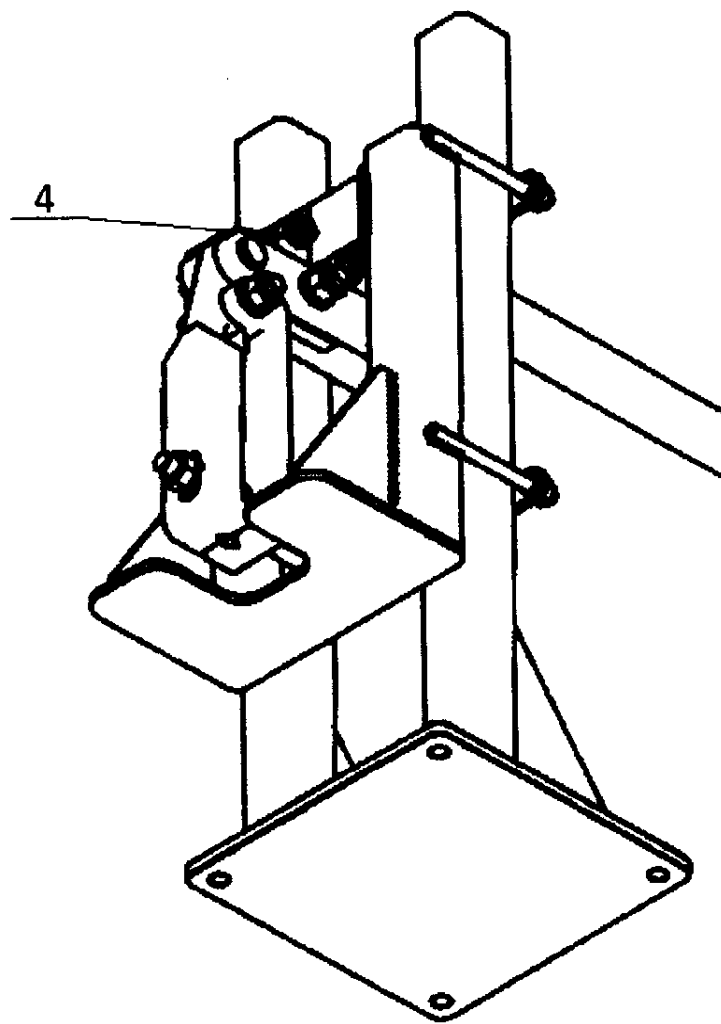
obr. 1



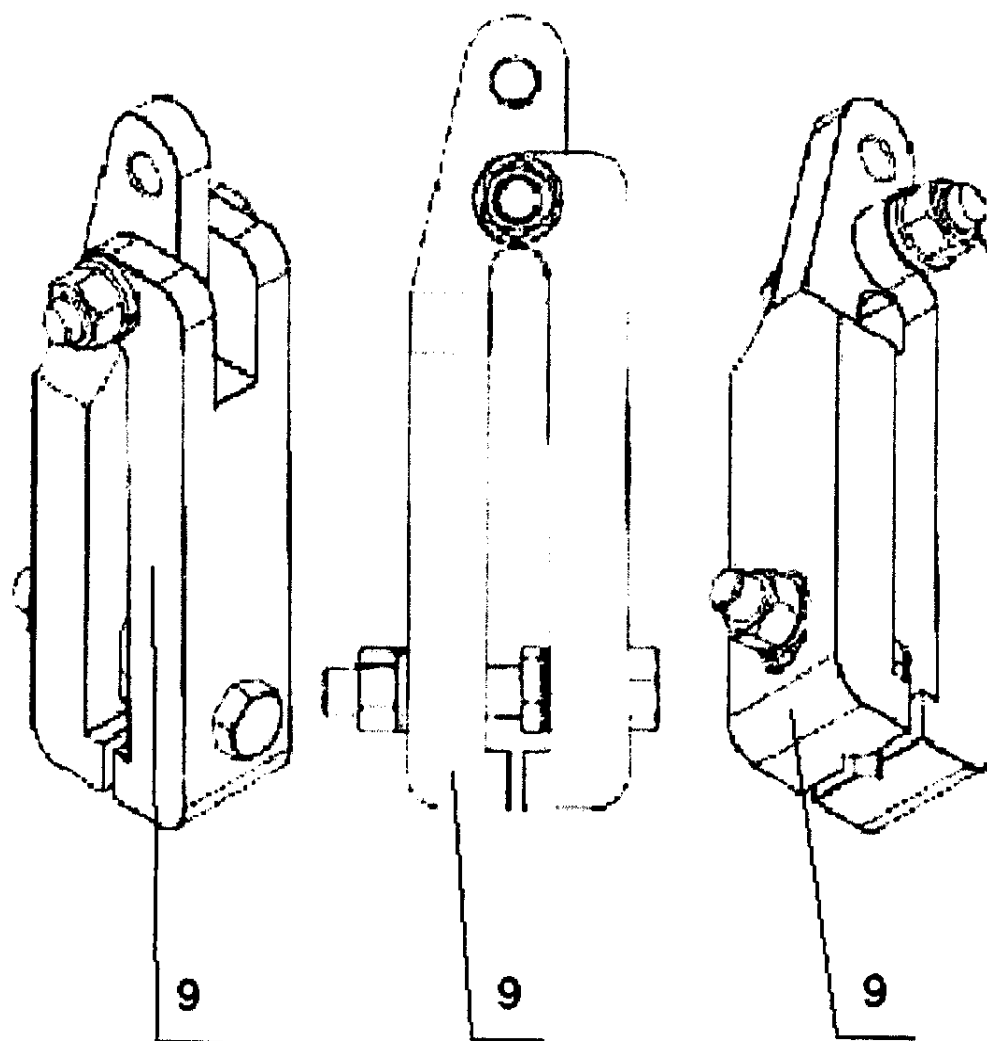
Obr. 2



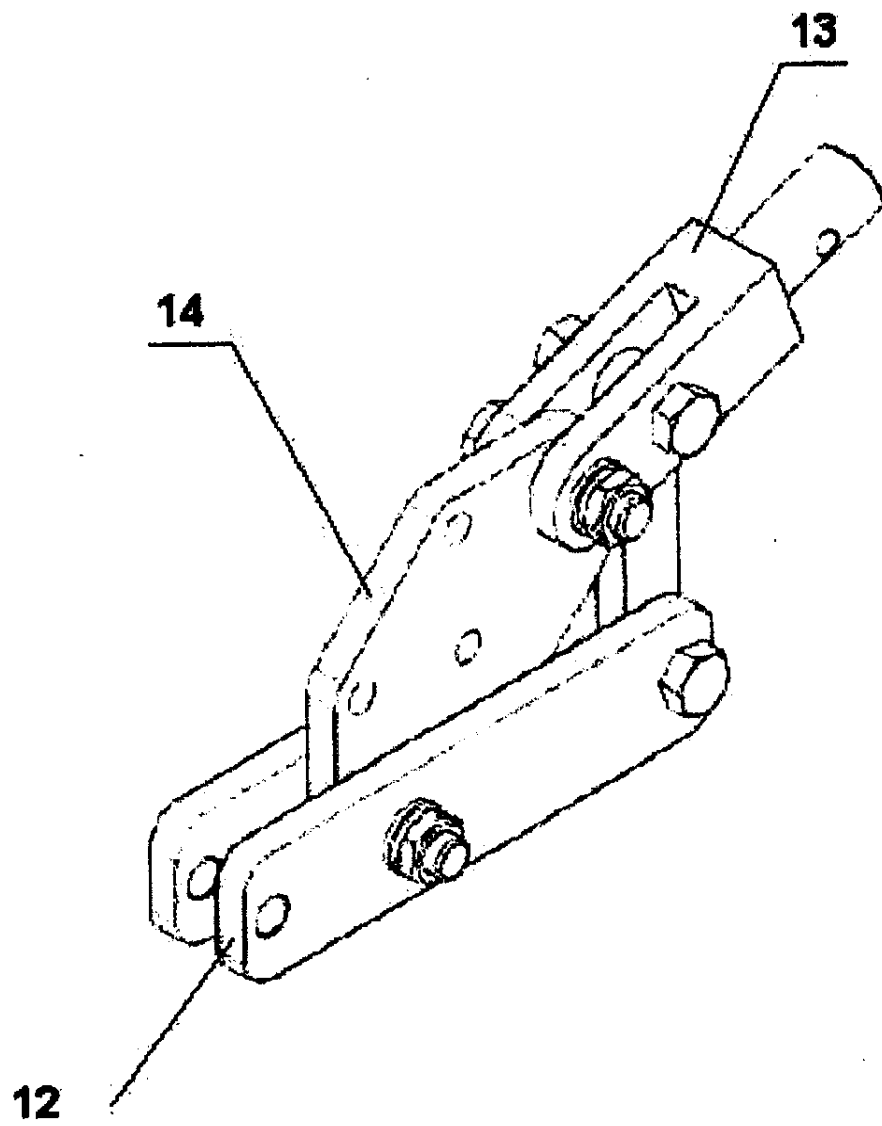
Obr. 3



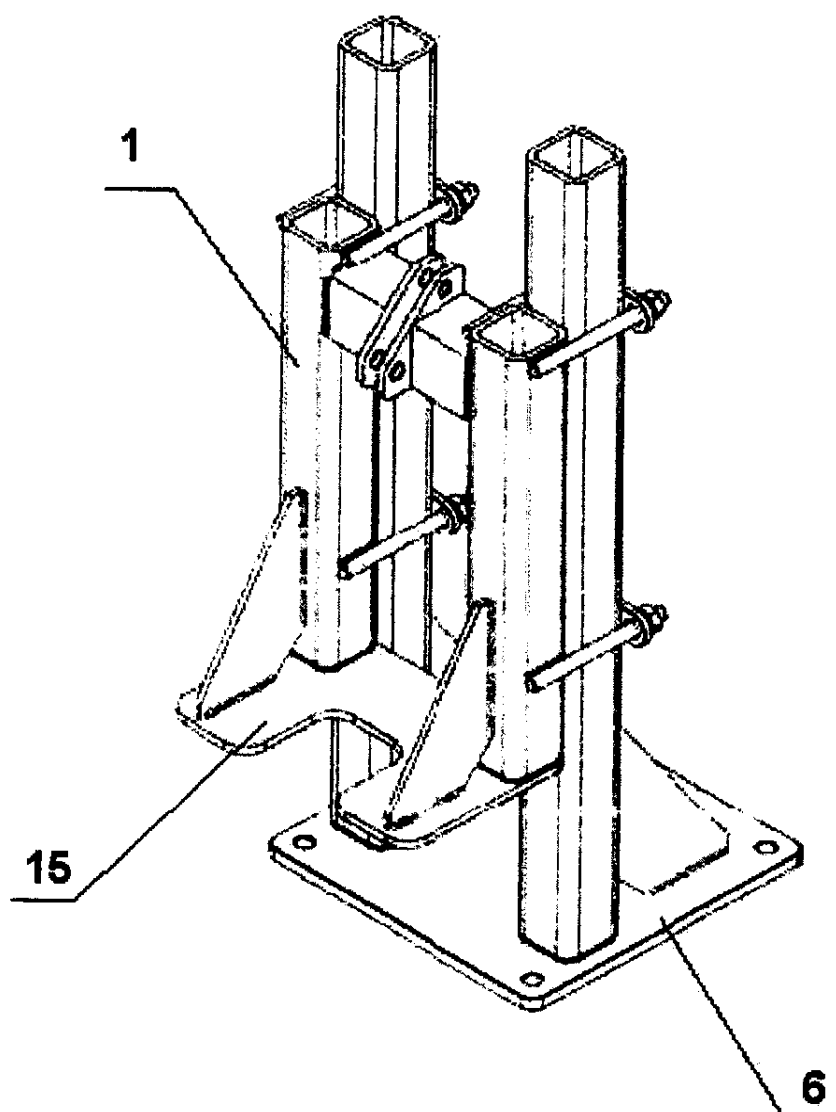
Obr. 4



obr. 5



Obz. 6



Obr. 7

Konec dokumentu