

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

38 527

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

B65D 63/10 (2006.01)
E05B 73/00 (2006.01)
E05B 75/00 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2025-42576**
(22) Přihlášeno: **30.01.2025**
(47) Zapsáno: **15.04.2025**

(73) Majitel:
K & K products s.r.o., Praha 10, Záběhlice, CZ
(72) Původce:
Ing. Břetislav Košťál, Praha 10, Záběhlice, CZ
Ing. Ondřej Muzika, Praha 10, Záběhlice, CZ
(74) Zástupce:
artpatent, advokátní kancelář s.r.o., Dukelských
hrdinů 976/12, 170 00 Praha 7, Holešovice

(54) Název užitého vzoru:
**Klínový zámek pro jednorázová plastová
stahovací pouta a jednorázová plastová
stahovací pouta**

CZ 38527 U1

Klínový zámek pro jednorázová plastová stahovací pouta a jednorázová plastová stahovací pouta

5 Oblast techniky

Technické řešení se týká klínového zámku pro uzamykání jednorázových plastových stahovacích pout, která se po nasazení nedají tahem povolit, a rovněž se technické řešení týká jednorázových plastových stahovacích pout vybavených právě tímto klínovým zámkem.

10

Dosavadní stav techniky

15 Klasické stahovací pásy jsou známy v celosvětovém měřítku. Jedná se o velice univerzální a snadno použitelný spojovací prostředek, např. pro svazování kabelů při elektroinstalacích. Mechanismus stahovacích pásků využívá ozubení a západku, kde je ozubení vytvořené na jedné ze stran pásu po celé jeho délce od špičky až po patu, a západka je umístěna uvnitř základny pevně spojené s patou pásu. Západka je pružná v jednom směru, takže při zasunutí volného konce pásu do základny a jeho utahování se západka ozubení na pásu podvolí, zatímco při pokusu o vytažení pásu ze základny se západka zapíří o ozubení pásu a tím zabrání zpětnému vytažení pásu ze základny.

25 Výše uvedený princip funkce stahovacích pásků však pronikl do mnoha dalších oblastí lidských potřeb, mezi které patří i jednorázová plastová stahovací pouta. Výhodou jednorázových plastových stahovacích pout je rychlé nasazení a uzamčení pouhým zatažením za plastový pásek tvořící oko okolo končetin. To je výhodné zejména v situacích, které vyžadují rychlou akci. Pro uvolnění jednorázových plastových stahovacích pout je poté nutné pásek přerýznout.

30 Ukázkou takových jednorázových plastových stahovacích pout je např. vynález z dokumentu US 9194161 B, který vykazuje základnu zámku jednorázových plastových stahovacích pout. V základně jsou zvenčí nepřístupně integrované dvě flexibilní západky. Ze základny vystupují dva pásy s ozubením po jedné straně pásků. Při aplikaci jednorázových plastových stahovacích pout se ruce, nebo nohy, zadržené osoby prostrčí oky z pásků částečně protažených základnou zámku, načež se za konce pásků vyčnívající ze základny zámku zatáhne natolik, aby oka z pásků obepnula končetiny spoutané osoby. Zámek jednorázových plastových stahovacích pout neumožní, aby 35 zadržená osoba mohla své končetiny od sebe odtáhnout, a rovněž flexibilní západky v zámku jednorázových plastových stahovacích pout brání tomu, aby zadržená osoba oka z pásků jednorázových plastových pout povolila a mohla končetinu z oka jednorázových plastových stahovacích pout vytáhnout. Pro sejmutí jednorázových plastových stahovacích pout z končetin zadržené osoby se musí pásy přerýznout v oblasti oka obepínajícího danou končetinu.

40 Zámky jednorázových plastových stahovacích pout založené na flexibilní západce v základně trpí známou nevýhodou, kterou je možnost flexibilní západky zdeformovat silovým účinkem, tj. tahem za pásek v protisměru utahování oka z pásu. Byly zaznamenány případy vytržení pásu ze zámku.

45

Dalším známým řešením je vynález z přihlášky US 2019/0031413 A1, který prezentuje stahovací pásek s klínovým zámkem. Oproti známým flexibilním západkám je v tomto vynálezu prezentován klínek, který se nachází v tělese zámku. Po protažení pásu tělesem zámku se klínek zasekne do pásu a vnitřní stěny tělesa zámku, takže při snaze vytáhnout pásek ze zámku se klínek přitlačuje 50 jak vůči pásu, tak vnitřní stěně tělesa zámku. Čím větší silou se na pásek působí pro jeho vytažení, tím pevněji se klínek tiskne a znemožňuje vytažení. Nevýhodou řešení je to, že klínek je zvenčí dostupný. Pokud by bylo toto řešení použito na stahovacích poutech, nemají taková pouta dostatečnou bezpečnost proti povolení z vnějšku.

Podobným řešením s klínovým zámkem je také vynález z dokumentu US 4688302 B, a dále např. vynález z dokumentu US 4557023 B. Opět je využito klínku v tělese zámku, avšak klínek není nijak zabezpečen proti manipulaci z vnějšku. Tím pádem není možné toto řešení pouze převzít do oblasti techniky stahovacích pout.

Úkolem technického řešení je vytvoření klínového zámku pro jednorázová plastová stahovací pouta, který by byl odolný vůči překonání z vnějšku při zachování funkčnosti. Současně je úkolem technického řešení vytvoření jednorázových plastových stahovacích pout s tímto vyvinutým klínovým zámkem.

Podstata technického řešení

Vytčený úkol je vyřešen pomocí klínového zámku pro jednorázová plastová stahovací pouta vytvořeného podle níže uvedeného technického řešení.

Klínový zámek pro jednorázová plastová stahovací pouta zahrnuje základnu opatřenou otvorem pro protažení ozubeného pásku plastových stahovacích pout skrz základnu, přičemž má otvor klínovitý vnitřní tvar. Dále klínový zámek zahrnuje klínek uspořádaný v otvoru, přičemž je alespoň jedna stěna klínku opatřena ozubením pro vzájemné zaklesnutí při protažení ozubeného pásku otvorem.

Podstata technického řešení spočívá v tom, že je otvor opatřen zapečetěním pro ochranu klínku před manipulací z vnějšku. Pojem „z vnějšku“ znamená v tomto popisu z prostoru vně základny. Zapečetění je s výhodou vytvořeno jako zátko, která se natlačí do horní části otvoru a uzavře ho nerozebíratelným způsobem, přičemž v zapečetění jsou otvory pro průchod ozubeného pásku do otvoru. Zapečetění může být vytvořeno i jiným odborníkovi známým způsobem, např. jako vnější kryt otvoru upevněný nerozebíratelným způsobem k základně.

Znepřístupnění klínku z vnějšku pomocí zapečetění zabraňuje tomu, aby došlo k povolání ozubeného pásku pomocí externí manipulace s klínkem. Zapečetění tvoří mechanickou bariéru, kterou není možné jednoduše překonat. Současně si klínový zámek zachovává všechny známé výhody, zejména odolnost proti vytažení ozubeného pásku z klínového zámku silou.

Ve výhodném provedení klínového zámku podle inovativního technického řešení je klínek opatřen odpružením pro jeho pozicování v otvoru. Aby klínek v otvoru neputoval při manipulaci s pouty, což by mohlo vést ke komplikovanému prostrčení ozubeného pásku klínovým zámkem, případně by to mohlo vést k tomu, že se ozubený pás s klínkem do sebe nezaklesnou, tak je klínek udržován ve správné pozici pomocí odpružení.

V jednom výhodném provedení odpružení tvoří alespoň jeden pružný prstovitý výstupek vystupující ze širší základny klínku, přičemž konec pružného prstovitého výstupku dosedá v otvoru na vnitřní stěnu zapečetění. Pružný prstovitý výstupek má s výhodou alespoň na svém konci obloukovitý tvar, aby lépe dosedal na protistěnu, a aby dobře pružil. Pružný prstovitý výstupek může mít výhodně čtyřúhelníkový průřez, jehož plocha se směrem ke konci pružného prstovitého výstupku zmenšuje, což také zlepšuje pružení. Dále je výhodné, když pružný prstovitý výstupek je integrální součástí klínku a tvoří s ním jedno těleso, takže je možné celý klínek i s odpružením vyrobit jako jednu součást z plastu, např. vstřikováním.

V jiném výhodném provedení odpružení jsou pružné prstovité výstupky dva, a jsou uspořádané svými konkávními plochami protilehle vůči sobě, přičemž tvoří v podstatě tvar písmene „V“.

Pro toto provedení je dále výhodné, když pružné prstovité výstupky jsou dva, a jsou uspořádané ve vybrání vytvořeném v širší základně klínku, vzhledem k lepšímu využití plochy klínku v otvoru pro záběr.

Předmětem technického řešení jsou i jednorázová plastová stahovací pouta, která zahrnují jeden klínový zámek vytvořený podle výše uvedeného popisu, a dále zahrnují jeden ozubený pásek pro uzamčení v klínovém zámku.

5

Předmětem technického řešení jsou také jednorázová plastová stahovací pouta, která zahrnují dva klínové zámky vytvořené podle výše uvedeného technického řešení, a která dále zahrnují dva ozubené pásy pro uzamčení v klínových zámcích. U těchto pout základny klínových zámků tvoří společné těleso, přičemž jsou ozubené pásy jedním svým koncem pevně spojeny se společným tělesem. Dále je výhodné, pokud je společné těleso dvoudílné, přičemž ve složeném stavu první díl společného tělesa vykazuje otvory s klínovitým vnitřním tvarem a druhý díl společného tělesa tvoří zapečetění klínků v otvorech.

10

Je výhodné, pokud první díl společného tělesa tvoří objímku a druhý díl společného tělesa tvoří zástrčku. Společné těleso se kompletuje zasunutím druhého dílu do prvního dílu. Kompletace je jednoduchá, nevyžaduje nic jiného než vyvinout tlakovou sílu na druhý díl společného tělesa, aby zapadl jako zástrčka do objímky tvořené prvním dílem společného tělesa.

15

Rovněž je výhodné, pokud je první díl opatřen fixačním otvorem a druhý díl je opatřen fixačním čepem pro nerozebíratelné spojení dílů společného tělesa. S výhodou může být fixační čep zkosený pro snadné zapadnutí do fixačního otvoru během kompletace společného tělesa. Zámkové spojení fixačního čepu a fixačního otvoru učiní společné těleso nerozebíratelným.

20

Jednorázová plastová stahovací pouta jsou neodemykatelná, neboť je klínek klínového zámku zvnějšku nepřístupný díky zapečetění.

25

Mezi hlavní výhody technického řešení patří skutečnost, že vynalezený klínový zámek není možné povolit působením z vnější strany na klínek, který je chráněn zapečetěním. Jednorázová plastová stahovací pouta s vynalezeným klínovým zámkem jsou snadno utáhnutelná a nejdou rozpojit jinak než přerізnutím, tudíž jsou spolehlivá.

30

Objasnění výkresů

Uvedené technické řešení bude blíže objasněno na následujících vyobrazeních, kde:

35

- obr. 1 znázorňuje přední pohled na jednorázová plastová stahovací pouta podle technického řešení,
- obr. 2 znázorňuje řez společným tělesem dvou klínových zámků s ukotvenými ozubenými pásy,
- 40 obr. 3 znázorňuje detailnější přiblížení společného tělesa z obr. 2,
- obr. 4 znázorňuje detailnější přiblížení společného tělesa klínových zámků s protaženými ozubenými pásy skrz klínové zámky,
- obr. 5 znázorňuje perspektivní pohled na klínek natočený přední stranou do popředí,
- obr. 6 znázorňuje perspektivní pohled na klínek natočený zadní stranou do popředí,
- 45 obr. 7 znázorňuje jednorázová plastová stahovací pouta v rozpadu před jejich kompletací,
- obr. 8 znázorňuje jednorázová plastová pouta z obr. 7, jejichž klínky se zasouvají do otvorů klínových zámků,
- obr. 9 znázorňuje jednorázová plastová stahovací pouta připravená ke zkompletování spojením prvního dílu společného tělesa s druhým dílem společného tělesa,
- 50 obr. 10 znázorňuje detail ozubeného pásu v perspektivním pohledu.

Příklad uskutečnění technického řešení

Na obr. 1 je znázorněno uskutečnění technického řešení jednorázových plastových stahovacích pout 1, která jsou tvořena dvěma klínovými zámky uspořádanými do společného tělesa a dvěma ozubenými pásky 4. Jednorázová stahovací plastová pouta 1 jsou vyrobena např. z nylonu. Odborník navrhne rutinní práci další materiály z kategorie plastů, které je možné použít.

Na obr. 2 a 3 je znázorněno, že klínový zámek pro uzamčení jednoho ozubeného pásu 4 v základním provedení zahrnuje jednu základnu 2, ve které je otvor 3 s klínovitým vnitřním tvarem pro protažení ozubeného pásu 4 skrz základnu 2. V otvoru 3 základny 2 je umístěn klínek 6. Klínek 6 je v otvoru zabezpečen zapečetěním 12, které vytvoří z vnějšku nepřístupný uzavřený prostor 5. Ozubený pásek 4 má jeden svůj konec upevněný k základně 2, aby při protažení svého volného konce otvorem 3 základny 2 vytvořil neuvolnitelnou smyčku pro fixaci končetiny zadržené osoby.

Klínek 6 je opatřen ozubením 7, které se zaklesne do ozubeného pásu 4. Uzavřený prostor 5, tedy vnitřní stěny otvoru 3, mohou být opatřeny vlastním ozubením 8 pro posílení zaklesnutí klínku 6 při snaze vytáhnout ozubený pásek 4 z klínového zámku tahem.

Aby se klínek 6 vždy dobře zaklesl v průběhu tahu za ozubený pásek 4, např. při orientaci základny 2 vzhůru nohama, je klínek 6 pozicován pomocí odpružení 9. Odpružení 9 je tvořené dvěma plastovými pružnými prstovitými výstupky, viz obr. 5 a 6, které bez ohledu na prostorovou orientaci základny 2 udržují klínek 6 na správném místě, ale současně nejsou natolik silné, aby omezovaly průchod ozubeného pásu 4 otvorem 3. Pozicování klínku 6 v uzavřeném prostoru 5 je realizováno tak, že po vložení klínku 6 do otvoru 3 a po aplikaci zapečetění 12, se začnou pružné prstovité výčnělky odpružení 9 klínku 6 odtlačovat od zapečetění 12, čímž je klínek 6 tlačěn do vrcholu klínovitého tvaru otvoru 3. V tomto místě dojde k zaklesnutí protaženého ozubeného pásu 4 s klínkem 6. Nemůže se stát, že by ozubený pásek 4 prošel volně otvorem 3, přičemž by se klínek 6 nacházel mimo vrchol klínovitého tvaru otvoru 3, a nezaklesl by se do ozubeného pásu 4.

V zobrazeném příkladu provedení odpružení 9 tvoří dva pružné prstovité výstupky vystupující ze širší základny klínku 6, přičemž jejich konce dosedají v otvoru 3 na vnitřní stěnu zapečetění 12. Oba mají obloukovitý tvar a na konci se jejich čtyřúhelníkový průřez, resp. jeho plocha zmenšuje, takže tenké konce velmi dobře a spolehlivě pruží. Každý pružný prstovitý výstupek je integrální součástí klínku 6 a tvoří s ním jedno společné plastové těleso. Pružné prstovité výstupky jsou uspořádané svými konkávními plochami protilehle vůči sobě, a tvoří v podstatě tvar písmene „V“. Pružné prstovité výstupky jsou uspořádané ve vybrání vytvořeném v širší základně klínku 6.

V nezobrazených příkladech provedení může mít odpružení 9 i jiné odborníky známé řešení, např. může být provedeno jako jedna či více tlačných pružin nebo jako jeden či více pružných pryžových segmentů, případně jako jeden či více teleskopických segmentů apod.

Princip technického řešení umožňuje oproti známému stavu techniky snadnou výrobu a kompletaci jednorázových stahovacích plastových pout 1. Jednotlivé díly technického řešení je možné vyrobit aditivním tiskem, či např. pomocí vstřikovacího lisu atp. Poté se díly zkompletují jednoduchým sestavením.

Na obr. 7 je znázorněno společné těleso dvou klínových zámků v rozloženém stavu. Společné těleso tvoří první díl 10 a druhý díl 11 se zafixovanými konci ozubených pásů 4, který má v podstatě tvar písmene „T“. Jedná se o dva ozubené pásy 4 přiložené k sobě. První díl 10 společného tělesa tvoří objímku, do které se zasouvá druhý díl 11 společného tělesa. Vodorovná kolmice „T“ tvoří zapečetění 12, které znepřístupní klínky 6 uložené v otvorech 3. Detail samotného ozubeného pásu 4 je znázorněn na obr. 10. První díl 10 společného tělesa vykazuje dva otvory 3 pro vsazení klínků 6, viz obr. 7 až 9. Klínky 6 se při kompletaci stahovacích

jednorázových plastových pout 1 volně vloží do otvorů 3 před uzavřením prvního dílu 10 druhým dílem 11. Tím vzniknou pro klínky 6 uzavřené prostory 5.

- 5 Aby společné těleso bylo nerozebíratelné, tak je druhý díl 11 společného tělesa v prvním díle 10 fixován pomocí fixačního čepu 13 a fixačního otvoru 14. Fixační čep 13 je vytvořen na druhém dílu 11 a fixační otvor 14 je vytvořen v prvním dílu 10. Fixační čep 13 je částečně zkosený, aby umožnil snazší vsazení druhého dílu 11 do prvního dílu 10 při kompletaci společného tělesa, avšak pokud by někdo chtěl díly 10 a 11 od sebe rozpojit pouhým vytažením druhého dílu 11 u prvního dílu 10, musel by fixační čep 13 ulomit, či jinak odstranit, neboť se po kompletaci společného tělesa nachází fixační čep 13 ve fixační díře 14, ze které nejde bez destrukce uvolnit.
- 10

- V nevyobrazeném příkladu uskutečnění byla vyrobena jednorázová plastová stahovací pouta mající jeden klínový zámek a jeden ozubený pásek 4, přičemž jeden z volných konců ozubeného pásku 4 byl neoddělitelně připojen k základně 2 zámku.
- 15

Průmyslová využitelnost

- 20 Klínový zámek pro jednorázová plastová stahovací pouta a jednorázová plastová stahovací pouta podle technického řešení naleznou uplatnění v bezpečnosti, zejména v oblasti bezpečnosti týkající se zajištění osob.

NÁROKY NA OCHRANU

1. Klínový zámek pro jednorázová plastová stahovací pouta (1) zahrnující základnu (2) opatřenou otvorem (3) pro protažení ozubeného pásu (4) plastových stahovacích pout (1) skrz základnu (2), přičemž otvor (3) má klínovitý vnitřní tvar, a dále zahrnující klínek (6) uspořádaný v otvoru (3), přičemž je alespoň jedna stěna klínku (6) opatřena ozubením (7) pro vzájemné zaklesnutí při protažení ozubeného pásu (4) otvorem (3), **vyznačující se tím**, že otvor (3) je opatřen zapečetěním (12) pro ochranu klínku (6) před manipulací z vnějšku.

2. Klínový zámek podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že klínek (6) je opatřen odpružením (9) pro jeho pozicování v otvoru (3).

3. Klínový zámek podle nároku 2, **vyznačující se tím**, že odpružení (9) tvoří alespoň jeden pružný prstovitý výstupek vystupující ze širší základny klínku (6), přičemž konec pružného prstovitého výstupku dosedá v otvoru (3) na vnitřní stěnu zapečetění (12).

4. Klínový zámek podle nároku 3, **vyznačující se tím**, že pružný prstovitý výstupek má alespoň na svém konci obloukovitý tvar.

5. Klínový zámek podle nároku 4, **vyznačující se tím**, že pružný prstovitý výstupek má čtyřúhelníkový průřez, jehož plocha se směrem ke konci pružného prstovitého výstupku zmenšuje.

6. Klínový zámek podle nároku 5, **vyznačující se tím**, že pružný prstovitý výstupek je integrální součástí klínku (6) a tvoří s ním jedno těleso.

7. Klínový zámek podle některého z nároků 4 až 6, **vyznačující se tím**, že pružné prstovité výstupky jsou dva, jsou uspořádané svými konkávními plochami protilehle vůči sobě, a tvoří v podstatě tvar písmene „V“.

8. Klínový zámek podle nároku 7, **vyznačující se tím**, že pružné prstovité výstupky jsou uspořádané ve vybrání vytvořeném v širší základně klínku (6).

9. Jednorázová plastová stahovací pouta (1), **vyznačující se tím**, že zahrnují jeden klínový zámek vytvořený podle některého z nároků 1 až 8, a dále zahrnují jeden ozubený pásek (4) pro uzamčení v klínovém zámku.

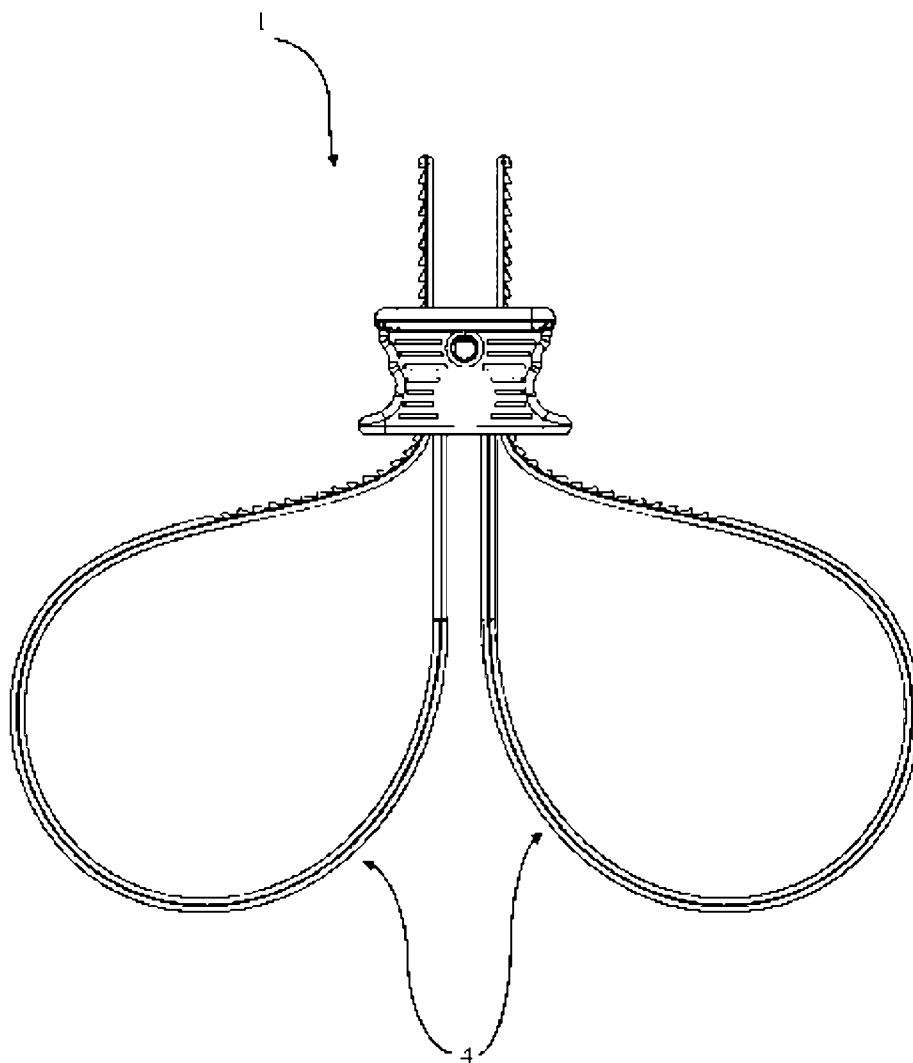
10. Jednorázová plastová stahovací pouta (1), **vyznačující se tím**, že zahrnují dva klínové zámky vytvořené podle některého z nároků 1 až 8, že dále zahrnují dva ozubené pásy (4) pro uzamčení v klínových zámcích, že základny (2) klínových zámků tvoří společné těleso, že společné těleso je dvoudílné, přičemž ve složeném stavu první díl (10) společného tělesa vykazuje otvory (3) s klínovitým vnitřním tvarem a druhý díl (11) společného tělesa tvoří zapečetění (12) otvorů (3), a že ozubené pásy (4) jsou jedním svým koncem pevně spojeny s druhým dílem (11) společného tělesa.

11. Jednorázová plastová stahovací pouta (1) podle nároku 10, **vyznačující se tím**, že první díl (10) je opatřen fixačním otvorem (14) a druhý díl (11) je opatřen fixačním čepem (13) pro nerozebíratelné spojení dílů (10, 11) společného tělesa.

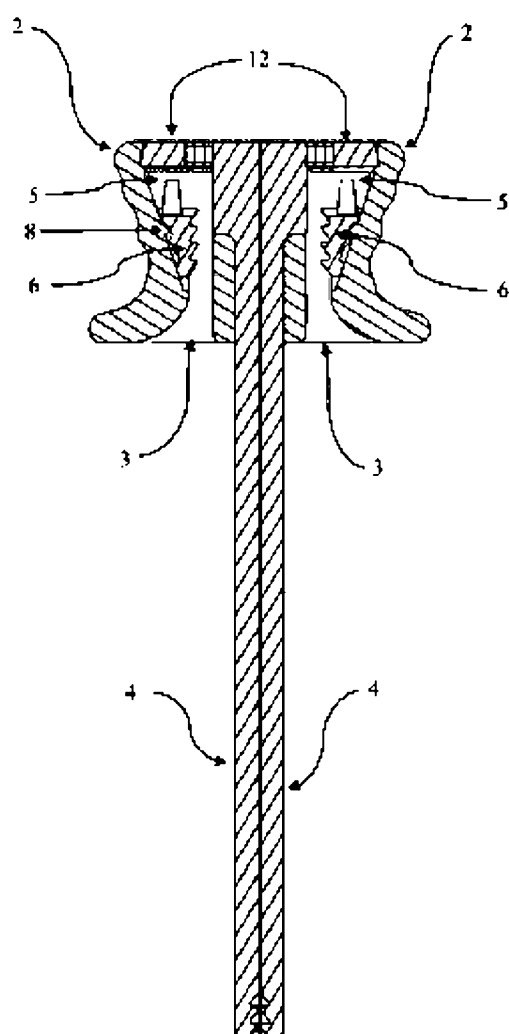
12. Jednorázová plastová stahovací pouta (1) podle nároku 11, **vyznačující se tím**, že fixační čep (13) je zkosený pro snadné zapadnutí do fixačního otvoru (14).

Seznam vztahových značek:

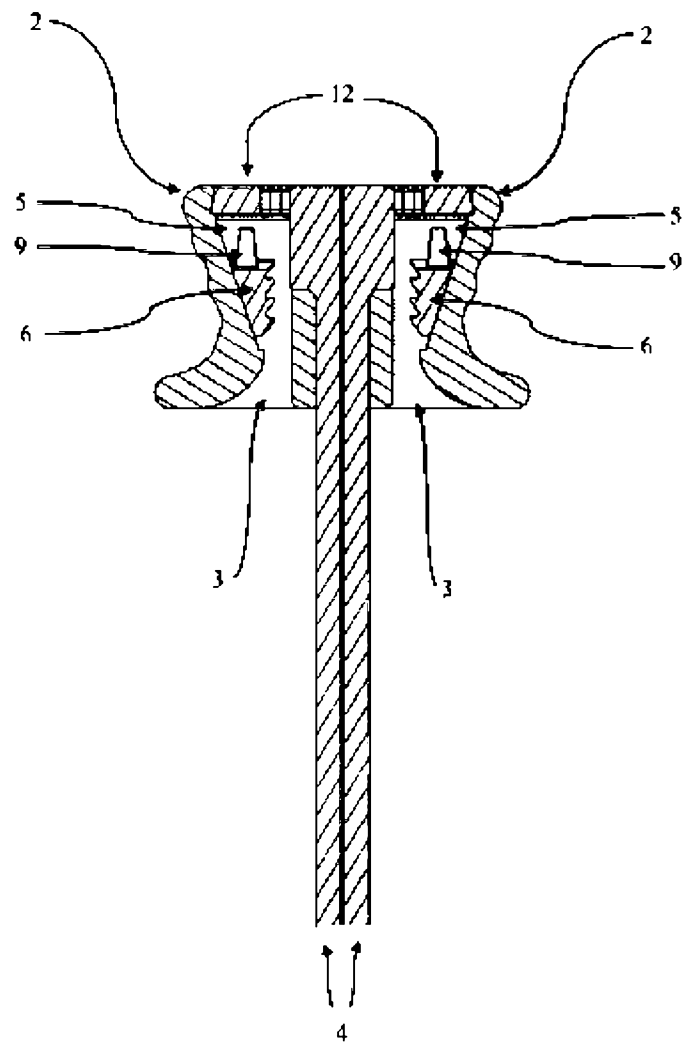
	1	jednorázová plastová stahovací pouta
	2	základna
	3	otvor
5	4	ozubený pásek
	5	uzavřený prostor
	6	klínek
	7	ozubení klínku
	8	ozubení komory
10	9	odpružení klínku
	10	první díl společného tělesa
	11	druhý díl společného tělesa
	12	zapečetění
	13	fixační čep
15	14	fixační otvor



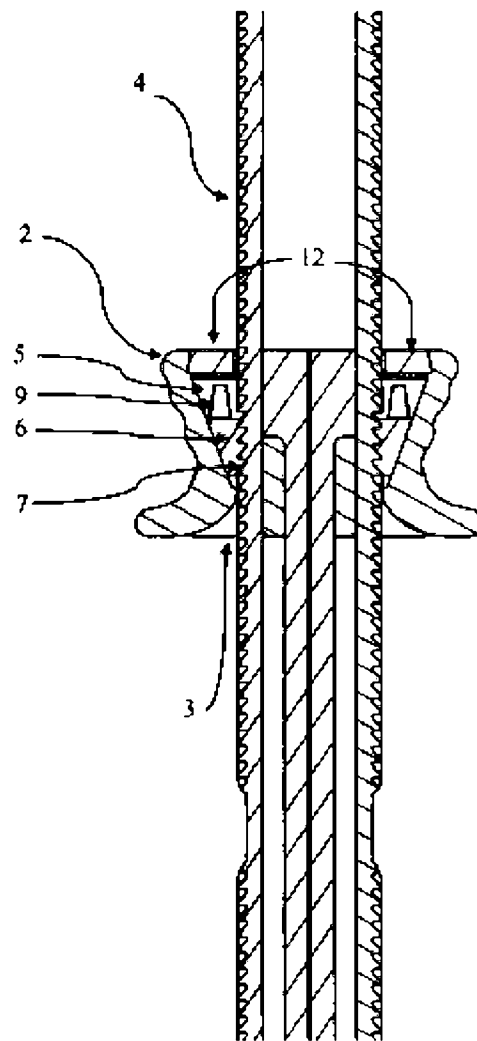
Obr. 1



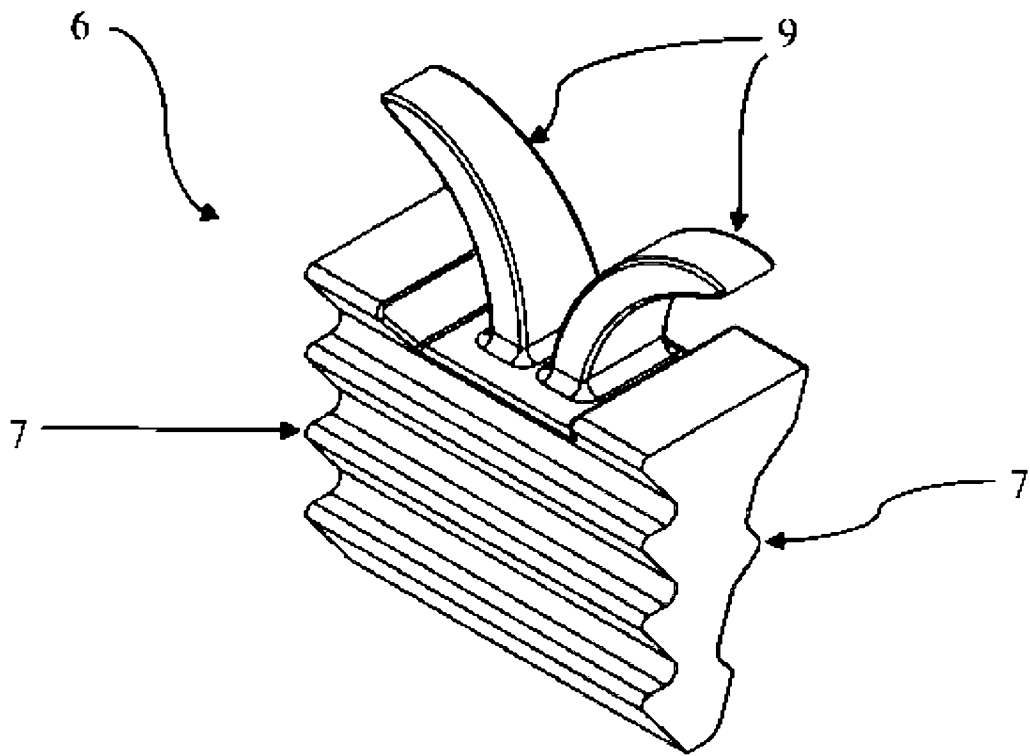
Obr. 2



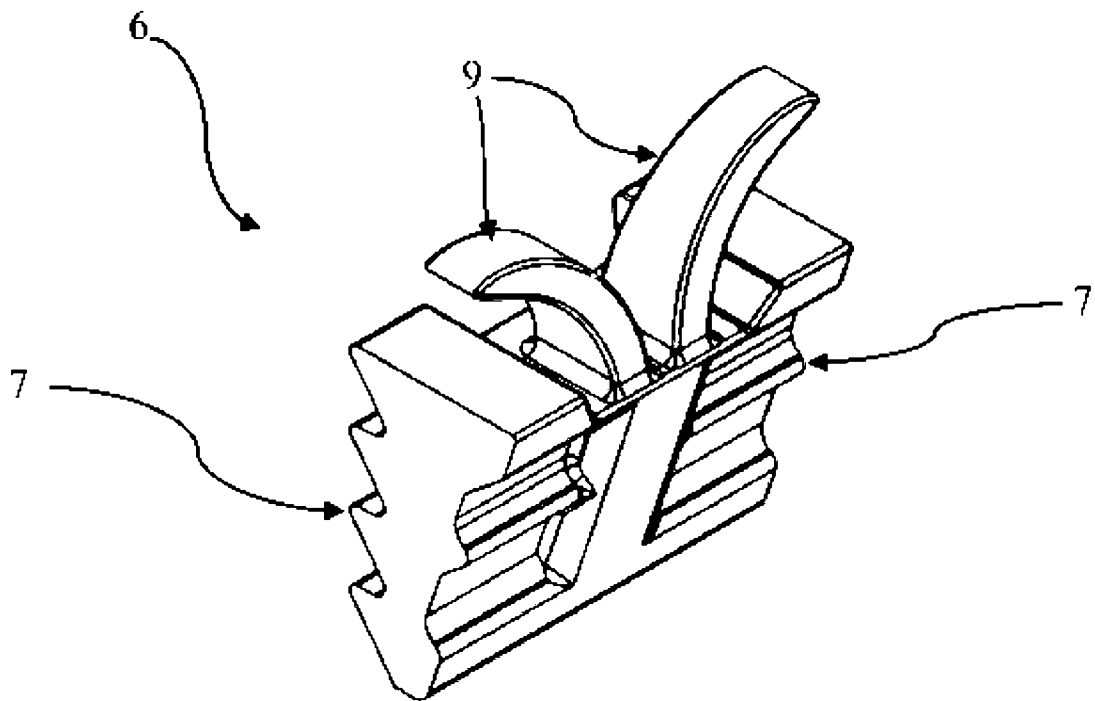
Obr. 3



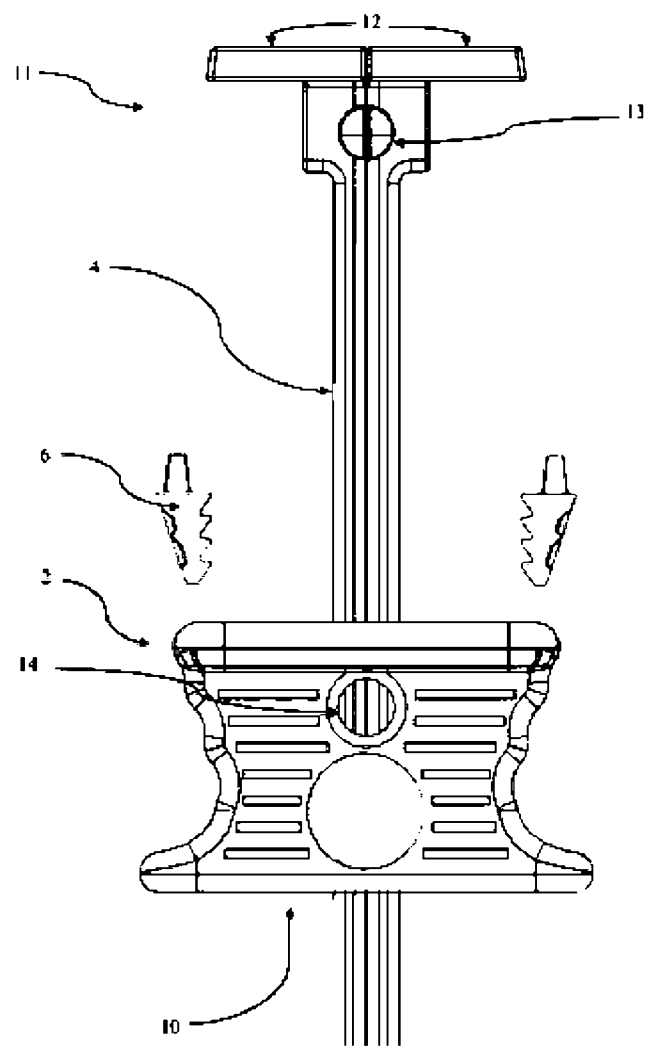
Obr. 4



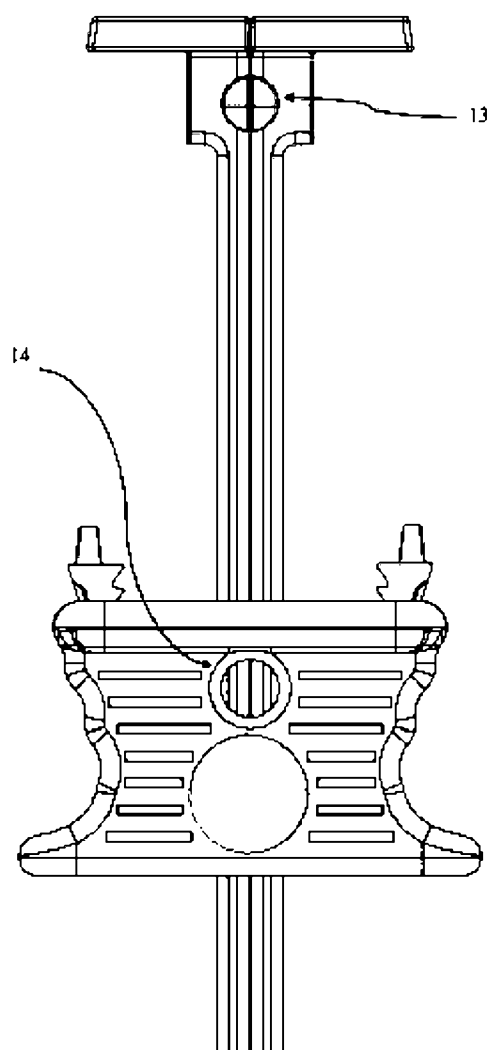
Obr. 5



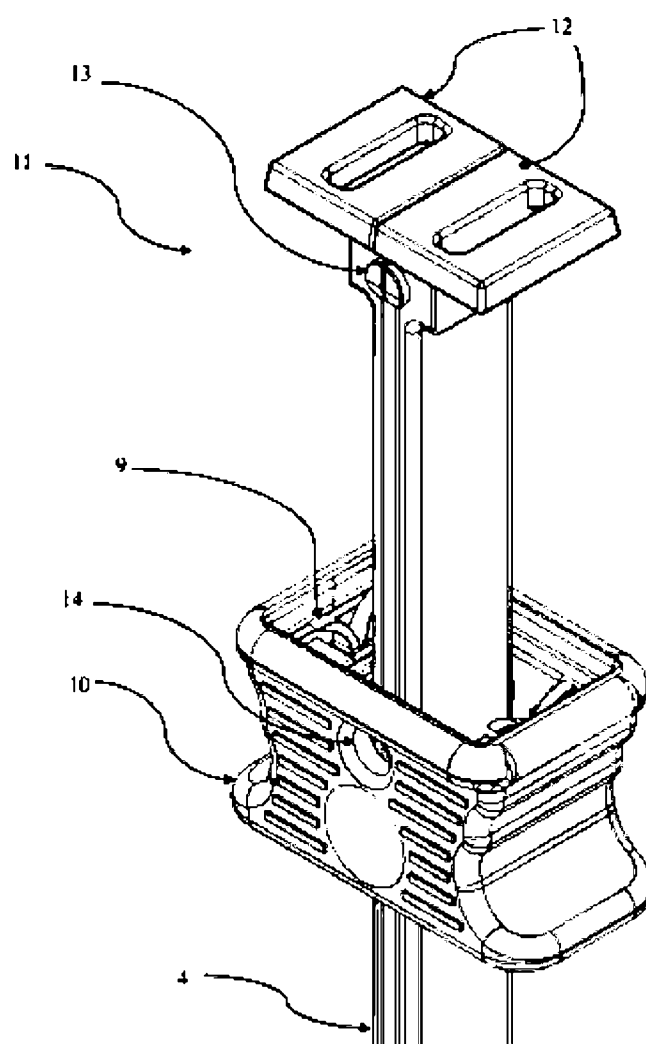
Obr. 6



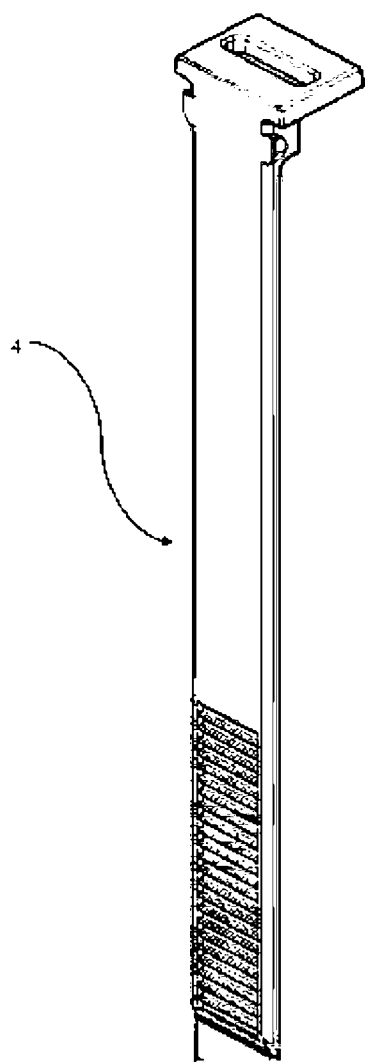
Obr. 7



Obr. 8



Obr. 9



Obr. 10