

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(21) Číslo dokumentu:

2014-164

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.:

B62D 1/185 (2006.01)

F16B 7/10 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **19.03.2014**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **14.10.2015**
(Věstník č. 41/2015)

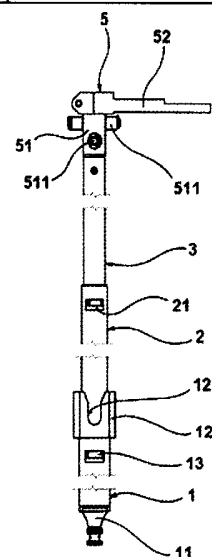
(71) Přihlašovatel:
ZLKL, s.r.o., Loštice, CZ

(72) Původce:
Josef Franc, Ústí nad Orlicí, CZ

(74) Zástupce:
Ing. Petr Soukup, Vídeňská 8, 772 00 Olomouc

(54) Název přihlášky vynálezu:
Výsuvná spojovací tyč řízení

(57) Anotace:
Výsuvná spojovací tyč řízení zejména pro vestavby vozidel, se sestává z vzájemně teleskopicky uspořádaných prvků: hlavní řídicí tyče (1), středního nástavce (2) a horního nástavce (3). Spodní konec hlavní řídicí tyče (1) je uzpůsobeno pro umožnění její montáže do systému řízení vozidla a horní nástavec (3) je opatřen spojovacím členem (5) uzpůsobeným pro připojení tyče řízení k výklopné části vozidla a pro její připojení k ovládacímu prvku řízení vozidla. Na horním konci hlavní řídicí tyče (1) je vytvořeno shora otevřené pouzdro (12) a spojovací člen (5) sestává z hlavičky (51), tvar jejíhož vnějšího obrysu odpovídá vnitřní dutině pouzdra (12), kde tyto oba do sebe zasunutelné díly jsou opatřeny prostředky pro bezvúlové spojení hlavní řídicí tyče (1) a spojovacího členu (5). Hlavní řídicí tyč (1) je i střední nástavec (2) jsou ve svých horních částech upraveny pro možné zachycení pojistných prvků (4) zabudovaných ve spodních částech vnitřních dutin středního nástavce (2) a horního nástavce (3).



Výsuvná spojovací tyč řízení

Oblast techniky

Vynález se týká konstrukce výsuvné spojovací tyče řízení, zejména pro vozidla, u nichž je potřeba zajistit odklápění či přesouvání ovládacího prvku řízení, tedy volantu nebo řídítek, z důvodu umožnění výstupu posádky z vozidla.

Dosavadní stav techniky

U vozidel, v nichž je nutno zajistit výstup posádky, například na invalidním vozíku, se často používají různé vestavby umožňující odklápět nebo přesouvat ovládací prvek řízení, například volant nebo řídítka, když tato vestavba musí v uzavřeném, tedy zasunutém, stavu pevně spojit mechaniku řídicího systému. Při odklápění je nutné zajistit správnou polohu obou protikusů zajišťovacího mechanismu tak, aby při opětovném uzavření došlo ke správnému a dokonalému spojení bez vzniku vůlí. Vestavba zároveň musí umožňovat změnu poměru délky vysunutého stavu ku délce zasunutého stavu téměř 3:1. Konstrukce musí dále obsahovat pojistné prvky, které zabrání vysunutí jednotlivých komponent mimo možný rozsah, čímž by došlo k rozložení naváděcího systému, a tím i ke ztrátě správné funkce. Tato vestavba také musí obsahovat na obou svých koncích takové konstrukční prvky, které ji umožní vhodným způsobem zabudovat do systému řízení vozidla, což je například čep s tisícíhranem, páka s možností namontování kulového kloubu převodky řízení apod.

Dle současného stavu techniky v oblasti vestaveb týkajících spojovacích prvků systémů řízení vozidel je známo mnoho variant konstrukcí teleskopických tyčí řízení, jak je patrné např. ze spisů US2011005346, JP2010120558 a US4572023. Tyto

teleskopické tyče však slouží pouze k nastavení požadované polohy ovládacího prvku řízení, nejčastěji volantů. Pokud má být konstrukce funkční v celém rozsahu možného nastavení výsuvu, jsou tato zařízení náročná na výrobu, a to jak technologicky, tak finančně. Výše zmíněná zařízení jsou většinou nastavitelná manuálním zásahem obsluhy a ustavením do požadované polohy. Ze spisu JP2009107557 je také známo zařízení umožňující nastavení pomocí elektrického aktuátoru. Toto provedení je sice komfortnější na obsluhu, ale je náchylnější k případům nesprávné funkce z důvodu možných poruch v elektronice. Ze spisu US5332260 je známa konstrukce zařízení umožňující nastavení pomocí plynové vzpěry, která umožňuje fixaci systému řízení v požadované poloze.

Dále jsou ze spisů US6035740, EP0179711, GB1126071, CN201932226 a US4384861 známy konstrukce kloubových hřídelí, které zaručují dosažení optimálního nastavení systému řízení předkládaného zařízení, ale tato řešení neumožňují dosáhnout požadovaného poměru délky vysunutého stavu ku délce zasunutého, pracovního, stavu hřídele téměř 3:1. Zároveň jsou tato zařízení výrazně výrobně náročná, a tím finančně nákladnější. Podobnou aplikaci je možno pozorovat u řešení dle spisu WO201206074, kde je umožněno tyč řízení potřebným způsobem prodloužit a navíc i naklopit pomocí vestavěného kloubu při odklopení kabiny nákladního vozu. Tato tyč řízení však nedosahuje potřebného rozsahu výsuvu. Požadovaný výsuv by bylo možné realizovat teleskopickou tyčí popsanou ve spise US2006202463. Nevýhodou této teleskopické tyče je však její velice náročná výroba z důvodu použití vnitřních a vnějších ozubených ploch a ozubených válečků.

Snahou předkládaného vynálezu je představit nové konstrukčně jednoduché provedení výsuvné spojovací tyče řízení vozidel, která by odstraňovala nedostatky známých řešení, byla funkčně spolehlivá a zároveň umožňovala nastavení délky mezi vysunutým stavem a zasunutým stavem téměř 3:1.

Podstata vynálezu

Stanoveného cíle je dosaženo vynálezem, kterým je výsuvná spojovací tyč řízení, zejména pro vestavby vozidel, sestávající z vzájemně teleskopicky uspořádaných hlavní řídící tyče, středního nástavce a horního nástavce, kde spodní konec hlavní řídící tyče je uzpůsoben pro umožnění její montáže do systému řízení vozidla a kde horní nástavec je opatřen spojovacím členem uzpůsobeným pro připojení tyče řízení k výklopné části vozidla a pro její připojení k ovládacímu prvku řízení vozidla. Podstatou vynálezu je, že na horním konci hlavní řídící tyče je vytvořeno shora otevřené pouzdro a spojovací člen sestává z hlavice, tvar jejíhož vnějšího obrysu odpovídá vnitřní dutině pouzdra, kde tyto oba do sebe zasunutelné díly jsou opatřeny prostředky pro bezvúlové spojení hlavní řídící tyče a spojovacího členu, přičemž hlavní řídící tyč i střední nástavec jsou ve svých horních částech upraveny pro možné zachycení pojistných prvků zabudovaných ve spodních částech vnitřních dutin středního nástavce a horního nástavce.

Ve výhodném provedení je horní čelo pouzdra opatřeno dvěma dvojicemi vzájemně kolmo uspořádaných nestejně hlubokých bočních drážek a čelních drážek, jednak pod úrovní připevnění pouzdra je hlavní řídící tyč opatřena dvěma protilehle vytvořenými spodními výřezy pro záběr s pojistným prvkem zabudovaným ve spodní části vnitřní dutiny středního nástavce, který je opatřen v horní části dvěma protilehle vytvořenými horními výřezy pro záběr s pojistným prvkem zabudovaným ve spodní části vnitřní dutiny horního nástavce, a jednak je spojovací člen tvořen hlavicí, která je opatřena dvěma dvojicemi vzájemně kolmo uspořádaných vymežovacích členů vedených kolmo k podélné ose tyče řízení a upevněných mimoúrovňově tak, že vzdálenost jejich os odpovídá vzdálenosti den bočních drážek a čelních drážek pouzdra hlavní řídící tyče, přičemž průměr vymežovacích členů odpovídá šířce těchto drážek.

Konečně je výhodné, když je pojistný prvek tvořen dvěma čelistmi, které jsou vzájemně spráženy rozpěrnou pružinou a jsou uloženy na duté hřídelce, přičemž je

v profilu středního nástavce nebo horního nástavce upevněn pomocí spojovacího členu procházejícího dutinou hřídelky.

V optimálním provedení jsou vymezovací členy tvořeny válečky nebo klíny.

Novou konstrukcí výsuvné spojovací tyče řízení se dosahuje vyššího účinku v tom, že při umožnění dosažení možné změny její délky mezi vysunutým stavem a zasunutým stavem téměř 3:1 je zaručeno při rozpojování a opětovném spojování systému řízení jeho dokonalé funkčnosti vlivem bezvúlového spojení obou částí. Navrhované řešení obsahuje jednoduchý naváděcí mechanismus tvořený profily zasouvajícími se vzájemně do sebe, které se v zavřeném stavu kompletně zasunou do hlavní řídící tyče. Profily naváděcího mechanismu obsahují pojistné prvky proti úplnému vysunutí profilů, které by způsobilo destrukci spojovací tyče.

Objasnění výkresů
Přehled obrázků na připojených výkresech

Konkrétní příklad provedení vynálezu je schematicky znázorněn na připojených výkresech, kde

- obr.1 je axonometrický pohled na spojovací tyč řízení v zasunutém stavu,
- obr.2 je axonometrický pohled na spojovací tyč řízení v zasunutém stavu,
- obr.3 je boční pohled na spojovací tyč řízení v zasunutém stavu,
- obr.4 je čelní pohled na spojovací tyč řízení v zasunutém stavu,
- obr.5 je boční pohled na spojovací tyč řízení ve vysunutém stavu,
- obr.6 je čelní pohled na spojovací tyč řízení ve vysunutém stavu,
- obr.7 je částečný vertikální osový řez spojovací tyčí v místě zabudování pojistného prvku při boční pohledu a
- obr.8 je částečný vertikální osový řez spojovací tyčí z obr.7 při čelním pohledu.

Výkresy, které znázorňují představovaný vynález a následně popsany příklad konkrétního provedení v žádném případě neomezují rozsah ochrany uvedený v definici, ale jen objasňují podstatu vynálezu.

Příklady ^{uskutečnění} provedení vynálezu

V základním provedení výsuvná tyč řízení sestává z vzájemně teleskopicky uspořádaných hlavní řídící tyče 1, středního nástavce 2 a horního nástavce 3. Hlavní řídící tyč 1 je tvořena dutým čtvercovým profilem a její spodní konec uzpůsoben pro umožnění montáže do systému řízení vozidla, například je opatřen čepem 11 s tisícíhranem 111 pro spojení s neznázorněným křížovým kloubem. Na horním konci hlavní řídící tyče 1 je vytvořeno duté shora otevřené pouzdro 12 čtvercového průřezu, jehož horní čelo je opatřeno dvěma dvojicemi vzájemně kolmo uspořádaných nestejně hlubokých bočních drážek 121 a čelních drážek 122 s neoznačenými obloukovitě zahluobenými dny a dostředně šikmo vedenými náběhovými hranami. Pod úrovní připevnění pouzdra 12 je pak hlavní řídící tyč 1 opatřena dvěma protilehle vytvořenými průchozími spodními výřezy 13, situovanými pod bočními drážkami 121, když jejich funkce bude popsána níže.

Střední nástavec 2 je rovněž tvořen dutým čtvercovým profilem a v horní části je opatřen průchozími horními výřezy 21 vertikálně situovanými nad spodními výřezy 13 hlavní řídící tyče 1. Ve spodní části je střední nástavec 2 vybaven pojistným prvkem 4, který je zabudován v dutině jeho profilu. Pojistný prvek 4 je tvořen dvěma čelistmi 41, které jsou vzájemně spřaženy rozpěrnou pružinou 42 a jsou uloženy na duté hřídelce 43, a je v profilu středního nástavce 2 upevněn pomocí spojovacího členu 44, například šroubu se zápusťnou hlavou, procházejícího dutinou hřídelky 43.

Horní nástavec 3, rovněž čtvercového profilu, je ve spodní části dutiny profilu stejně jako střední nástavec 2 vybaven pojistným prvkem 4 shodného provedení a

k jeho hornímu konci je připevněn, například přišroubován, spojovací člen 5. Spojovací člen 5 sestává z čtvercově profilované hlavice 51 a z bočně vyvedené páky 52. Hlavice 51 je situovaná souběžně s podélnými osami konstrukčních prvků 1, 2, 3, a tvar jejího vnějšího obrysu odpovídá vnitřní dutině pouzdra 12. Páka 52 je tvarově a funkčně uzpůsobena pomocí blíže nepopisovaných prvků pro připojení tyče řízení k neznázorněné výklopné části vozidla, např. pomocí kloubového oka, a pro připojení k rovněž neznázorněnému ovládacímu prvku řízení, jako je táhlo řízení nebo převodka řízení, kterým je tyč otáčena vůči své ose. Hlavice 51 je dále opatřena dvěma dvojicemi vzájemně kolmo uspořádaných vymezovacích členů 511, například válečků, vedených kolmo k podélné ose tyče řízení. Dvojice vymezovacích členů 511 jsou upevněny mimoúrovňově tak, že vzdálenost jejich os odpovídá vzdálenosti dvou bočních drážek 121 a čelních drážek 122 pouzdra 12 hlavní řídící tyče 1. Průměr vymezovacích členů 511 pak odpovídá šířce drážek 121, 122.

V pracovní poloze, tedy při běžném provozu vozidla, je tyč řízení v zasunutém stavu, když střední nástavec 2 a horní nástavec 3 jsou zasunuty v hlavní řídící tyči 1, přičemž vymezovací členy 511 hlavice 51 jsou zasunuty jak v bočních drážkách 121, tak v čelních drážkách 122 pouzdra 12. Při nutnosti odklopení systému řízení se teleskopicky vysouvají střední nástavec 2 a horní nástavec 3 z hlavní řídící tyče 1 do okamžiku, kdy čelisti 41 obou pojistných prvků 4 nezapadnou do spodních výřezů 13 a horních výřezů 21, čímž je ustavena koncová poloha vysunutí středního nástavce 2 a horního nástavce 3 a tedy maximální možná délka tyče řízení. Při zasouvání středního nástavce 2 a horního nástavce 3 zpět do hlavní řídící tyče 1 se postupuje analogicky, když bezproblémové zasunutí vymezovacích členů 511 hlavice 51 do bočních drážek 121 i čelních drážek 122 pouzdra 12 je umožněno pomocí dostředně šikmo vedených náběhových hran těchto drážek 121, 122.

Popsané provedení tyče řízení není jediným možným řešením podle vynálezu, když bez vlivu na jeho podstatu je možno použít jiné standardní konstrukční prvky pro její spojení se systémem řízení vozidla, s odklopnou částí vozidla nebo s ovládacím prvkem řízení vozidla. Rovněž pojistné prvky 4 je možno řešit s využitím

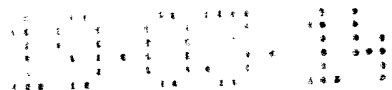
jiných dorazů a polohovacích členů. Také není podstatný tvar hlavní řídicí tyče 1, středního nástavce 2 a horního nástavce 3, když čtvercový průřez může být nahrazen obdélníkovým nebo kruhovým. Konečně je možné realizovat bezvúlové spojení pouzdra 12 hlavní řídicí tyče 1 a hlavice 51 spojovacího členu 5 v zasunutém stavu spojovací tyče řízení jinými konstrukčními elementy než jsou válečky zasouvateľné do drážek, například pomocí klínového spojení.

Průmyslová využitelnost

Výsuvná spojovací tyč řízení podle vynálezu je určena zejména pro využití ve vestavbách vozidel, u nichž je potřeba zajistit odklápění či přesouvání ovládacího prvku řízení, tedy volantu nebo řídítek, z důvodu umožnění výstupu posádky z vozidla.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Výsuvná spojovací tyč řízení, zejména pro vestavby vozidel, sestávající z vzájemně teleskopicky uspořádaných hlavní řídící tyče (1), středního nástavce (2) a horního nástavce (3), kde spodní konec hlavní řídící tyče (1) je uzpůsoben pro umožnění její montáže do systému řízení vozidla a kde horní nástavec (3) je opatřen spojovacím členem (5) uzpůsobeným pro připojení tyče řízení k výklopné části vozidla a pro její připojení k ovládacímu prvku řízení vozidla, **vyznačující se tím**, že na horním konci hlavní řídící tyče (1) je vytvořeno shora otevřené pouzdro (12) a spojovací člen (5) sestává z hlavice (51), tvar jejíhož vnějšího obrysu odpovídá vnitřní dutině pouzdra (12), kde tyto oba do sebe zasunutelné díly jsou opatřeny prostředky pro bezvúlové spojení hlavní řídící tyče (1) a spojovacího členu (5), přičemž hlavní řídící tyč (1) i střední nástavec (2) jsou ve svých horních částech upraveny pro možné zachycení pojistných prvků (4) zabudovaných ve spodních částech vnitřních dutin středního nástavce (2) a horního nástavce (3).
2. Výsuvná spojovací tyč řízení podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že horní čelo pouzdra (12) je opatřeno dvěma dvojicemi vzájemně kolmo uspořádaných nestejně hlubokých bočních drážek (121) a čelních drážek (122), jednak pod úrovní připevnění pouzdra (12) je hlavní řídící tyč (1) opatřena dvěma protilehle vytvořenými spodními výřezy (13) pro záběr s pojistným prvkem (4) zabudovaným ve spodní části vnitřní dutiny středního nástavce (2), který je opatřen v horní části dvěma protilehle vytvořenými horními výřezy (21) pro záběr s pojistným prvkem (4) zabudovaným ve spodní části vnitřní dutiny horního nástavce (3), a jednak je spojovací člen (5) tvořen hlavicí (51), která je opatřena dvěma dvojicemi vzájemně kolmo uspořádaných vymežovacích členů (511) vedených kolmo k podélné ose tyče řízení a upevněných mimoúrovňově tak, že vzdálenost jejich os odpovídá vzdálenosti den bočních drážek (121) a čelních



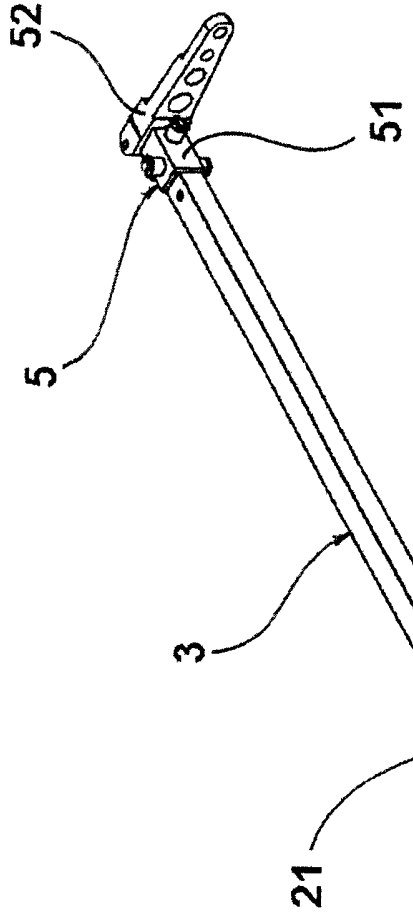
- 9 -

drážek (122) pouzdra (12) hlavní řídící tyče (1), přičemž průměr vymezovacích členů (511) odpovídá šířce těchto drážek (121, 122).

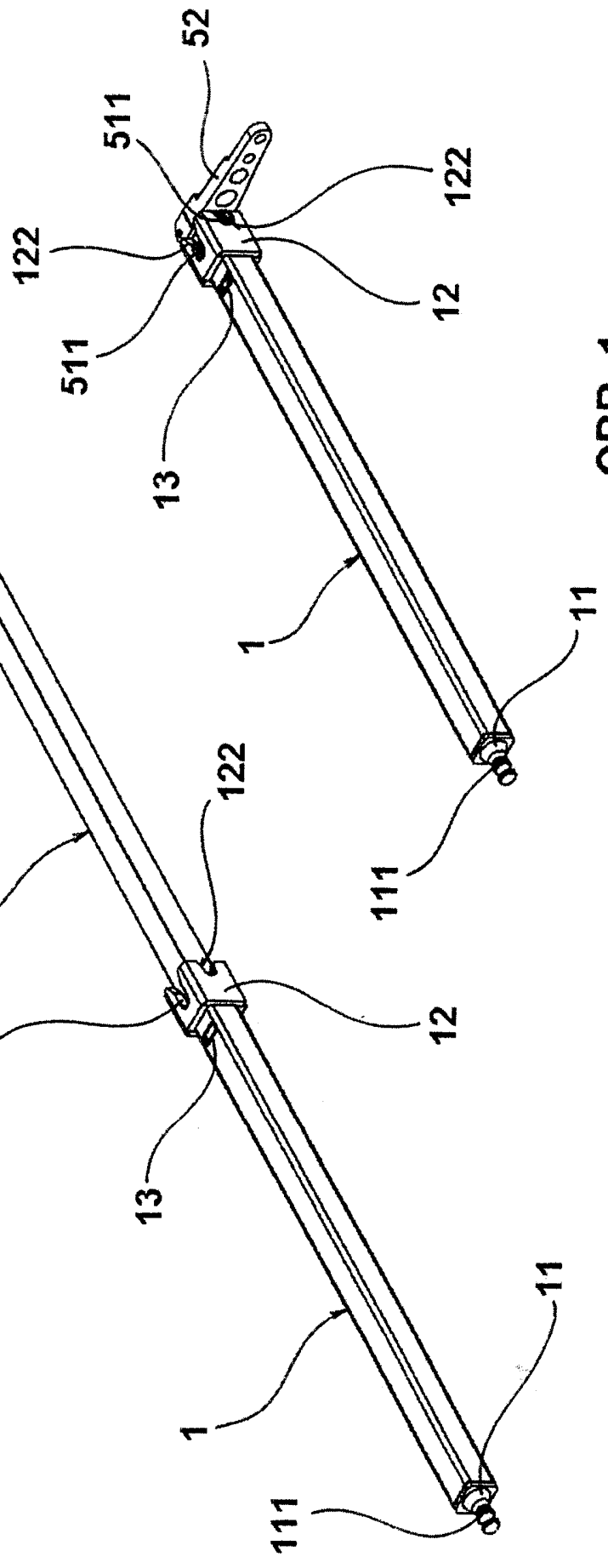
3. Výsuvná spojovací tyč řízení podle nároků 1 nebo 2, **vyznačující se tím**, že pojistný prvek (4) je tvořen dvěma čelistmi (41), které jsou vzájemně spřaženy rozpěrnou pružinou (42) a jsou uloženy na duté hřídelce (43), přičemž je v profilu středního nástavce (2) nebo horního nástavce (3) upevněn pomocí spojovacího členu (44) procházejícího dutinou hřídelky (43).
4. Výsuvná spojovací tyč řízení podle některého z nároků 1 až 3, **vyznačující se tím**, že vymezovací členy (511) jsou tvořeny válečky nebo klíny.

1/4

10.03.14
PV2014-164



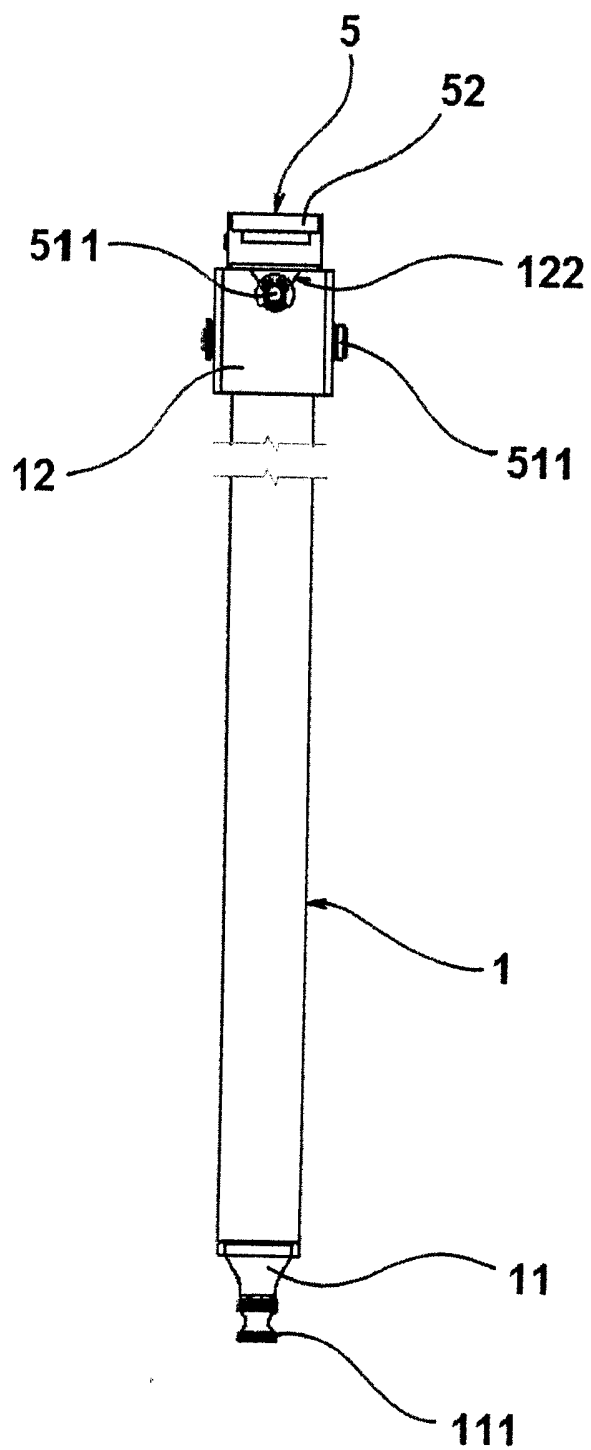
OBR. 2



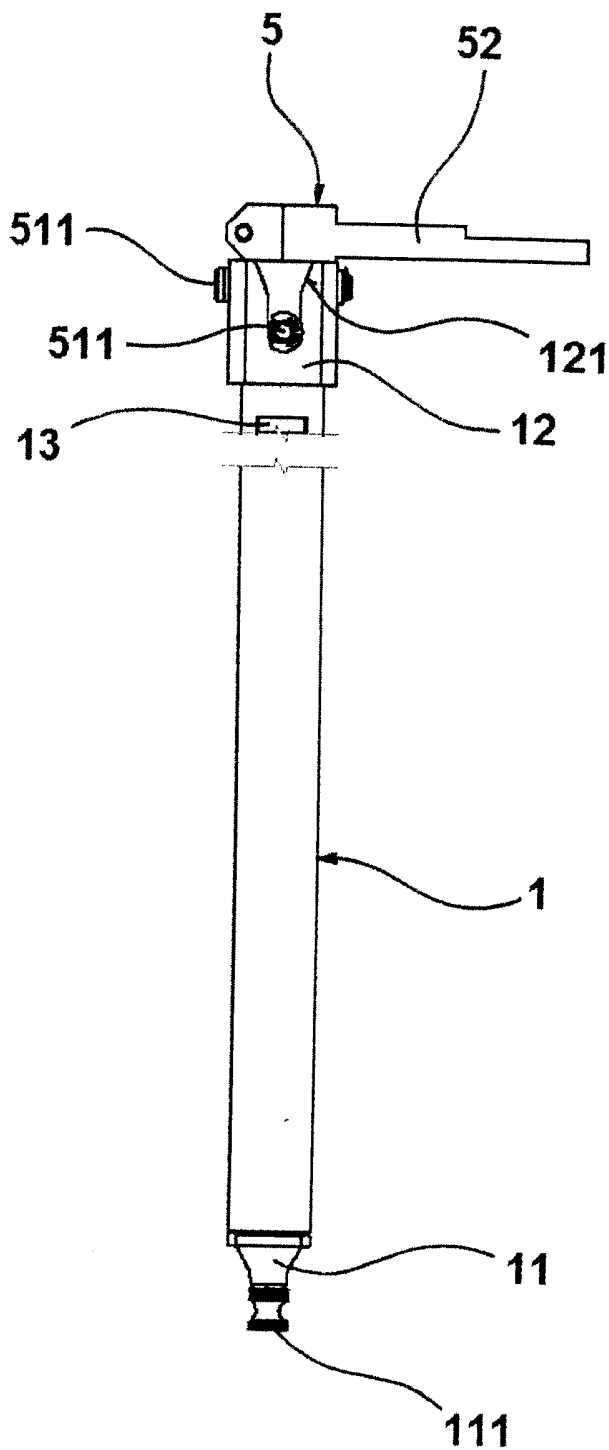
OBR. 1

2/4

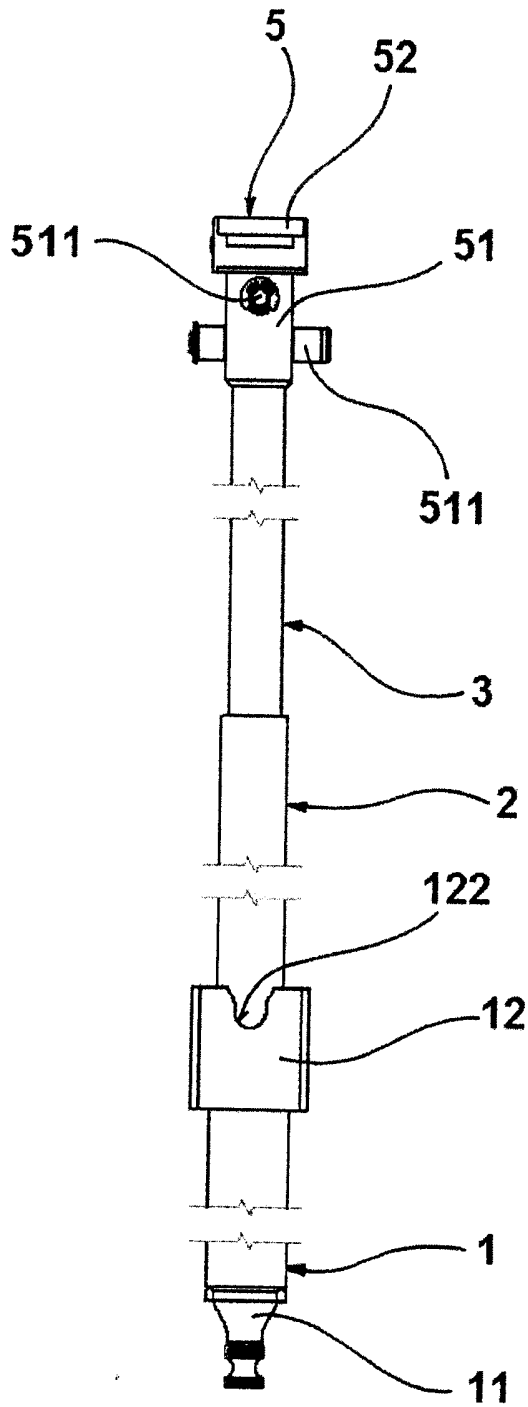
10.03.14
PV2014-164



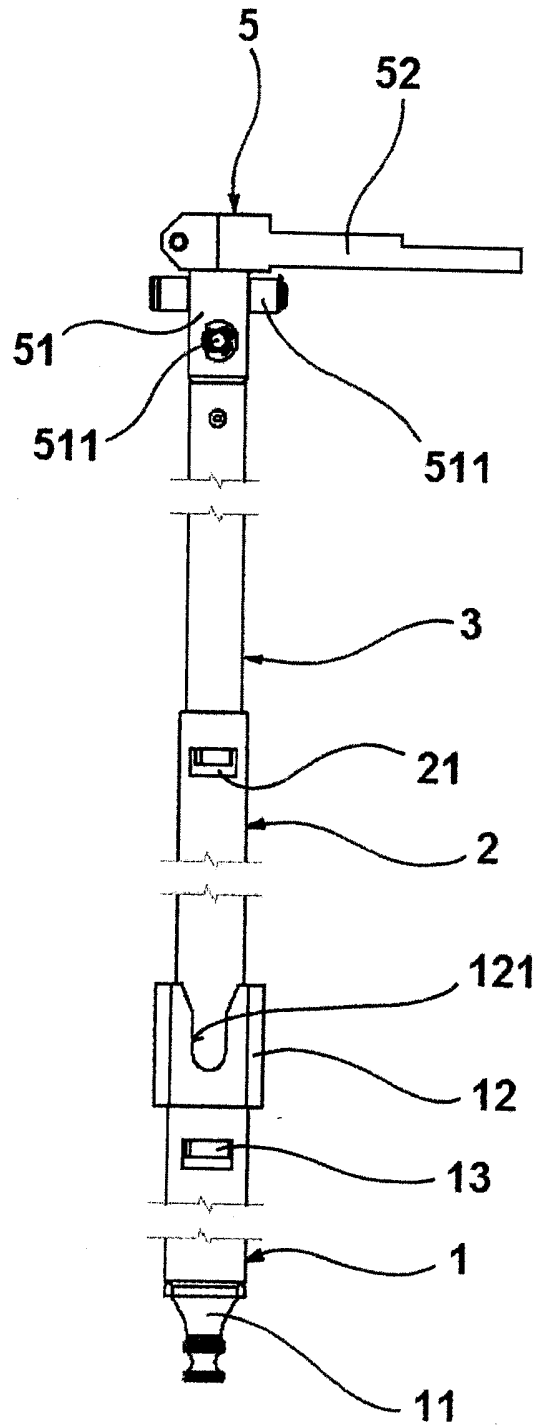
OBR. 3



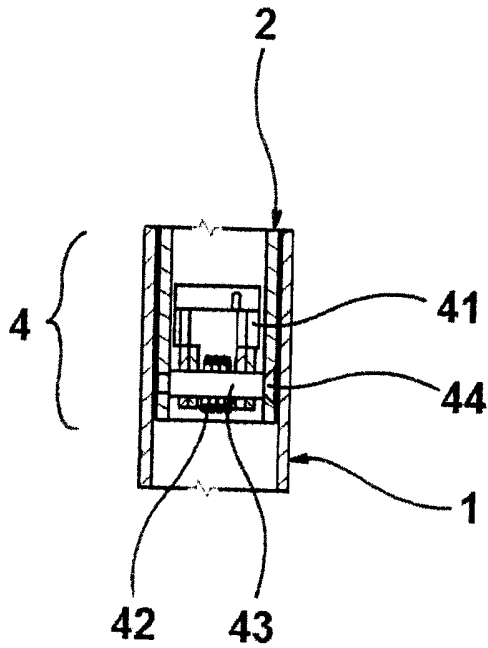
OBR. 4



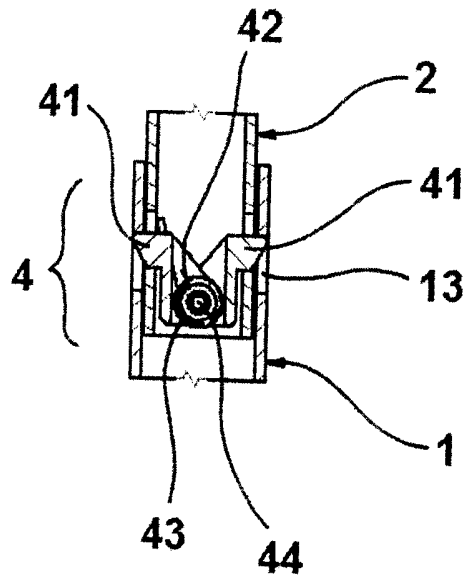
OBR. 5



OBR. 6



OBR. 7



OBR. 8