

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(21) Číslo dokumentu:

2018-34

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.:

D01H 1/40 (2006.01)
D01H 15/00 (2006.01)
D01H 15/013 (2006.01)
D01H 4/12 (2006.01)
D01H 4/10 (2006.01)
D01H 4/28 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **24.01.2018**

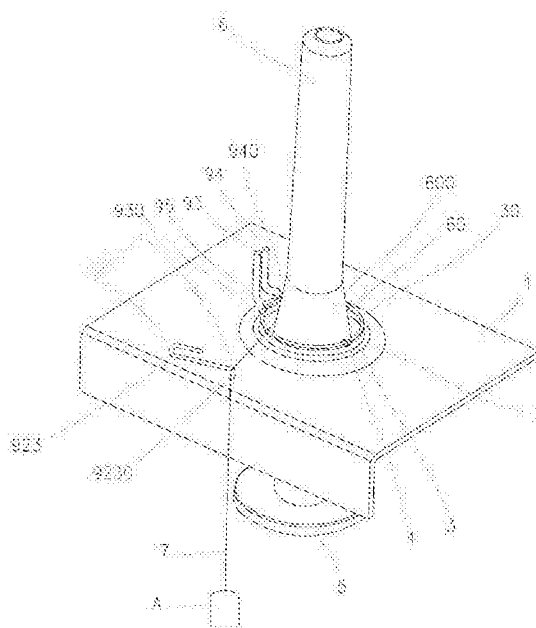
(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **31.07.2019**

(Věstník č. 31/2019)

- (71) Přihlašovatel:
Rieter CZ s.r.o., Ústí nad Orlicí, CZ
- (72) Původce:
Ing. Ludovít Zvara, Brno, Lesná, CZ
Ing. Tomáš Brožek, Ústí nad Orlicí, CZ
Ing. Milan Moravec, Ústí nad Orlicí, Hylváty, CZ
- (74) Zástupce:
Ing. Dobroslav Musil, patentová kancelář, Ing.
Dobroslav Musil, Zábrdovická 801/11, 615 00
Brno, Zábrdovice

- (54) Název přihlášky vynálezu:
Způsob navlečení konce příze do běžce na prstenci s korunkou na spřádacím místě prstencového spřádacího stroje a zařízení k jeho provádění

- (57) Anotace:
U způsobu navlečení konce příze (7) do běžce (4) na prstenci (3) s korunkou (30) na spřádacím místě prstencového spřádacího stroje se konec příze (7) nasaje do podtlakové trubky (A), kterou se konec příze (7) navede do polohy vůči cívce a následně se vytvoří šikmý navlékací úsek (N) konce příze (7), který se umístí ke korunce (30) prstence (3). Tento šikmý navlékací úsek (N) konce příze (7) je nakloněný o úhel (α) vůči horizontální rovině, přičemž běžec (4) se uvede do pohybu stlačeným vzduchem a nasune se na konec příze (7) a konec příze (7) se navleče do běžce (4) v oblasti navlékacího úseku (N). Šikmý navlékací úsek (N) konce příze (7) se vytvoří a polohuje ke korunce (30) prstence (3) alespoň jedním vertikálně situovaným polohovacím prvkem (921, 922, 923). Vynález se také týká zařízení pro navlečení příze (7) do běžce (4) na prstenci (3) s korunkou (30) na spřádacím místě prstencového spřádacího stroje.



Způsob navlečení konce příze do běžce na prstenci s korunkou na sprádacím místě prstencového sprádacího stroje a zařízení k jeho provádění

5 Oblast techniky

Vynález se týká způsobu navlečení konce příze do běžce na prstenci s korunkou na sprádacím místě prstencového sprádacího stroje, při kterém se konec příze nasaje do podtlakové trubky, kterou se konec příze navede do polohy vůči cívce a následně se vytvoří šikmý navlékací úsek konce příze, který se umístí ke korunce prstence, přičemž tento šikmý navlékací úsek konce příze je nakloněný o úhel α vůči horizontální rovině, přičemž běžec se uvede do pohybu stlačeným vzduchem a nasune se na konec příze a konec příze se navleče do běžce v oblasti navlékacího úseku.

Vynález se také týká zařízení pro navlečení konce příze do běžce na prstenci s korunkou na sprádacím místě prstencového sprádacího stroje, které obsahuje podtlakovou trubku uloženou na manipulačním prostředku přestavitelně vůči sprádacímu místu, přičemž zařízení dále obsahuje alespoň jeden polohovací prostředek příze pro polohování konce příze a zařízení obsahuje alespoň jednu hnací vzduchovou trysku pro záměrný pohyb běžce po korunce prstence.

20

Dosavadní stav techniky

Na prstencových sprádacích strojích dojde při přetržení příze k navinutí příze na cívku. Pro obnovení předení je nezbytné na cívce vyhledat konec příze, odvinout potřebnou délku příze a navést přízi do pracovní dráhy. To obnáší nejen navlečení příze do vodiče příze nad cívkou, ale zejména navlečení příze do běžce, který je pohyblivě uložen na korunce prstence.

Z hlediska velké složitosti tohoto úkonu se dnes prakticky nepoužívají obslužná zařízení pro navlékání příze do běžce. Přesto existují řešení, která automatické nebo automatizované navlečení příze do běžce řeší.

Z CH 515 172 je známo automatické zařízení pro navlečení příze do běžce prstencového stroje, které obsahuje vyhledávací ústrojí konce příze na cívce a manipulační páku pro uvedení příze do definované polohy vůči korunce prstence. Zařízení vyhledá konec příze na cívce a nasaje jej do podtlakového kanálu, takže příze je napnutá mezi cívkou a podtlakovým kanálem, který se následně přesune k prstenci, přičemž příze prochází svisle dolů mezi cívkou a sacím kanálem. K prstenci se přiklopí naváděcí rameno, které zachytí přízi nataženou v podstatě svisle dolů mezi cívkou a sacím kanálem a přitiskne přízi na korunku prstence a přes okraj korunky prstence stáhne přízi až k prstencové lavici, na kterou naváděcí rameno dosedne. Zařízení je dále opatřeno vzduchovou tryskou, která je nasměrována mírně šikmo dolů proti cívce. Touto vzduchovou tryskou se proti cívce foukne tlakový vzduch, čímž se běžec na korunce prstence uvede do pohybu ve směru proudu vzduchu a při svém pohybu překříží dráhu příze nataženou přes korunku prstence. Běžec přitom do příze v podstatě narazí a dojde k navlečení příze do běžce. Nevýhodou tohoto uspořádání je relativně velké zatížení příze při jejím napínání naváděcím ramenem do polohy v podstatě vertikálně od návínu k prstencové lavici. Další nevýhodou je v podstatě svislý směr příze natažené přes korunku prstence od návínu k prstencové lavici, což má za následek případné odražení běžce od příze namísto navlečení běžce na přízi, takže výsledkem je neúspěšný pokus o navlečení příze do běžce. Vzhledem k relativně velké vzdálenosti vzduchové trysky od cívky se také ukazuje zvýšená energetická náročnost pro uvedení běžce do pohybu tlakovým vzduchem z této polohy trysky.

Z US 3 882 664 je známo automatické zařízení pro navlečení příze do běžce prstencového stroje, které obsahuje vyhledávací ústrojí konce příze na cívce a manipulační páku pro uvedení příze do definované polohy vůči korunce prstence. Zařízení vyhledá konec příze na cívce a nasaje jej do

55

podtlakového kanálu, takže příze je napnutá mezi cívkou a manipulátorem a konec příze je přitom volný v sacím ústrojí manipulátoru. Manipulátor se přesune dolů směrem k prstenci, přičemž příze prochází svisle dolů mezi cívkou a sacím ústrojím manipulátoru. K prstenci se přiklopí naváděcí páka, která zachytí přízi nataženou v podstatě svisle dolů mezi cívkou a sacím ústrojím manipulátoru a přitiskne přízi na korunku prstence a přes okraj korunky prstence stáhne přízi až k prstencové lavici, na kterou naváděcí páka dosedne. Nad manipulační pákou je uspořádán záchytný zub, který přízi při sklopení manipulační páky zachytí v oblasti mezi vnitřní stěnou prstence a návínem příze na cívce, a který vychýlí přízi mírně šikmo ze svislého směru mezi cívkou a sacím ústrojím manipulátoru. Manipulátor je dále opatřen vzduchovou tryskou, která je nasměrována mírně šikmo dolů proti cívce a ve směru, ve kterém je příze záchytným zubem mírně vychýlena ze svislé dráhy mezi manipulační pákou a cívkou. Ústí vzduchové trysky je uspořádáno v úrovni vstupního otvoru sacího kanálu manipulátoru. Touto vzduchovou tryskou se proti cívce foukne tlakový vzduch, čímž se běžec na korunce prstence uvede do pohybu ve směru proudu vzduchu ze vzduchové trysky, přičemž běžec při svém pohybu překříží dráhu příze nataženou přes korunku prstence mezi manipulační pákou a záchytným zubem. Běžec přitom do příze v podstatě narazí a dojde k navlečení příze do běžce. Nevýhodou tohoto uspořádání je relativně velké zatížení příze při jejím napínání manipulační pákou do polohy v podstatě vertikálně od návínu k prstencové lavici. Další nevýhodou je v podstatě svislý směr příze natažené přes korunku prstence od návínu k prstencové lavici, což má za následek odražení běžce od příze namísto navlečení běžce na přízi, takže výsledkem je neúspěšný pokus o navlečení příze do běžce. Vzhledem k relativně velké vzdálenosti vzduchové trysky od cívky se ukazuje i určitá zvýšená energetická náročnost pro uvedení běžce do pohybu tlakovým vzduchem z této polohy trysky.

Z EP 391110 je známo zařízení a způsob pro navlékání příze do běžce prstencového stroje, které obsahuje podtlakové manipulační ústrojí příze. Podtlakové manipulační ústrojí příze drží volný konec příze vedoucí z cívky a přesune se bokem od cívky. Mezi toto ústrojí a cívku se vysune bokem k cívce uspořádaný kluzný element do úrovně nad korunkou prstence s běžcem. Podtlakové manipulační ústrojí se přesune nad kluzným elementem na druhou stranu cívky a sníží se pod úroveň korunky prstence s běžcem, čímž opásá přízi kolem kluzného elementu, takže příze nyní vede z návínu na cívce bokem přes kluzný element a do podtlakového manipulačního ústrojí příze. Následně se podtlakové manipulační ústrojí příze posune dopředu směrem k rovině cívky, takže příze je nyní uspořádána šikmo dolů kolem dolní hrany korunky prstence s běžcem a obepíná malou část obvodu prstence. Následně se dvěma proudy tlakovým vzduchem směřujícími do obou stran cívky navede běžec do definované polohy na korunce prstence na odvrácené straně od těchto polohovacích trysek a těsně nad horní plochu korunky prstence se přesune mechanický manipulátor běžce. Mechanický manipulátor běžce obsahuje plochou otočnou část ve tvaru mezikruží odpovídajícího půdorysu korunky prstence a má výřez pro nasunutí kolem cívky. Na této ploché otočné části je uložen vertikální, vzhůru orientovaný, čep. Mechanický manipulátor běžce se 'výřezem ve své ploché části nasune nad korunku prstence, přičemž běžec je umístěn z plně zadní polohy, ve které se nalézá výřez ploché části mechanického manipulátoru běžce. Otáčením této ploché části kolem osy prstence se konec ploché kruhové části zasune mezi běžec a korunku prstence a dalším otáčením se vertikální čep uvede do kontaktu s běžcem, který je dalším otáčením ploché části mechanického manipulátoru odtlačen do oblasti korunky prstence s šikmo polohovanou přízí a dalším otáčením ploché části mechanického manipulátoru se běžec na tuto přízi nasune a zachytí ji. Příze je tak navlečena do běžce. Následně se mechanický manipulátor běžce pootočí zpět, aby se plochá část manipulátoru zcela vysunula z běžce, který zůstane zachycen na přízi. Poté se mechanický manipulátor běžce odsune od cívky, která projde přerušením jeho ploché části, a podtlakové manipulační ústrojí pokračuje v další manipulaci s koncem příze, např. směrem k vodiči příze nad cívkou atd. Nevýhodou tohoto provedení je velká náročnost prostorové manipulace s přízí a zejména manipulace s běžcem, která představuje nejdříve vzduchové polohování pro zachycení mechanickým plochým manipulátorem a následné mechanické přesouvání běžce k přízi a zpět, což klade vysoké nároky na přesnost, spolehlivost a rychlost provedení celé operace.

- Obecně lze tedy říci, že nevýhodou dosavadního stavu techniky je, že existuje celá řada překážek pro praktické využití automatického nebo automatizovaného procesu manipulace s přízí na
 5 sprádacím místě prstencového sprádacího stroje, zejména se jedná o malý prostor pro manipulaci s přízí na sprádacím místě, kde rozteč mezi místy je pouhých 70 nebo 75 mm. Další nevýhodou je, že manipulace s jemnou přízí, která se na prstencových strojích obvykle vyrábí, vyžaduje i tzv. jemné zacházení, z hlediska špiček napětí, plynulosti pohybů, napínání, tření a ohýbání příze atd. Celkově jsou pak stávající zařízení a způsoby pomalé, složité a těžké, což limituje efektivitu jejich využití v praktickém provozu.
- 10 Cílem vynálezu je odstranit nebo alespoň snížit nevýhody dosavadního stavu techniky, zejména umožnit rychlé a spolehlivé navlečení příze do běžce na korunce prstence prstencového sprádacího stroje.

15 Podstata vynálezu

- Cíle vynálezu je dosaženo způsobem navlečení konce příze do běžce na prstenci s korunkou na
 20 sprádacím místě prstencového sprádacího stroje, jehož podstata spočívá v tom, že šikmý navlékací úsek konce příze se vytvoří a polohuje ke korunce prstence alespoň jedním vertikálně situovaným polohovacím prvkem.

- Podstata zařízení pro navlečení konce příze do běžce na prstenci s korunkou na sprádacím místě
 25 prstencového sprádacího stroje spočívá v tom, že polohovací prostředky konce příze jsou opatřeny alespoň jedním vertikálně umístěným polohovacím prvkem pro opásání koncem příze v horizontálním směru a pro vytvoření šikmého navlékacího úseku konce příze, přičemž polohovací prostředky konce příze a/nebo podtlaková trubka jsou přemístitelné k prstenci do polohy, ve které je šikmý navlékací úsek konce příze situován u korunky prstence a alespoň jedna
 30 hnací vzduchová tryska nasměrovaná ve směru šikmého navlékacího úseku konce příze je přiřazena prostoru mezi návínem a vnitřním povrchem prstence.

- Vynález umožňuje realizovat spolehlivé a rychlé automatické navlečení příze do běžce na
 korunce prstence na sprádacím místě prstencového sprádacího stroje s opakovanými dobrými
 35 výsledky a s minimálními nároky na prostor a prostorovou zástavbu, kdy je možné řešení podle vynálezu realizovat i pro rozteče sprádacích míst 75 mm a méně. Vynález je možno realizovat pomocí zařízení s minimální hmotností, přičemž zařízení stále vykazuje vysokou pracovní rychlost, spolehlivost a vysokou životnost. Vynález umožňuje využití mechatronických prvků využívajících mechanické, elektronické i pneumatické prostředky v podobě miniaturizovaných automatizačních komponent, jako jsou zámkové pneumatické válce, pneumaticky ovládané
 40 rotátory a sensory.

Objasnění výkresů

- Vynález je schematicky znázorněn na výkrese, kde ukazuje obr. 1 uspořádání sprádacího místa
 45 během výroby příze, obr. 1a uspořádání sprádacího místa po nasátí konce příze podtlakovou trubicou a přiklopení polohovacího prvku, obr. 1b postupový krok pro vytvoření šikmého naváděcího úseku příze, obr. 2 postupový krok pro přisunutí šikmého naváděcího úseku příze ke korunce prstence, obr. 3 postupový krok po nasunutí běžce na přízi po přisunutí šikmého naváděcího úseku příze ke korunce prstence, obr. 4 schéma zařízení s dvojicí polohovacích prvků
 50 ve výchozí poloze, bez znázornění prstencové lavice pouze s prstencem a běžcem, obr. 5 schéma zařízení s dvojicí polohovacích prvků v poloze přiklopené na přízi, bez znázornění prstencové lavice pouze s prstencem a běžcem, obr. 6 schéma zařízení s dvojicí polohovacích prvků po pootočení polohovacích prvků k vytvoření šikmého naváděcího úseku příze, bez znázornění prstencové lavice pouze s prstencem a běžcem, obr. 7 půdorysný pohled na uspořádání dvojice
 55 polohovacích prvků s šikmým naváděcím úsekem příze u korunky prstence, obr. 8 schéma

vzájemné orientace prstence a dvojice polohovacích prvků, obr. 9 schéma uspořádání dvojice polohovacích prvků, obr. 10 schéma zařízení s dvojicí polohovacích prvků v poloze přisunutého šikmého naváděcího úseku příze ke korunce prstence, bez znázornění prstencové lavice pouze s prstencem a běžcem, obr. 11 schéma zařízení s dvojicí polohovacích prvků v poloze přisunutého šikmého naváděcího úseku příze k prstenci před nasunutím běžce na šikmý naváděcí úsek příze, bez znázornění prstencové lavice pouze s prstencem a běžcem, obr. 12 schéma zařízení s dvojicí polohovacích prvků v poloze přisunutého šikmého naváděcího úseku příze k prstenci po nasunutí běžce na šikmý naváděcí úsek příze a mírném odjetí polohovacích prvků od prstence, bez znázornění prstencové lavice pouze s prstencem a běžcem, obr. 13 schéma zařízení s dvojicí polohovacích prvků v poloze přisunutého šikmého naváděcího úseku příze k prstenci po nasunutí běžce na šikmý naváděcí úsek příze a odjetí polohovacích prvků od prstence před překlopením pracovního ramena do vertikální polohy jako na obr. 5, bez znázornění prstencové lavice pouze s prstencem a běžcem a obr. 14 půdorysný pohled na uspořádání dvojice polohovacích prvků s šikmým naváděcím úsekem příze u prstence a s dvojicí vzduchových trysek, bez znázornění prstencové lavice pouze s prstencem a běžcem.

Příklady uskutečnění vynálezu

Vynález bude popsán na příkladu provedení prstencového sprádacího stroje, který obsahuje řadu vedle sebe uspořádaných sprádacích míst. Zde zobrazené a popisované provedení odpovídá uspořádání stroje pro výrobu příze s tzv. pravým zákrutem, tj. zákrutem ve směru chodu hodinových ručiček. Je ale zřejmé, že vynález lze použít i na strojích pro výrobu příze s levým zákrutem, tj. zákrutem proti směru chodu hodinových ručiček, kde je využití tohoto vynálezu umožněno ve své podstatě zrcadlovým obrácením oproti zde zobrazenému a popsanému provedení. Řadě sprádacích míst je přiřazena, jak je znázorněno na obr. 1 až 3, společná prstencová lavice 1, která je (přestavitelně) pohyblivě nahoru a dolů umístěna na rámu stroje. Na prstencové lavici 1 je pomocí držáku 2 upevněn prstenec 3, na jehož korunce 30 je pohyblivě uložen běžec 4. Středem prstence 3 prochází otočný unášecí trn 5, který je umístěn v axiální svislé ose prstence 3. Na trnu 5 je nasazena dutinka 6, na které se při předení známým způsobem vytváří návin 60 příze 7 a tím se tvoří potáč, tj. dutinka 6 s návinem 60. Unášecí trn 5 je otočně poháněn, např. neznázorněným řemenovým pohonem přiřazeným spodnímu konci unášecího trnu 5. Běžec 4 při předení obíhá na korunce 30 prstence 3 kolem cívky, protože je unášen přízí 7, která se navíjí na dutinku 6. Nad cívku je uspořádán neznázorněný omezovač balónu, neznázorněný vodič příze 7 a neznázorněné průtahové ústrojí přástu, ze kterého se protahováním a zakrucováním vytváří příze 7 navíjená na dutinku 6 do cívky.

Prstencový sprádací stroj je k provádění způsobu podle vynálezu opatřen obslužnými prostředky sprádacího místa, např. ve formě obslužného zařízení přestavitelně uspořádaného podél řady sprádacích míst.

V provedení podle obr. 1 až 3, které ukazují základní principiální schéma, je jedním z těchto obslužných prostředků podtlaková trubka A, která je prostorově přestavitelná, takže její sací ústí A0 je schopno zaujímat požadované statické polohy vůči sprádacímu místu a také je schopno se pohybovat po požadovaných drahách, jak bude blíže popsáno v dalším textu. Dalším z těchto obslužných prostředků je polohovací prvek 923 konce příze 7 vůči prstenci 3 a jeho korunce 30 při navlékání konce příze 7 do běžce 4, přičemž polohovací prvek 923 konce příze 7 je prostorově přestavitelný, takže je schopen zaujímat požadované statické polohy vůči sprádacímu místu a případně se i pohybovat po požadovaných drahách, jak bude blíže popsáno v dalším textu. Polohovací prvek 923 konce příze 7 je opatřen zachytávacím trnem 9230, který je v pracovní poloze polohovacího prvku 923, ve které je polohovací prvek 923 sklopen nad konec příze 7 natažený mezi cívku a podtlakovou trubkou A směrem před prstenec 3, situován vertikálně. Dalším z obslužných prostředků je hnací vzduchová tryska 93, která je napojena na zdroj tlakového vzduchu a přestavitelná v prostoru mezi svojí klidovou polohou, ve které je situována v odstupu od prstence 3, a svojí pracovní polohou, ve které je situována svým

výstupním otvorem 930 v úrovni nad korunkou 30 prstence 3 v oblasti korunky 30 prstence 3 a mezery mezi vnitřní stěnou prstence 3 a vnějším obvodem náviny 60 na cívce. Výstupní otvor 930 hnací vzduchové trysky 93 přitom směřuje do mezery 95 mezi vnitřní stěnou prstence 3 a vnějším obvodem náviny 60 na cívce, v zásadě tečně k cívce ve směru pohybu běžce 4 při navlékání konce příze 7, jak bude blíže popsáno v dalším textu. V provedení na obr. 2 a 3, je hnací vzduchové trysce 93 přiřazena pomocná vzduchová tryska 94, která je principiálně stejně polohována jako hnací vzduchová tryska 93 pouze s tím rozdílem, že výstupní otvor 940 této pomocné vzduchové trysky 94 směřuje do mezery 95 mezi vnitřní stěnou prstence 3 a vnějším obvodem náviny 60 na cívce, ale opačným směrem tečně k cívce, než výstupní otvor 930 hnací vzduchové trysky 93.

V provedení vynálezu znázorněném na obr. 4 až 11 obsahuje obslužné zařízení podtlakovou trubku A, která je prostorově přestavitelná, takže její sací ústí A0 je schopno zaujímat požadované statické polohy vůči sprádacímu místu a také je schopno se pohybovat po požadovaných drahách. Příkladně je podtlaková trubka A uzpůsobena pro zaujetí pozice svým ústím A0 proti kuželové části 600 náviny 60, obr. 4, přičemž působením sání na konec příze 7 v podtlakové trubce A se konec příze 7 napíná, ale ne tak, aby došlo k přetrhu konce příze 7. Obslužné zařízení dále obsahuje vertikální lineární vedení 8, na kterém je vertikálně přestavitelně uložen nosič 9 mechanismu přípravy konce příze 7 k navlečení do běžce 3. Na nosiči 9 je vratně přestavitelně v horizontálním směru směrem k prstenci 3 a od prstence 3 uložen držák 90 pracovního ramena 91. Pracovní rameno 91 je na držáku 90 uloženo jedním svým koncem vratně sklopně mezi svou vertikální polohou (obr. 4) a svou horizontální polohou (obr. 5 a 6).

Pracovní rameno 91 je na svém druhém, volném, konci opatřeno polohovačem 92 konce příze 7, který je opatřen dvěma polohovacími prvky 921, 922, které jsou tvořeny od sebe vzdálenými kuželovými trny s dvojicí proti sobě skloněných kuželových ploch vytvářejících tak drážku pro vedení konce příze 7. Polohovací prvky 921, 922 jsou v horizontální poloze pracovního ramena 91 situovány vertikálně, přičemž polohovač 92 je v této horizontální poloze pracovního ramena 91 vratně otočný kolem vertikální osy R, nejlépe pak o 180°. V horizontální poloze pracovního ramena 91 je přitom polohovač 92 konce příze 7 situován tak, že dráha konce příze 7 napnutého mezi kuželovou částí 600 náviny 60 a podtlakovou trubkou A v poloze proti kuželové části 600 náviny 6 prochází mezi vertikálně situovanými polohovacími prvky 921, 922, jak je znázorněno na obr. 5. Současně jsou polohovací prvky 921, 922 v této horizontální poloze pracovního ramena 91 situovány tak, že spojnice nejmenších průměrů 9210, 9220 jejich kuželových ploch svírá s rovinou korunky 30 prstence 3, tj. s horizontálním směrem, úhel α , tzn., že tato spojnice nejmenších průměrů 9210, 9220 je šikmá vůči horizontální rovině korunky 30 prstence 3. Laicky řečeno, jeden z polohovacích prostředků 921, 922 je delší a druhý je kratší.

Díky výsuvnému uložení pracovního ramena 91 na držáku 90 je polohovač 92 v horizontální poloze pracovního ramena 91 přestavitelný mezi základní polohou oddálenou od prstence 3, obr. 5, a pracovní polohou u prstence 3, viz. obr. 7, 10 až 12 a 14. V této pracovní poloze je nejmenší průměr 9210 kuželové plochy kratšího polohovacího prostředku 921 situován mírně nad úrovní spodní hrany 300 korunky 30 prstence 3 (vzdálenost Z1 na obr. 8) přičemž nejmenší průměr 9220 kuželové plochy delšího polohovacího prostředku 922 je situován mírně pod úrovní spodní hrany 300 korunky 30 prstence 3 (vzdálenost Z2 na obr. 8). Vzájemná vzdálenost polohovacích prostředků 921, 922 přitom odpovídá zakřivení (poloměru) prstence 3, aby bylo možno přistavit polohovací prostředky 921, 922 do pracovní polohy u korunky 30 prstence 3, tak blízko, že spojnice nejmenších průměrů 9210, 9220 polohovacích prostředků 921, 922 prochází v půdorysném pohledu těsně pod korunkou 30 prstence 3, ideálně v oblasti přechodu mezi válcovou částí prstence 3 do korunky 30 prstence 3.

Pohon otáčení polohovače 92 kolem vertikální osy je výhodně tvořen otočným pneumatickým válcem, tj. rotátorem, s jehož pohyblivou částí jsou pevně spojeny polohovací prostředky 921, 922. Síla, kterou takový otočný pneumatický válec, tj. rotátor, vyvíjí na konec příze 7 při jeho rotačním pohybu je menší, než je vlastní pevnost příze 7, takže tento otočný pneumatický válec

působí jako pneumatická pružina, čímž je zaručena bezpečná manipulace s koncem příze 7 bez nebezpečí jeho přetrhu. V jiném příkladu provedení je síla, kterou otočný pneumatický válec, tj. rotátor, vyvíjí na konec příze 7 při jeho rotačním pohybu nastavena pevně pomocí redukce tlakového vzduchu, nebo je nastavena manuálně či elektronicky pro různé jemnosti příze
 5 aktuálně vyráběné na příslušném stroji. V dalším příkladu provedení se pohon otáčení polohovače 92 řídí také s ohledem na jeho rychlost pohybu.

V neznázorněném provedení je pohon otáčení polohovače 92 kolem vertikální osy tvořen elektromotorem s říditelným momentem pro nastavení úrovně napnutí konce příze 7, kde
 10 polohovací prostředky 921, 922 jsou spřaženy s pohyblivou částí tohoto elektromotoru.

Polohovací prvky 921, 922 jsou výhodně vyrobeny z odolného (tvrdého) materiálu (nerez, keramika, atd.) nebo mají speciální povrchovou úpravu pro zvýšení odolnosti (elox, tvrdo-chrom, atd.), takže nedochází k jejich poškození a omezení životnosti vlivem působení příze 7.
 15

Aby nedocházelo ke konfliktu mezi jednotlivými mechanismy, jsou podtlaková trubka A a nosič 9 s držákem 90, pracovním ramenem 91, polohovačem 92 atd. uspořádány půdorysně vedle sebe.

Na přední stěně polohovače 92 konce příze 7 je vyústěna hnací vzduchová tryska 93, která je v pracovní poloze polohovače 92 konce příze 7 u prstence 3 situována svým výstupním otvorem 930 v úrovni nad korunkou 30 prstence 3 v oblasti mezi vnitřní stěnou prstence 3 a vnějším obvodem návínu 60 na cívce. Výstupní otvor 930 hnací vzduchové trysky 93 přitom směřuje do mezery 95 mezi vnitřní stěnou prstence 3 a vnějším obvodem návínu 60 na cívce, v zásadě tečně k cívce ve směru pohybu běžce 4 při navlékání konce příze 7 (viz. obr. 14). V neznázorněném
 20 příkladu provedení je polohovač 92 opatřen vedle hnací vzduchové trysky 93 ještě pomocnou vzduchovou tryskou 94, která je principiálně stejně polohována jako hnací vzduchová tryska 93 pouze s tím rozdílem, že výstupní otvor 940 této pomocné vzduchové trysky směřuje do mezery 95 mezi vnitřní stěnou prstence 3 a vnějším obvodem návínu 60 na cívce, ale opačným směrem tečně k cívce, než výstupní otvor 930 hnací vzduchové trysky 93.
 25

V neznázorněném příkladu provedení je sestava nosiče 9, držáku 90, pracovního ramena 91 a polohovače 92 atd. opatřena snímači pro detekci výchozích a/nebo pracovních poloh, případně i snímačem pro detekci vertikální polohy prstencové lavice 1 atd.
 30

Pevné spojení tělesa polohovače 92, polohovacích prvků 921, 922, vzduchových trysek 93, 94 a pohonu polohovače 92 zaručuje vzájemné a vždy stejné a přesné umístění vůči prstenci 3 a jeho korunce 30, stejně jako spolehlivé nastavení konce příze 7 polohovacími prvky 921, 922 vůči prstenci 3 a jeho korunce 30, což přispívá ke spolehlivosti navlečení konce příze 7 do běžce 4.
 35

Pro navlečení konce příze 7 do běžce 4 je nejdříve potřeba připravit konec příze 7 do vhodné navlékací pozice, protože příze 7 se po svém přetržení navíne na cívku a běžec 4 se na korunce 30 prstence 3 zastaví v předem neurčené pozici. Unášecí trn 5 se odpojí od pohonu a spolu s nasazenou dutinkou 5 s návínem 6 se přestane otáčet. Na cívce se vyhledá konec příze 7, např. zvednutím dutinky 5 s návínem 6 neznázorněným zvedacím zařízením vzhůru do polohy, ve které je kuželové čelo 60 návínu 6 celé nad úrovní korunky 30 prstence 3 na vertikálně vratně se pohybující prstencové lavici 1 a přisunutím neznázorněného vyhledávacího zařízení konce příze 7 na kuželovém čele 60 návínu 6. Vyhledaný konec příze 7 se následně předá do manipulačního ústrojí, kterým je podtlaková trubka A uložená prostorově přestavitelně vůči spřádacímu místu stroje.
 40
 45

Před zahájením navlékání konce příze 7 do běžce 4 se konec příze 7 natáhne podtlakovou tryskou A směrem od cívky do úrovně korunky 30 prstence 3 směrem před cívku, resp. před prstenc 3. Následně se nad takto natažený konec příze 7 sklopí polohovací prvky 921, 922 nebo 923, které tím vytvoří vertikální prostředky pro následné opásání koncem příze 7 v horizontálním směru pro následné vytvoření šikmého navlékacího úseku N konce příze 7 před prstencem 3,
 50
 55

přičemž sklon šikmého navlékacího úseku N vůči horizontálnímu směru je do 15°, ideálně pod 10°. Polohovací prvky 921, 922 nebo 923 jsou přitom koncem příze 7 opásány tak, že příze 7 na nich ve spolupráci se sáním konce příze 7 do podtlakové trubky A drží. Např. při použití dvojice vedle sebe uspořádaných polohovacích prvků 921 a 922 je konec příze 7 opásán kolem jednoho z prvků 921, 922 tak, že je veden z potáče na vnější stranu jednoho z prvků 921, 922, kolem části obvodu tohoto prvku 921 nebo 922 je pak opásán a dále pokračuje směrem ke druhému z dvojice prvků 922, 921 a opásává jej ze strany od potáče (cívky 6) na vnější stranu tohoto druhého prvku 922 nebo 921 a dále je pak veden do podtlakové trubky A, jak je znázorněno např. na obr. 14. Při použití jednoho polohovacího prvku 923 je konec příze 7 veden z potáče na vnější stranu tohoto prvku 923, kolem části jeho obvodu je opásán a dále pokračuje směrem k podtlakové trubce A, která nasává konec příze 7.

Vytvořený šikmý navlékací úsek N se následně přiloží k prstenci 3 tak, že se konec příze 7 tečně opře o prsteneček 3 nebo se k prstenci 3 těsně přiblíží, a to v oblasti spodní strany korunky 30 prstence 3, ideálně pak v oblasti přechodu korunky 30 do válcové části prstence 3, viz. obr. 8, kde je jeden konec šikmého navlékacího úseku N konce příze 7 situován mírně nad úrovní spodní hrany 300 korunky 30 prstence 3 (vzdálenost Z1 na obr. 8) přičemž druhý konec šikmého navlékacího úseku N konce příze 7 je situován mírně pod úrovní spodní hrany 300 korunky 30 prstence 3 (vzdálenost Z2 na obr. 8). V provedení podle obr. 1 až 3 je šikmý navlékací úsek N konce příze 7 vytvořen mezi vertikální částí 9230 polohovacího prvku 923 a ústím A0 podtlakové trubky A. V provedení podle obr. 4 až 14 je šikmý navlékací úsek N konce příze 7 vytvořen mezi polohovacími prvky 921, 922 na polohovači 92, který se po sklopení nad konec příze 7 pootočí v horizontální rovině o 180°, čímž dojde k napnutí konce příze 7 mezi kuželové trny tvořící polohovací prvky 921, 922 a současně je konec příze 7 mezi prvky 921, 922 situován v podstatě příčně k původnímu směru, resp. je mezi prvky 921, 922 situován ve směru podél stroje, tj. podél řady sprádacích míst (obr. 6). Při tomto pootočení polohovače 92 současně dojde k povytažení konce příze 7 z podtlakové trubky A, přičemž konec příze 7 je stále napínán podtlakem.

Výše uvedené přisunutí šikmého navlékacího úseku N konce příze 7 k prstenci 3 se provede buď pohybem podtlakové trubky A kolem stojícího vertikálního konce 9230 polohovacího prvku 923, viz. obr. 2 a 3, nebo se provede současným pohybem sací trubky A a vertikálního konce 9230 polohovacího prvku 923, viz. obr. 1c, nebo se provede vysunutím polohovače 92 s pootočenými polohovacími prvky 921, 922 a se šikmým navlékacím úsekem N konce příze 7 mezi nimi, viz. obr. 10, na obr. 7 a obr. 14, tj. současným pohybem obou polohovacích prvků 921, 922.

Jakmile je šikmý navlékací úsek N konce příze 7 u prstence 3, resp. u jeho korunky 30, ještě přesněji u spodní hrany korunky 30 prstence 3, zavede se do prostoru 95 mezi návínem 60 a vnitřní stěnou prstence 3 tlakový vzduch z hnací vzduchové trysky 93, čímž se běžec 4 uvede do pohybu po korunce 30 prstence 3 ve směru stoupání šikmého navlékacího úseku N, jak je znázorněno šipkou B na obr. 8, přičemž běžec 4 najede na šikmý navlékací úsek N konce příze 7, zachytí jej a navleče se tím na konec příze 7 (viz. obr. 2, 3, 11, 12, 13). Po navlečení běžce 4 na šikmý navlékací úsek N konce příze 7 se konec příze 7 postupně vyvlékne z polohovacích prvků 921, 922, 923 (obr. 12 a 13) a tyto se vrátí do své výchozí polohy. Tím je proces navlékání příze 7 do běžce 4 ukončen, přičemž konec příze 7 je nadále nasátý v podtlakové trubce A, která pokračuje v manipulaci s koncem příze 7 pro dokončení procesu obnovení předení příze 7 na příslušném sprádacím místě stroje.

Při pohánění běžce 4 proudem tlakového vzduchu vháněného do prostoru 95 mezi návínem 60 a vnitřní stěnou prstence 3 je podle provedení na obr. 1 až 3 možno zlepšit polohování běžce 4 na korunce 30 prstence 3 pomocí pomocné vzduchové trysky 94, která je přiřazena hnací vzduchové trysce 93, pouze s tím rozdílem, že výstupní otvor 940 této pomocné vzduchové trysky 94 směřuje do mezery 95 mezi vnitřní stěnou prstence 3 a vnějším obvodem návínu 60 na cívce opačným směrem, než směřuje výstupní otvor 930 hnací vzduchové trysky 93. Může se totiž stát, že se běžec 4 na korunce 30 prstence 3 zasekne o konec příze 7 a není pak schopen navléct se na šikmý navlékací úsek N konce příze 7 přistavený ke korunce 30 prstence 3 nebo je potřeba navést

běžec 4 nejdříve do předem definované polohy na obvodu korunky 30 prstence 3. Proto je podle vynálezu možno rozpohybovat běžec 4 pomocnou vzduchovou tryskou 94 opačným směrem, než je navlékací směr B na obr. 8, a teprve následně uvést běžec 4 hnací vzduchovou tryskou 93 do pohybu v navlékacím směru B. V souvislosti s tímto je v jednom příkladu provedení možno
 5 běžec 4 na korunce 30 prstence 3 cíleně zastavit v požadovaném místě, a to buď současným zapojením obou vzduchových trysek 93, 94, kdy se běžec 4 zastaví na protější straně korunky 30 prstence 3, nebo je možné běžec 4 cíleně zastavit přisunutím neznázorněné mechanické zarážky do požadovaného místa obvodu korunky 30 prstence 3, takže se běžec 4, ať je poháněn hnací vzduchovou tryskou 93 nebo pomocnou vzduchovou tryskou 94, zastaví o tuto neznázorněnou
 10 mechanickou zarážku. Po odsunutí mechanické zarážky je možno běžec 4 normálně rozpohybovat hnací vzduchovou tryskou 93 požadovaným směrem pro potřeby navlékání konce příze 7.

15 Průmyslová využitelnost

Vynález je využitelný pro automatickou obsluhu spřádacích míst prstencového spřádacího stroje.

20 PATENTOVÉ NÁROKY

1. Způsob navlečení konce příze (7) do běžce (4) na prstenci (3) s korunkou (30) na spřádacím místě prstencového spřádacího stroje, při kterém se konec příze (7) nasaje do podtlakové trubky (A), kterou se konec příze (7) navede do polohy vůči cívce a následně se vytvoří šikmý navlékací úsek (N) konce příze (7), který se umístí ke korunce (30) prstence (3), přičemž tento šikmý navlékací úsek (N) konce příze (7) je nakloněný o úhel (α) vůči horizontální rovině, přičemž běžec (4) se uvede do pohybu stlačeným vzduchem a nasune se na konec příze (7) a konec příze (7) se navleče do běžce (4) v oblasti navlékacího úseku (N), **vyznačující se tím**, že šikmý navlékací úsek (N) konce příze (7) se vytvoří a polohuje ke korunce (30) prstence (3) alespoň
 25 jedním vertikálně situovaným polohovacím prvkem (921, 922, 923).

2. Způsob podle nároku 1, **vyznačující se** vytvořením šikmého navlékacího úseku (N) konce příze (7) mezi vertikálně situovaným zachytávacím trnem (9230) polohovacího prvku (923) a podtlakovou tryskou (A) přiklopením polohovacího prvku (923) shora přes konec příze (7) natažený mezi cívkou a podtlakovou tryskou (A) a pohybováním podtlakové trubky (A) nebo polohovacího prvku (923) a podtlakové trubky (A) tak, že se šikmý navlékací úsek (N) konce příze (7) pohybuje ke korunce (30) prstence (3) a běžec (4) následně zachytí konec příze (7).

3. Způsob podle nároku 1, **vyznačující se** vytvořením šikmého navlékacího úseku (N) konce příze (7) opásáním konce příze (7) v úseku mezi cívkou (6) a podtlakovou tryskou (A) kolem dvojice vertikálně situovaných a v odstupu od sebe uspořádaných polohovacích prvků (921, 922), a současným pohybem obou polohovacích prvků (921, 922) tak, že se šikmý navlékací úsek (N) konce příze (7) pohybuje ke korunce (30) prstence (3) a běžec (4) následně zachytí konec příze (7).
 45

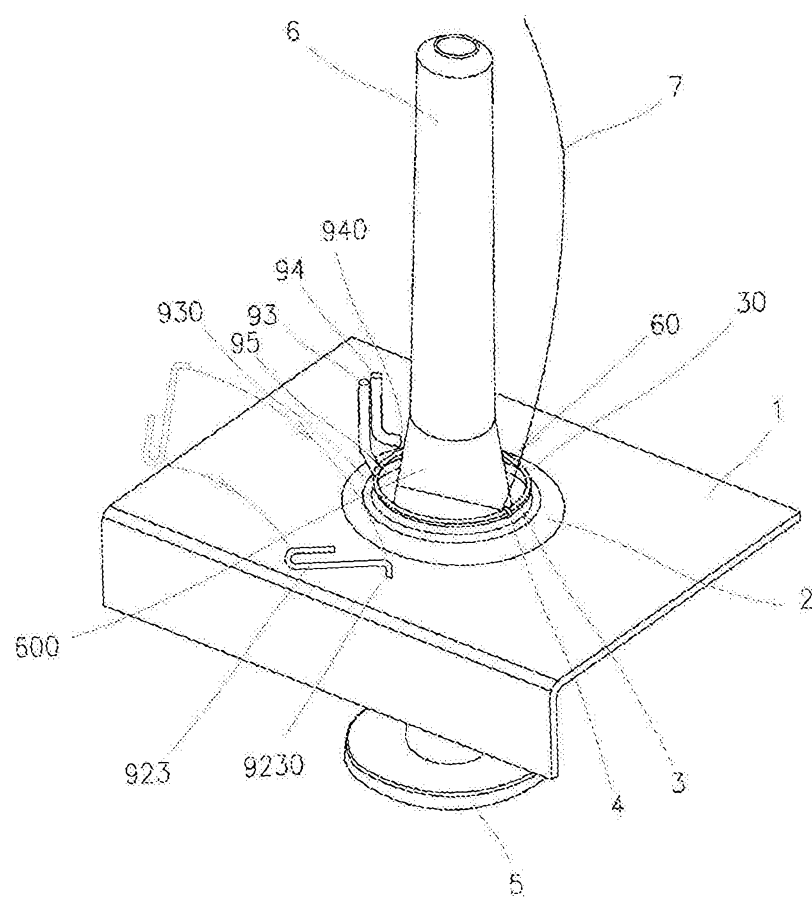
4. Způsob podle nároku 3, **vyznačující se** otočením polohovacích prvků (921, 922) kolem svislé osy (R) tak, že se mezi cívkou (6) a podtlakovou tryskou (A) vytvoří šikmý navlékací úsek (N) konce příze (7).

5. Způsob podle kteréhokoli z nároků 1 až 4, **vyznačující se tím**, že šikmý navlékací úsek (N) konce příze (7) v poloze u korunky (30) prstence (3) před zachycením běžcem (4) prochází pod korunkou (30) prstence (3) v oblasti přechodu mezi válcovou částí prstence (3) do korunky (30).
 50

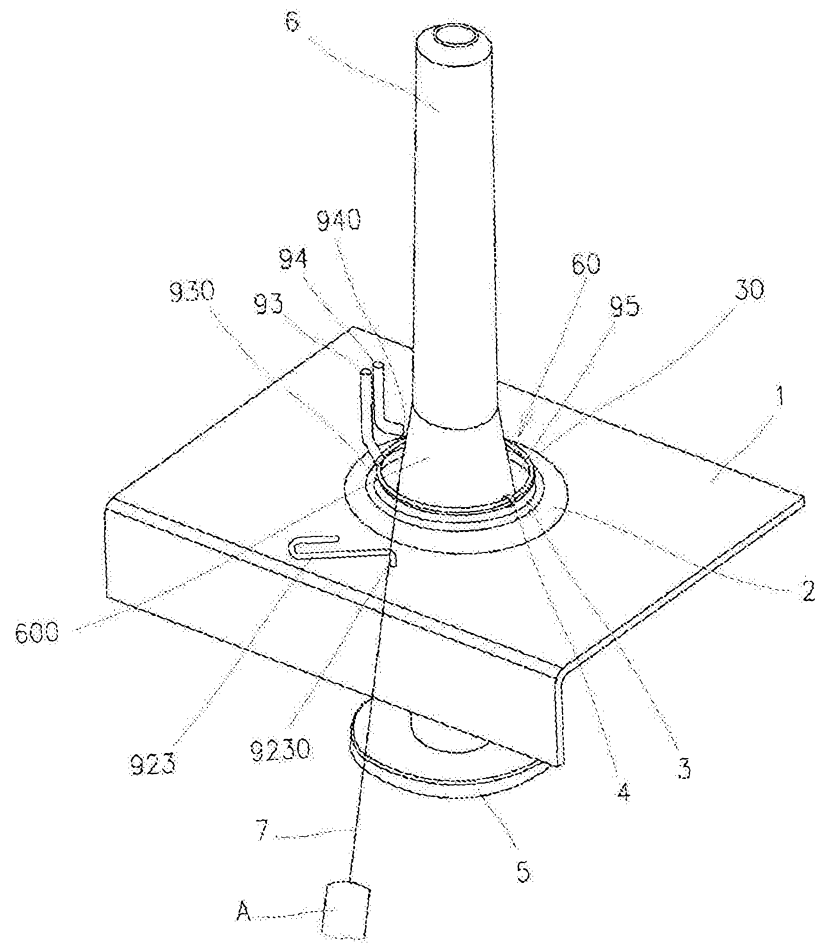
6. Způsob podle nároku 4, **vyznačující se tím**, že otočení polohovacích prvků (921, 922) kolem svislé osy (R) se provede stlačeným vzduchem nebo elektromotorem s říditelným momentem.
- 5 7. Způsob podle jakéhokoli z nároků 1 až 6, **vyznačující se** polohováním běžce (4) stlačeným vzduchem na korunce (30) prstence (3) před navlečením konce příze (7) do běžce (4) ve směru proti směru pohybu běžce (4) během navlékání konce příze (7) do běžce (4).
- 10 8. Způsob podle nároku 7, **vyznačující se** záměrným zastavením běžce (4) na korunce (30) stlačeným vzduchem a/nebo mechanickou zarážkou.
- 15 9. Způsob podle jakéhokoli z nároků 1 až 8, **vyznačující se** polohováním polohovacích prvků (921, 922, 923) na pracovním rameně (91), které se pohybuje mezi svou vertikální a svou horizontální polohou na držáku (90), držák (90) se pohybuje horizontálně vratně lineárně na nosiči (9) a nosič (9) se pohybuje vertikálně posuvně na lineárním vedení (8).
- 20 10. Zařízení pro navlečení konce příze (7) do běžce (4) na prstenci (3) s korunkou (30) na sprádacím místě prstencového sprádacího stroje, které obsahuje podtlakovou trubku (A) uloženou na manipulačním prostředku přestavitelně vůči sprádacímu místu, přičemž zařízení dále obsahuje alespoň jeden polohovací prostředek příze (7) pro polohování konce příze (7) a zařízení obsahuje alespoň jednu hnací vzduchovou trysku (93) pro záměrný pohyb běžce (4) po korunce (30) prstence (3), **vyznačující se tím**, že polohovací prostředky konce příze (7) jsou opatřeny alespoň jedním vertikálně umístěným polohovacím prvkem (921, 922, 923) pro opásání koncem příze (7) v horizontálním směru a pro vytvoření šikmého navlékacího úseku (N) konce příze (7), přičemž
- 25 polohovací prostředky konce příze (7) a/nebo podtlaková trubka (A) jsou přemístitelné k prstenci (3) do polohy, ve které je šikmý navlékací úsek (N) konce příze (7) situován u korunky (30) prstence (3) a alespoň jedna hnací vzduchová tryska (93) nasměrovaná ve směru šikmého navlékacího úseku (N) konce příze (7) je přiřazena prostoru (95) mezi návínem (60) a vnitřním povrchem prstence (3).
- 30 11. Zařízení podle nároku 10, **vyznačující se tím**, že polohovací prvek (923) je opatřen zachytávacím trnem (9230), který je v poloze přiklopené k dráze konce příze (7) mezi cívkou (6) a podtlakovou trubkou (A) situován vertikálně, přičemž polohovací prvek (923) a/nebo podtlaková trubka (A) jsou vratně přistavitelné ke korunce (30) prstence (3).
- 35 12. Zařízení podle nároku 10, **vyznačující se tím**, že polohovací prvky (921, 922) obsahují dvojici v odstupu od sebe uspořádaných polohovacích trnů pro vytvoření šikmého navlékacího úseku (N) konce příze (7), polohovací trny jsou v poloze přiklopené k dráze konce příze (7) mezi cívkou (6) a podtlakovou trubkou (A) situovány vertikálně, přičemž tato dráha konce příze (7)
- 40 mezi cívkou (6) a podtlakovou trubkou (A) prochází mezi vertikálně situovanými polohovacími trny a tyto polohovací trny jsou uloženy na společném otočném prostředku, který je v této vertikální poloze vratně otočný kolem vertikální osy (R) a je vratně suvně přistavitelný k prstenci (3).
- 45 13. Zařízení podle nároku 12, **vyznačující se tím**, že společný otočný prostředek polohovacích prvků (921, 922) je tvořen pohyblivou částí otočného pneumatického válce nebo elektromotoru s říditelným momentem.
- 50 14. Zařízení podle kteréhokoli z nároků 12 až 13, **vyznačující se tím**, že polohovací trny mají dvojici proti sobě skloněných kuželových ploch (hyperboloid), přičemž spojnice nejmenších průměrů (9210, 9220) obou polohovacích prvků (921, 922) je šikmá vůči horizontální rovině korunky (30) prstence (3) v poloze polohovacích prvků (921, 922) přisunutých k prstenci (3).

15. Zařízení podle kteréhokoli z nároků 10 až 14, **vyznačující se tím**, že vedle hnací vzduchové trysky (93) je uspořádána pomocná vzduchová tryska (94), která je nasměrována do prostoru (95) mezi návinem (60) a vnitřní stěnou prstence (3) proti směru hnací vzduchové trysky (93).
- 5 16. Zařízení podle kteréhokoli z nároků 12 až 15, **vyznačující se tím**, že polohovací prostředky (921, 922, 923) pro polohování konce příze (7) jsou vratně sklopné z horní polohy do spodní polohy u dráhy konce příze (7) mezi návinem (60) a podtlakovou trubicí (A).
- 10 17. Zařízení podle kteréhokoli z nároků 12 až 16, **vyznačující se tím**, že společný otočný prostředek polohovacích prvků (921, 922) je uložen na polohovači (92), který je uložen na pracovním rameně (91), které je vratně sklopně mezi vertikální a horizontální polohou uloženo na držáku (90), držák (90) je horizontálně vratně výsuvně uložen na nosiči (9), který je vertikálně vratně suvně uložen na lineárním vedení (8).

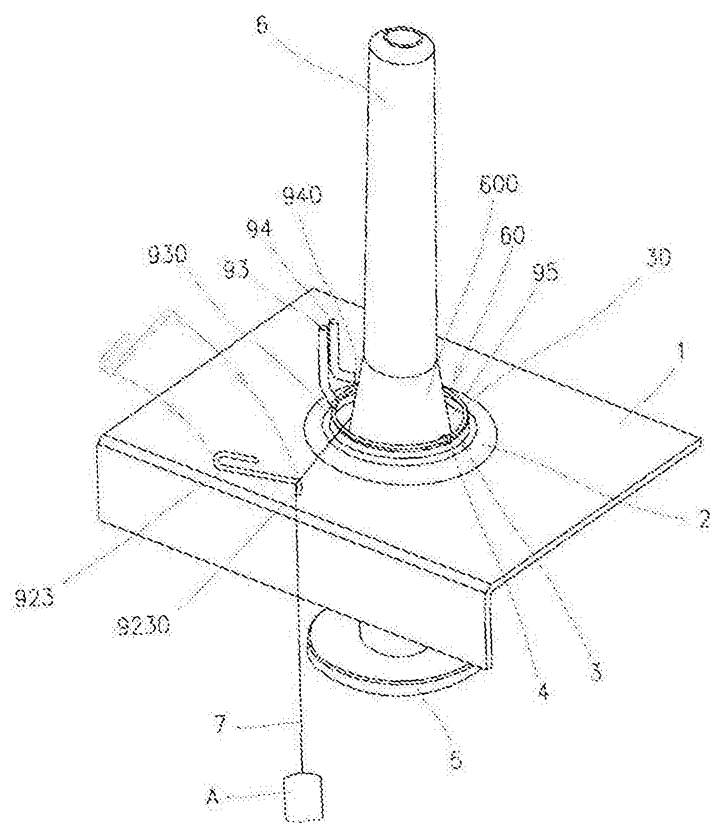
15 výkresů



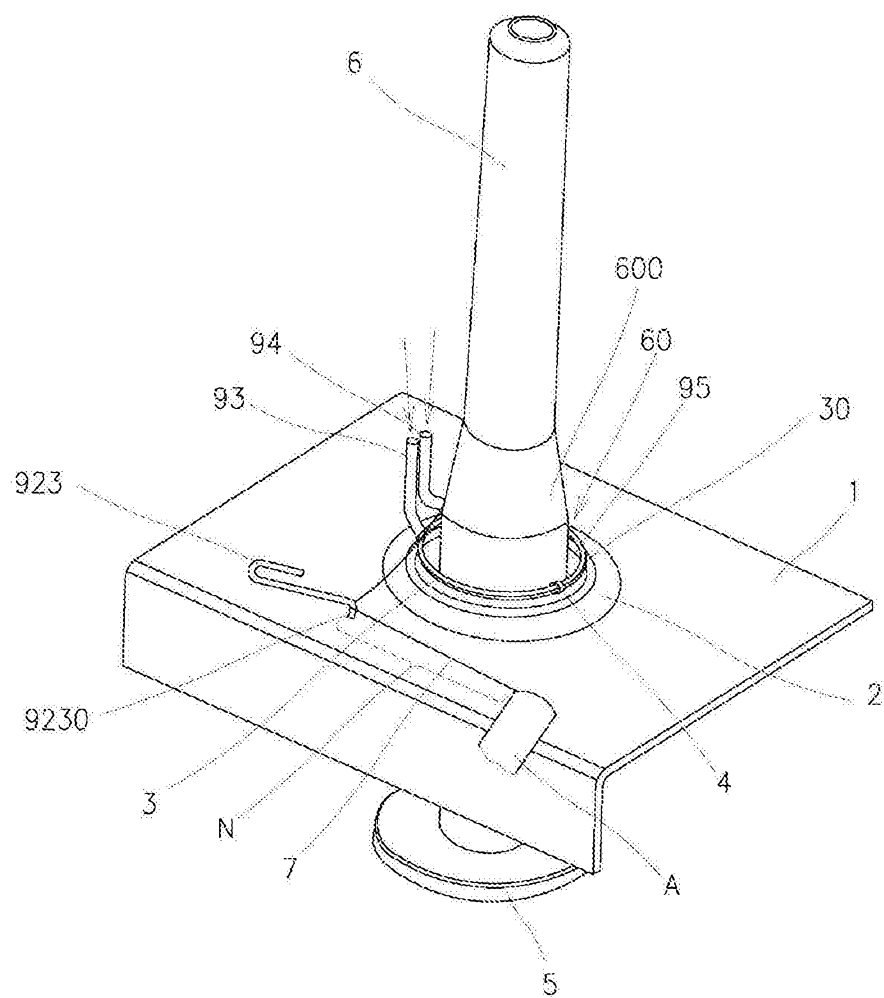
Obr 1



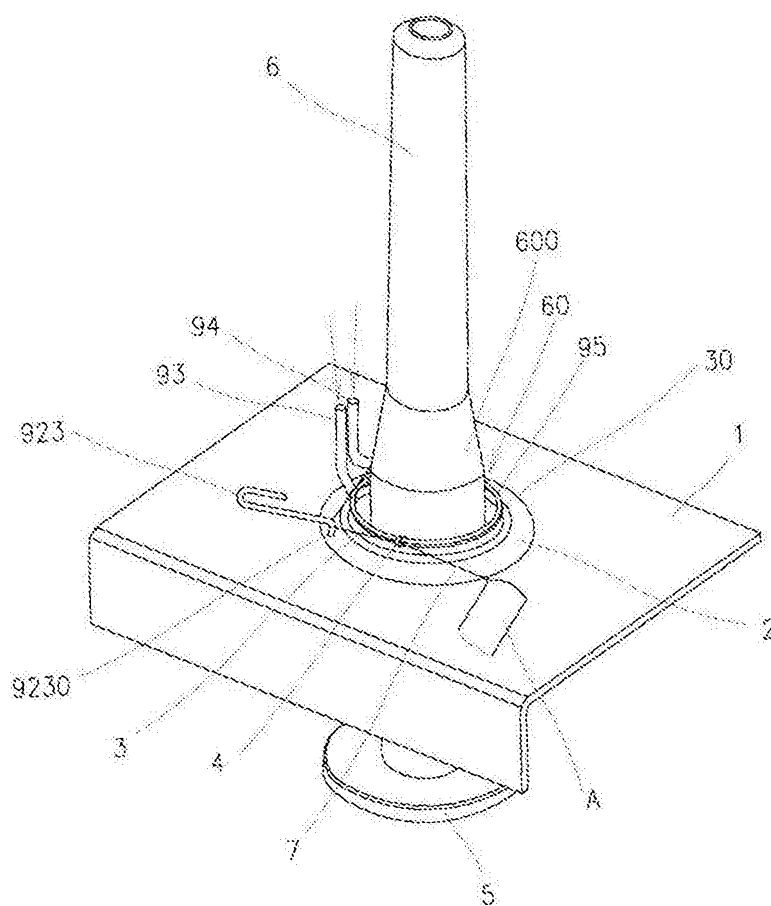
Obr. 1a



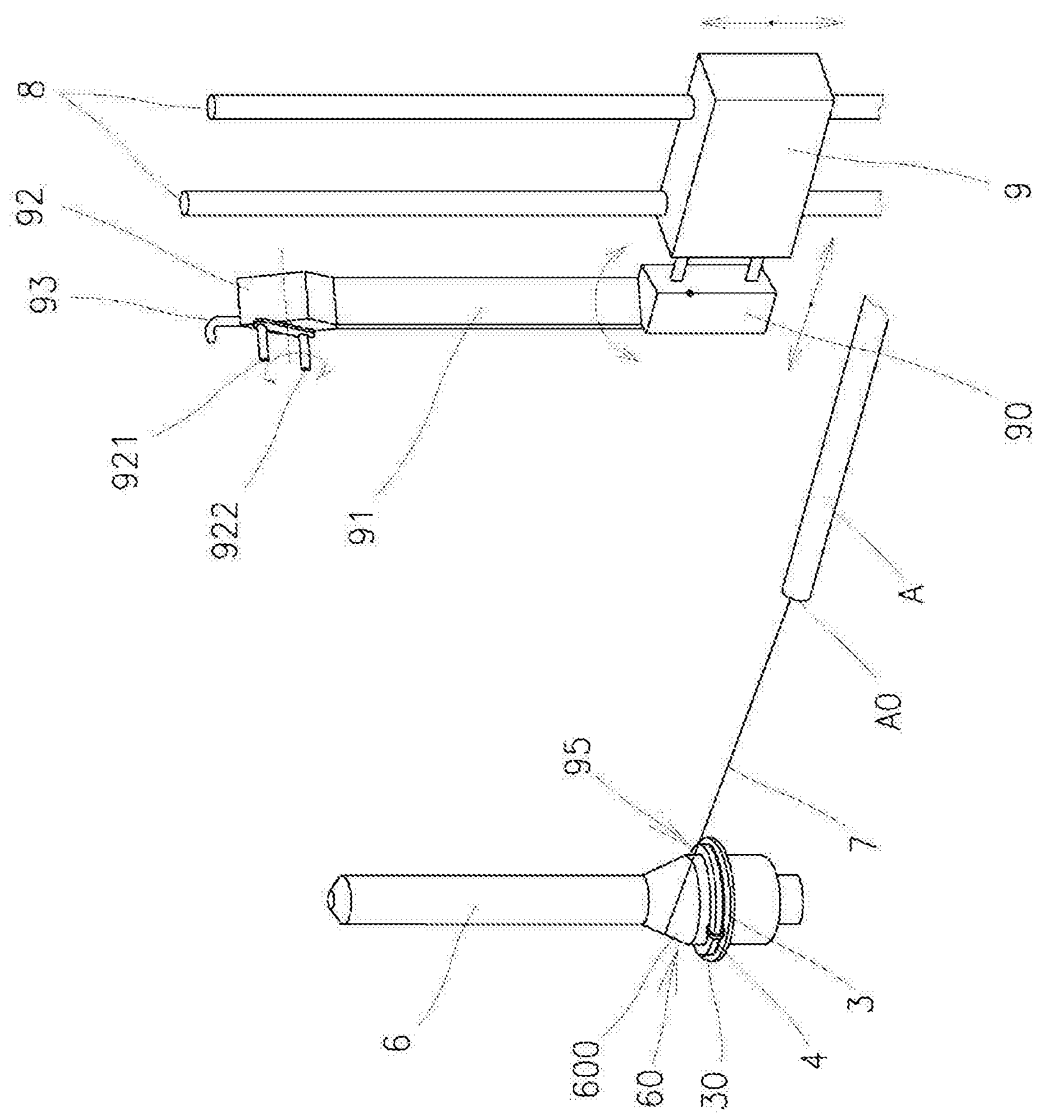
Obr. 1b



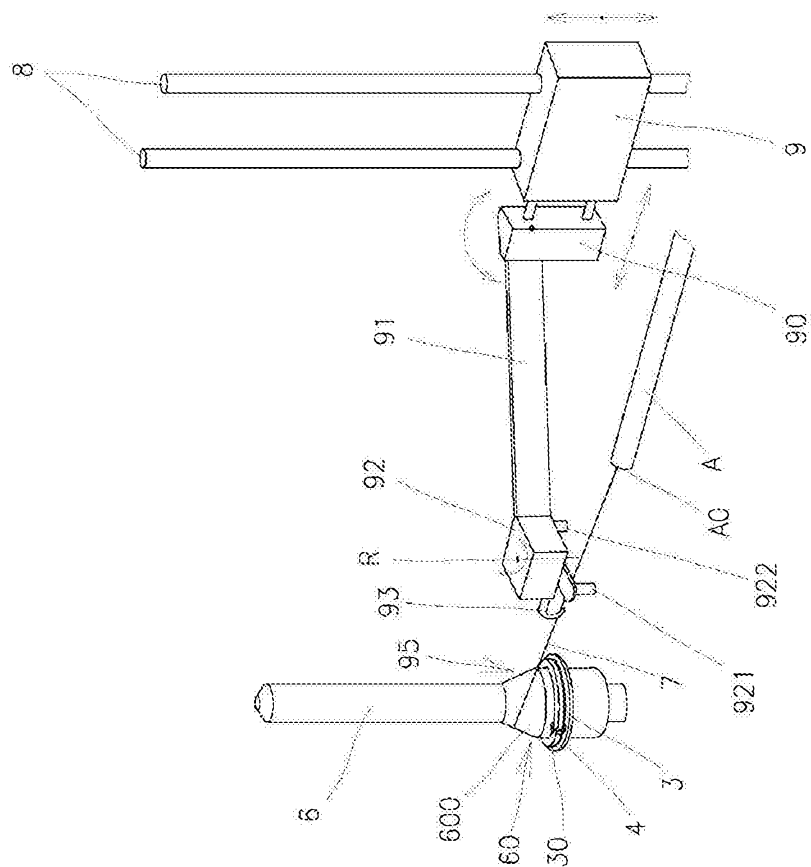
Obr. 2



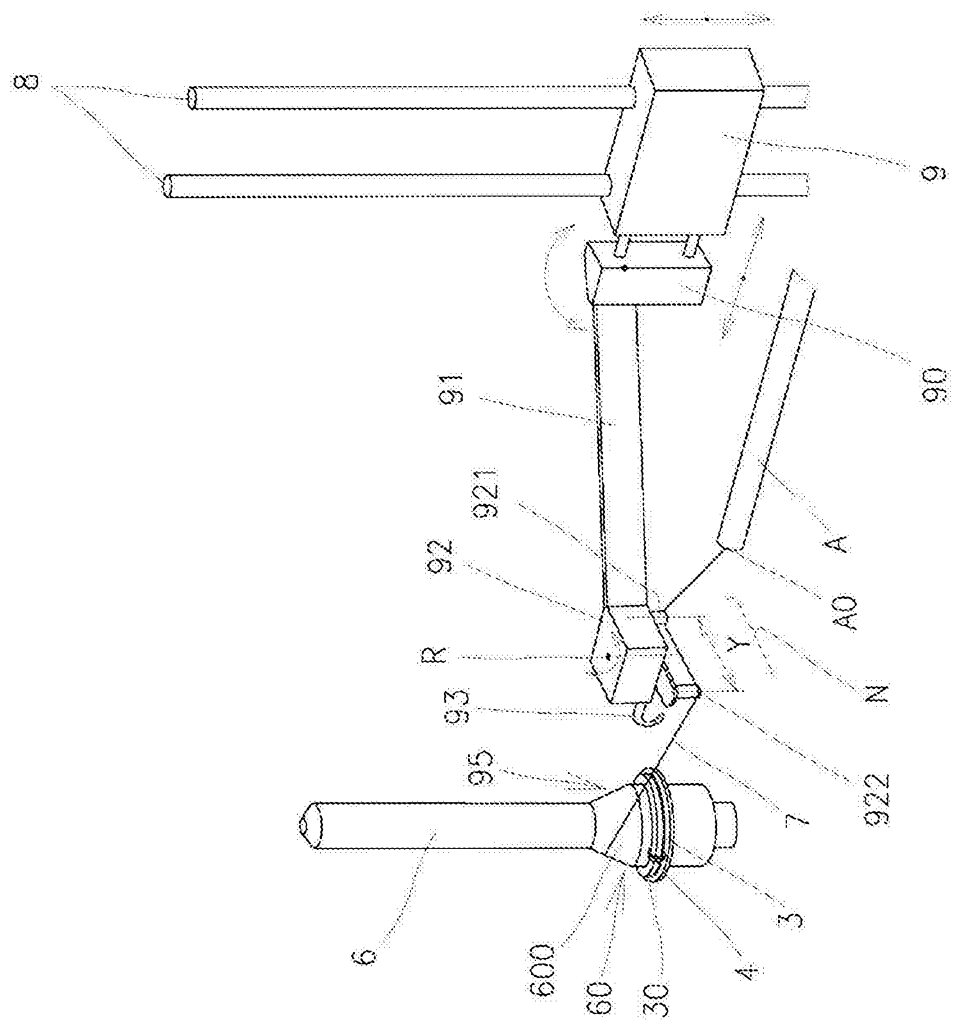
Obr. 3



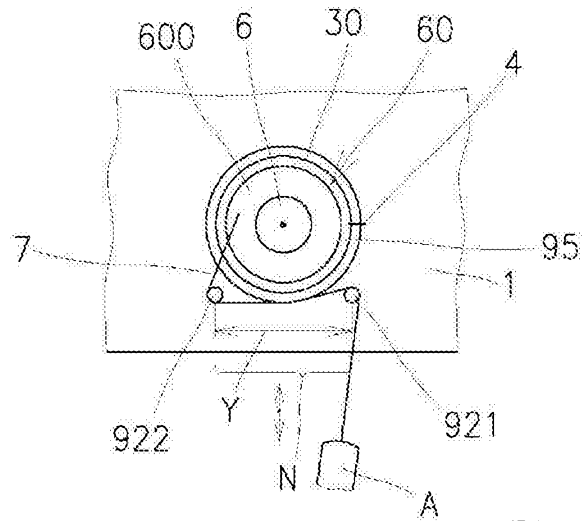
Obr. 4



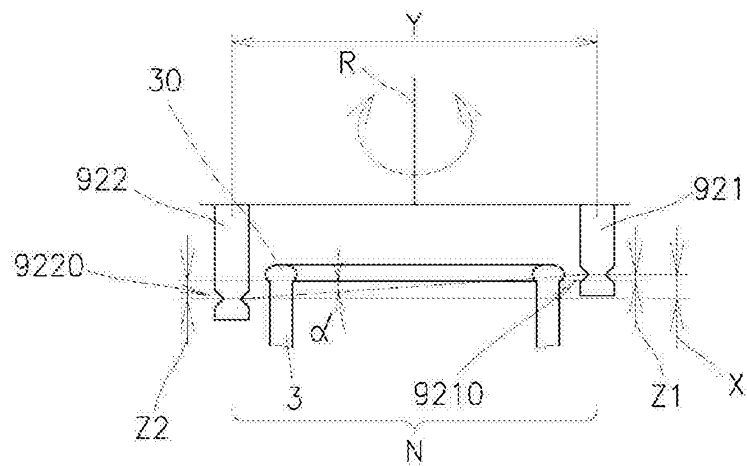
Obr. 5



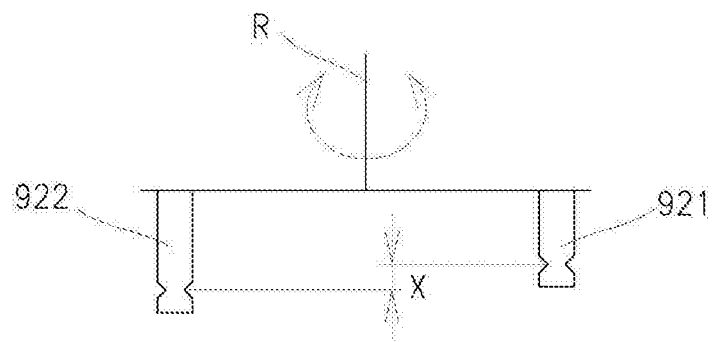
Obr. 6



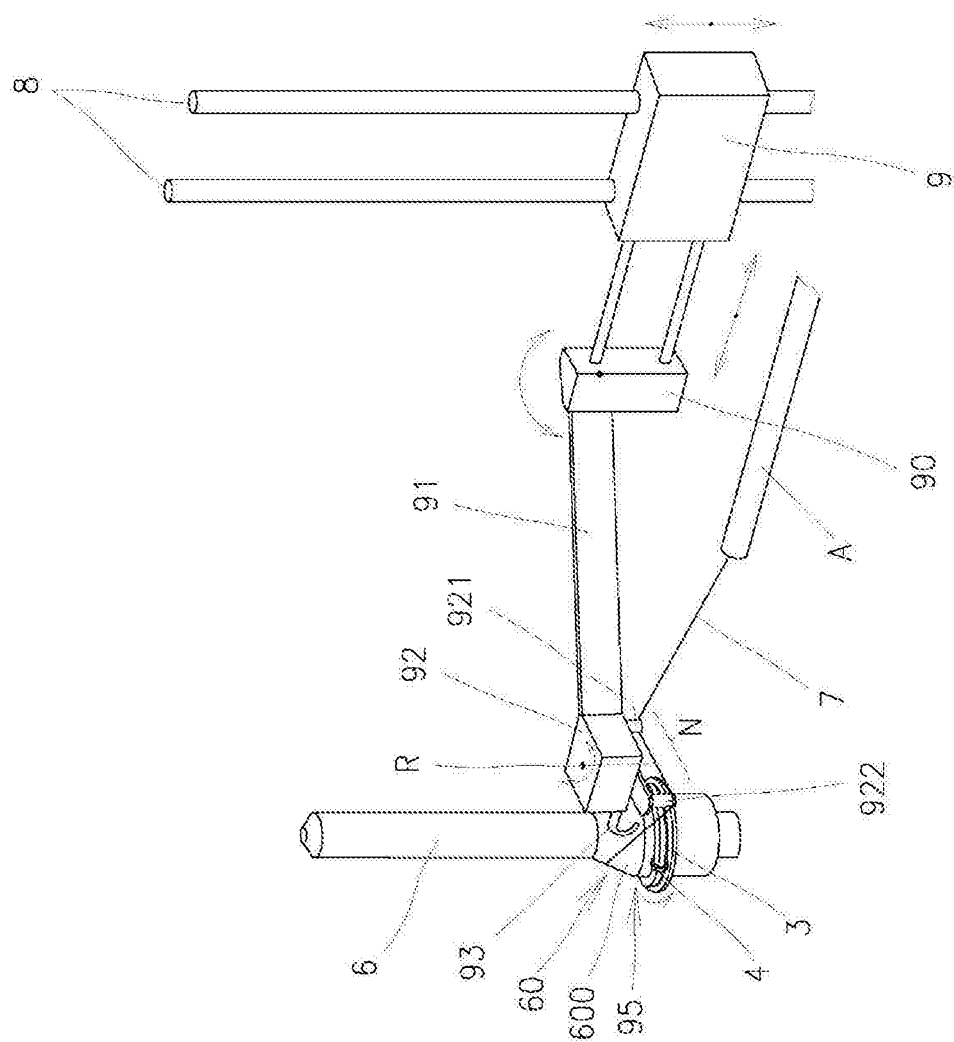
Obr. 7



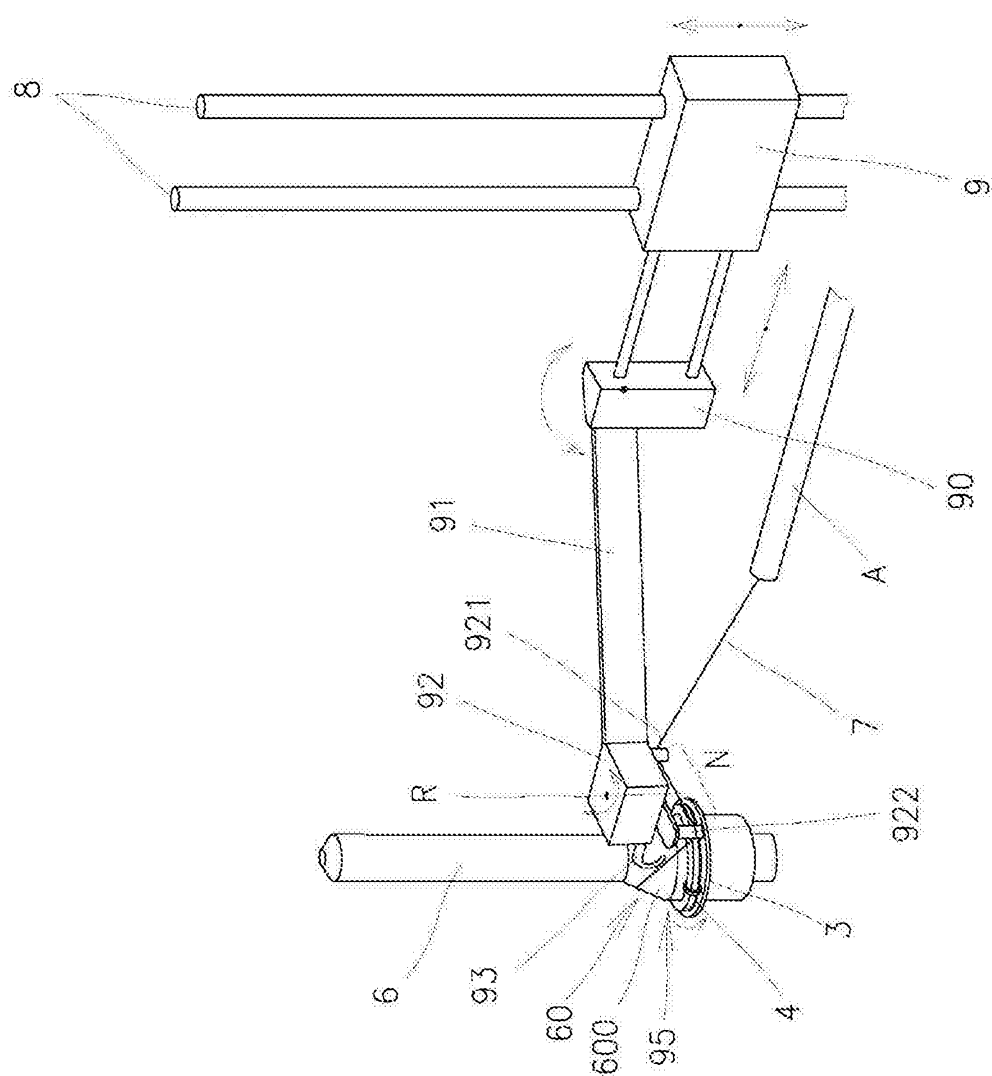
Obr. 8



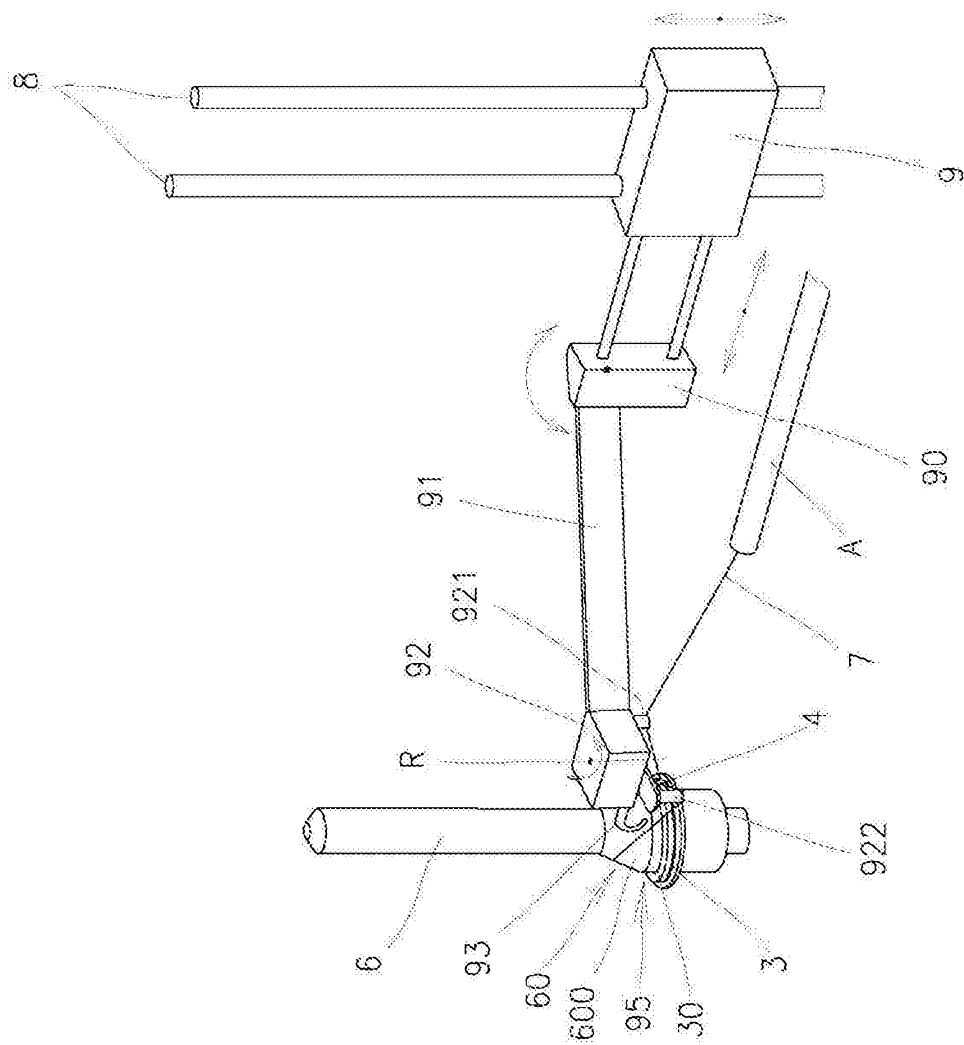
Obr. 9



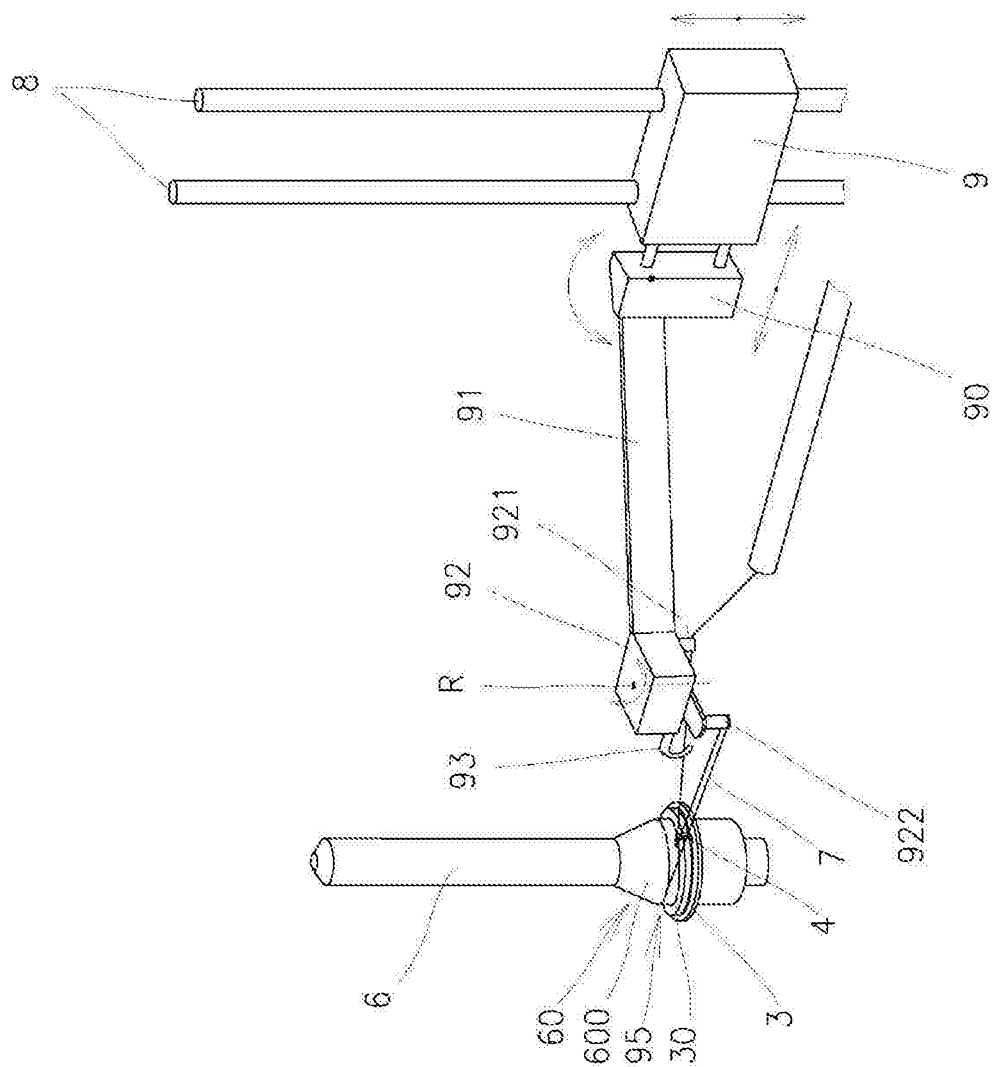
Obr. 10



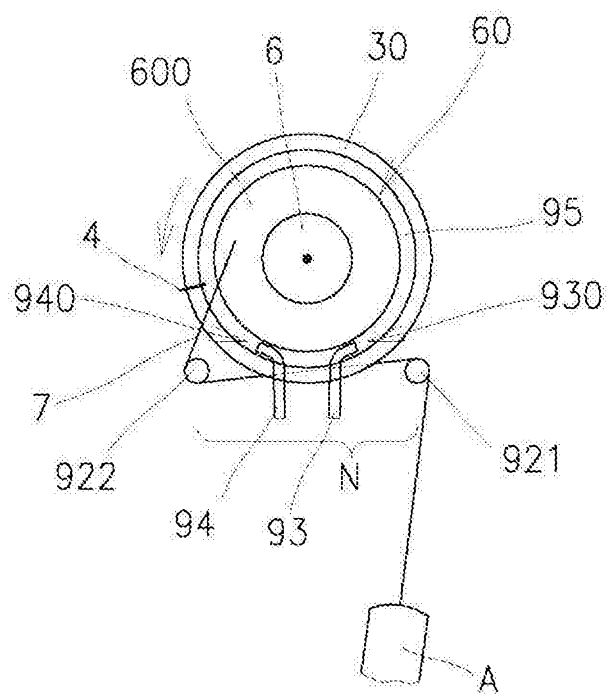
Obr. 11



Obr. 12



Obr. 13



Obr. 14