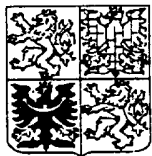


(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLového
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: 2550-96

(22) Přihlášeno: 30. 08. 96

(40) Zveřejněno: 18. 03. 98
(Věstník č. 3/98)

(47) Uděleno: 09. 01. 98

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 18. 03. 98
(Věstník č. 3/98)

(13) Druh dokumentu: B6

(51) Int. Cl.⁶:

D 01 H 4/02

D 01 H 4/06

D 01 H 4/00

(73) Majitel patentu:

VÚTS Liberec a.s., Liberec, CZ;

Rieter Elitex a.s., Ústí nad Orlicí, CZ;

(72) Původce vynálezu:

Šrámek Rudolf Ing., Liberec, CZ;

Koukolíková Ludmila Ing., Liberec, CZ;

Ježek Jan Ing., Liberec, CZ;

(74) Zástupce:

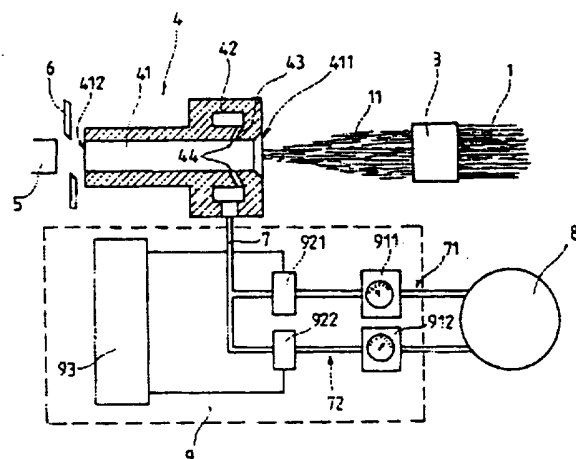
Musil Dobroslov Ing., Cejl 97, Brno, 65918;

(54) Název vynálezu:

**Způsob vytváření zaváděcí špice
na koncové části pramene vláken a
zařízení k provádění tohoto způsobu**

(57) Anotace:

Koncová část (11) pramene (1) textilních vláken vzniká přetržením zmíněného pramene (1) dvěma osověmi silami působícími na pramen (1) směrem od sebe v místech, jejichž vzdálenost je větší než maximální délka vláken v pramenu (1) a menší než dvojnásobek této délky. Při vytváření zaváděcí špice (12) se na zmíněnou koncovou část (11) pramene (1) během jejího přemísťování průchozím otvorem (41) působí rotujícím proudem vzduchu, proudícím směrem k výstupnímu ústí (412) průchozího otvoru (41). Krouticí síla zmíněného rotujícího proudu vzduchu v průchozím otvoru (41) se mění v závislosti na délce zasunutí koncové části (11) pramene (1) v průchozím otvoru (41), čímž se dosáhne zakroucení koncové části (11) pramene (1) vláken do plynulého tvaru zaváděcí špice (12) pramene (1) vláken. Zařízení k provádění uvedeného způsobu obsahuje regulační zařízení (9) tlakového vzduchu, jež je uloženo v přívodu (7) vzduchu do zakrucovacího prvku (4) a je ovládáno snímačem polohy koncové části (11) pramene (1) v průchozím otvoru (41) zakrucovacího prvku (4).



Způsob vytváření zaváděcí špice na koncové části pramene vláken a zařízení k provádění tohoto způsobu

5 Oblast techniky

Vynález se týká způsobu vytváření zaváděcí špice na koncové části pramene vláken vzniklé přetržením zmíněného pramene vláken pomocí dvou osových sil působících na pramen vláken směrem od sebe v místech, jejichž vzdálenost je větší než maximální délka vláken v pramenu vláken a menší než dvojnásobek této délky, při kterém se na zmíněnou koncovou část pramene vláken působí rotujícím proudem vzduchu, proudícím směrem k výstupnímu ústí průchozího otvoru, přičemž koncová část pramene vláken se přemisťuje průchozím otvorem.

Dále se vynález týká zařízení k provádění uvedeného způsobu, umístěného na obslužném zařízení bezvřetenového doprčadacího stroje a obsahujícího zakrucovací prvek, v němž je vytvořen průchozí otvor, do něhož jsou vyústěny v tělese zakrucovacího prvku vytvořené zakrucovací kanály, přičemž obslužné zařízení obsahuje skřípec pro sevření pramene vláken, který je uložen vratně přestavitelně před vstupní ústí průchozího otvoru.

20 Dosavadní stav techniky

Za účelem automatizace procesu výroby příze, zejména v přádelnách s bezvřetenovými doprčadacími stroji, byla vytvořena různá zařízení pro zachycení a úpravu koncové části pramene vláken zakroucením, např. podle zveřejněné patentové přihlášky CS PV 5778-98, jejímž obsahem je způsob a zařízení pro úpravu koncové části pramene vláken. Podstata tohoto způsobu spočívá v tom, že koncová část pramene vláken se před nebo v průběhu zakrucování smáčí kapalinou nebo parou této kapaliny. Tento způsob sice zlepšuje podmínky pro vznik zakroucení zaváděcí špice, neboť smáčením se snižuje tuhost vláken v ohybu a krutu, ale neřeší základní problém související se zakrucováním zaváděcí špice, což je vznik nežádoucího vláknenného útvaru na jejím konci.

Tento nežádoucí vláknenný útvar vzniká v důsledku prostorového rozložení vláken na konci koncové části pramene vláken vzniklé jeho přetržením, kdy v oblasti osy pramene jsou některá vlákna povytažena a uvolněna ze struktury pramene vláken vzniklé jeho předchozím zpracováním.

Tato povytažená vlákna jsou působením rotujícího proudu vzduchu v zakrucovací trysce vystavena intenzivnímu krouticímu účinku, čímž dochází k dalšímu uvolňování těchto vláken ze struktury koncové části pramene, neboť rotující proud vzduchu směřuje ke konci zakrucovací trysky, do níž je přitom koncová část pramene vláken zasouvána. To má za následek překroucení konce koncové části takto zakroucené zaváděcí špice do formy zmíněného nežádoucího vláknenného útvaru, který způsobuje problémy při dalších operacích s pramenem vláken, zejména při zavádění do spřádací jednotky bezvřetenového doprčadacího stroje, neboť není jednoznačně dána délka zaváděcí špice pramene vláken. Smáčení koncové části pramene vláken kapalinou nebo její parou je navíc velmi nevýhodné z hlediska ceny zakrucovacího zařízení, kdy je nutné na všechny jeho součásti použít materiálů odolných proti korozi, případně i na součásti přilehlých zařízení, které mohou být kapalinou nebo její parou zasaženy, což neúměrně zvyšuje pořizovací i provozní náklady celého zařízení.

Další nevýhodou je udržení celého zařízení bez nánosů vláken a prachu. Rozptýlené kapičky kapaliny vytvářejí zárodky pro zachytávání vláken a prachu na mechanismech a tato vlákna a prach lze jen velmi obtížně odstranit.

Cílem řešení podle vynálezu je odstranit výše uvedené nedostatky takovým způsobem vytváření zaváděcí špice pramene vláken, který umožní její spolehlivé zakroucení, vytvoření předem určené délky zaváděcí špice a současně zjednodušuje zařízení k provádění tohoto způsobu vynecháním prvků zajišťujících smáčení koncové části pramene vláken.

5

Podstata vynálezu

Výše uvedeného cíle je dosaženo způsobem vytváření zaváděcí špice na koncové části pramene textilních vláken podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že na koncovou část pramene vláken se působí rotujícím proudem vzduchu proudícím směrem k výstupnímu ústí průchozího otvoru, jehož krouticí síla se mění v závislosti na délce zasunuté koncové části pramene vláken v průchozím otvoru, čímž se dosáhne zakroucení koncové části pramene vláken do plynulého tvaru zaváděcí špice pramene vláken vhodného k zavedení do spřádací jednotky zasunutím.

15

Změnou krouticí síly rotujícího proudu vzduchu v závislosti na délce zasunuté koncové části pramene se dále výrazně omezí vytahování vláken z koncové části pramene při zakrucování a zároveň se zabrání nežádoucímu překrucování konce zakroucené zaváděcí špice.

20 Krouticí síla rotujícího proudu vzduchu se mění plynule nebo stupňovitě.

Pro zabránění překrucování zaváděcí špice pramene vláken při zasouvání koncové části pramene do průchozího otvoru je výhodné, zvětšuje-li se krouticí síla rotujícího proudu vzduchu s rostoucí délkou zasunutí koncové části v průchozím otvoru.

25

U jiného provedení způsobu se koncová část pramene vláken z průchozího otvoru vysouvá a krouticí síla rotujícího proudu vzduchu se zmenšuje s klesající délkou zasunutí koncové části pramene v průchozím otvoru.

30 Zejména pro stabilizaci krouticího účinku rotujícího proudu vzduchu je výhodné, když se na koncovou část pramene vláken působí alespoň dvěma rotujícími proudy vzduchu, proudícími směrem k výstupnímu ústí průchozího otvoru.

35 Po vytvoření zaváděcí špice pramene vláken je výhodné, když se směrem od výstupního ústí průchozího otvoru působí podtlakovým proudem vzduchu, čímž se vlákna na konci zaváděcí špice napnou, načež se zaváděcí špice zkrátí na předem požadovanou délku.

40 Podstata zařízení k provádění výše uvedeného způsobu spočívá v tom, že mezi zakrucovací kanály zakrucovacího prvku a zdroj tlakového vzduchu je vloženo regulační zařízení množství tlakového vzduchu, ovládané snímačem polohy koncové části pramene vláken v průchozím otvoru zakrucovacího prvku.

45 Podle jedné varianty provedení obsahuje zmíněné regulační zařízení alespoň dva redukční ventily, u každého z nichž je vřazen alespoň jeden uzavírací ventil. Toto provedení zařízení je určeno pro stupňovitou regulaci množství tlakového vzduchu.

V provedení pro plynulou regulaci množství tlakového vzduchu obsahuje regulační zařízení škrticí prvek tvořený redukčním ventilem, který je například pomocí vratné suvné tyče spřažen se skřípцем pramene vláken.

50

S cílem zkracování zaváděcí špice na předem požadovanou délku jsou na obslužném zařízení přestavitelně za výstupní ústí průchozího otvoru uspořádány odsávací trubka a nůžky, které se v pracovní poloze nacházejí mezi odsávací trubicí a výstupním ústím průchozího otvoru.

Přehled obrázků na výkrese

Příklady provedení zařízení k provádění způsobu podle vynálezu jsou schematicky znázorněny na přiloženém výkrese, kde značí obr. 1 pohled na pracovní místo bezvřetenového doprřadacího stroje s uspořádáním obslužného zařízení, obr. 2 alternativní provedení se stupňovitou regulací množství přiváděného tlakového vzduchu s jednou prstencovou komorou ve fázi před začátkem zakrucování koncové části pramene, obr. 3 provedení podle obr. 2 ve fázi po ukončení zakrucování zaváděcí špice pramene, obr. 4 alternativní provedení se stupňovitou regulací množství přiváděného tlakového vzduchu se dvěma prstencovými komorami, obr. 5 alternativní provedení s plynulou regulací množství přiváděného tlakového vzduchu a se zakrucováním při zasouvání koncové části pramene do průchozího otvoru zakrucovacího prvku ve fázi před začátkem zakrucování, obr. 6 provedení podle obr. 5 ve fázi po ukončení zakrucování zaváděcí špice pramene, obr. 7 alternativa provedení s plynulou regulací množství přiváděného tlakového vzduchu a se zakrucováním při vysouvání koncové části pramene z průchozího otvoru zakrucovacího prvku ve fázi před začátkem zakrucování a obr. 8 provedení podle obr. 7 ve fázi po ukončení zakrucování zaváděcí špice pramene.

Příklady provedení vynálezu

Na bezvřetenovém doprřadacím stroji je známým způsobem upraveno obslužné zařízení, které je přestavitelné podél pracovních míst stroje a je schopno zastavit u vybraného pracovního místa, které potřebuje obsluhu, a na tomto pracovním místě provádět obslužné operace, zejména za účelem obnovení předení.

Pracovním místem bezvřetenového doprřadacího stroje se rozumí soustava zařízení, vyrábějící z pramene 1 textilních vláken, dále jen pramene 1, přízi a navíjející tuto přízi na cívku. Pramen 1 je uložen pod pracovním místem v zásobníku 2. Po spotřebování pramene 1 ze zásobníku 2 pramene dojde k výměně prázdného zásobníku 2 za plný zásobník 2. Následně se k tomu určeným členem obslužného zařízení uchopí pramen 1 a vytvoří se na něm koncová část 11 pramene 1 jeho přetržením pomocí dvou osových sil, které působí na pramen 1 směrem od sebe v místech, jejichž vzdálenost je větší než maximální délka vláken v pramenu 1 a menší než dvojnásobek této délky. Pramen 1 je přitom sevřen skřípcem 3, který odděluje pramen 1 od zmíněné koncové části 11 pramene 1. Zmíněný skřípec 3 je přestavitelně uložen na obslužném zařízení.

Na obslužném zařízení je uloženo také zařízení k vytváření zaváděcí špice na koncové části 11 pramene 1.

Na obslužném zařízení je uloženo také zařízení k vytváření zaváděcí špice na koncové části 11 pramene 1. Příkladné provedení tohoto zařízení, znázorněné na obr. 2 a 3, obsahuje na obslužném zařízení bezvřetenového doprřadacího stroje uložený zakrucovací prvek 4, v němž je vytvořen průchozí otvor 41, který má směrem ven se rozšiřující vstupní ústí 411 a který je zakončen výstupním ústím 412.

Před vstupním ústím 411 průchozího otvoru 41 je alespoň při vytváření zaváděcí špice 12 pramene 1 vratně přestavitelně do osy průchozího otvoru 41 uspořádán známý skřípec 3, který je jedním z mechanismů pro manipulaci s pramenem 1, umístěných na obslužném zařízení bezvřetenového doprřadacího stroje a je známou neznázorněnou vazbou spřažen se známou neznázorněnou řídicí jednotkou obslužného zařízení.

Na obslužném zařízení bezvřetenového doprřadacího stroje je přestavitelně k výstupnímu ústí 412 průchozího otvoru 41 uspořádána odsávací trubice 5 pro vytváření podtlakového proudění směrem od výstupního ústí 412 průchozího otvoru 41, která je např. elektronickou vazbou

spřažena s neznázorněnou řídicí jednotkou a je napojena na známý neznázorněný zásobník nečistot umístěný na obslužném zařízení bezvřetenového stroje nebo na odváděcí systém nečistot stroje.

- 5 Mezi výstupním ústím 412 průchozího otvoru 41 a odsávací trubicí 5 v poloze, kdy je přistavena k výstupnímu ústí 412, jsou umístěny nůžky 6 pro zkrácení zakroucené zaváděcí špice 12 pramene 1 na předem určenou délku.

- 10 V tělese zakrucovacího prvku 4 je v blízkosti vstupního ústí 411 průchozího otvoru 41 vytvořena prstencová komora 42, obepínající průchozí otvor 41. Z prstencové komory 42 ústí do průchozího otvoru 41 zakrucovací kanály 43 pro vytváření rotujícího proudu vzduchu v průchozím otvoru 41. Výstupní ústí 44 zakrucovacích kanálů 43 se nacházejí v blízkosti vstupního ústí 411 průchozího otvoru 41.

- 15 Prstencová komora 42 je pomocí přívodu 7 tlakového vzduchu, sestávajícího z první větve 71 a druhé větve 72, připojena ke zdroji 8 tlakového vzduchu.

- 20 Do přívodu 7 tlakového vzduchu je vřazeno regulační zařízení 9 množství tlakového vzduchu vytvořené tak, že do první větve 71 přívodu 7 tlakového vzduchu je ve směru od zdroje 8 tlakového vzduchu vřazen první redukční ventil 911 pro nastavení požadované hodnoty průtočného množství vzduchu, za nímž je zařazen první uzavírací ventil 921 pro střídavé otevírání a uzavírání první větve 71. Do druhé větve 72 přívodu 7 tlakového vzduchu je ve směru od zdroje 8 tlakového vzduchu vřazen nejdříve druhý redukční ventil 912 a za ním je zařazen druhý uzavírací ventil 922. Oba uzavírací ventily 921, 922 jsou propojeny s řídicí jednotkou 93.

- 25 U výše uvedeného příkladného provedení zařízení k vytváření zaváděcí špice 12 pramene 1 se před začátkem jejího vytváření nejdříve nastaví první redukční ventil 911 na předem určenou hodnotu průtočného množství vzduchu v první větvi 71 přívodu 7 tlakového vzduchu a druhý redukční ventil 912 se nastaví na předem určenou hodnotu průtočného množství vzduchu ve druhé větvi 72 přívodu 7 tlakového vzduchu, přičemž nastavená hodnota průtočného množství vzduchu v jedné z větví přívodu 9, např. ve druhé větvi 72, je větší než v první větvi 71. Konec pramene 1 na zásobníku 2 pramene 1 se zachytí známým neznázorněným uchopovacím prostředkem a přemístí se do určené dráhy. Následně se pramen 1 mezi zásobníkem 2 a uchopovacím prostředkem sevře skřípcem 3 pramene 1 a pohybem skřípce 3 od uchopovacího prostředku se pramen 1 přetrhne, čímž vznikne koncová část 11 pramene 1, který je stále sevřen ve skřípci 3, načež se skřípec 3 přemístí proti vstupnímu ústí 411 průchozího otvoru 41 zakrucovacího prvku 4, přičemž koncová část 11 pramene 1 se nachází před vstupním ústím 411 průchozího otvoru 41.

- 40 Na pokyn z řídicí jednotky 93 otevře první uzavírací ventil 921 první větev 71 přívodu 7 tlakového vzduchu a předem určené průtočné množství tlakového vzduchu ze zdroje 8 tlakového vzduchu začne proudit přívodem 7 tlakového vzduchu do prstencové komory 42, ze které dále proudí výstupními ústími 44 zakrucovacích kanálů 43 do průchozího otvoru 41, ve kterém vytváří rotující proud vzduchu, směřující k výstupnímu ústí 412 průchozího otvoru 41, čímž se před vstupním ústím 411 průchozího otvoru 41 vytváří podtlakové proudění, jehož působením se vlákna koncové části 11 pramene 1 usměrní do vstupního ústí 411 průchozího otvoru 41.

- 50 Poté se na pokyn z řídicí jednotky 93 skřípec 3 s pramenem 1 začne pohybovat směrem ke vstupnímu ústí 411 průchozího otvoru 41, čímž se koncová část 11 pramene 1 zasouvá do průchozího otvoru 41 zakrucovacího prvku 4 a vstupuje do oblasti působení rotujícího proudu vzduchu. V něm se koncová část 11 pramene 1 začne zakrucovat předem určenou krouticí silou, danou předem určeným množstvím vzduchu v rotujícím proudu vzduchu ve zmíněném průchozím otvoru 41.

V okamžiku, kdy se v průchozím otvoru 41 nachází předem určená délka koncové části 11 pramene 1, případně když se skřípec 3 pramene 1 nachází v předem určené poloze, uzavře na pokyn z řídicí jednotky 93 první uzavírací ventil 921 první větve 71 přívodu 7 tlakového vzduchu a zároveň otevře druhý uzavírací ventil 922 druhou větev 72 přívodu 7 tlakového vzduchu a předem určené množství tlakového vzduchu, určené nastavením druhého redukčního ventilu 912, začne ze zdroje 8 tlakového vzduchu proudit do prstencové komory 42, ze které proudí výstupními ústími 44 zakrucovacích kanálů 43 do průchozího otvoru 41, ve kterém vytváří rotující proud vzduchu, směřující k výstupnímu ústí 412 průchozího otvoru 41. Při výše uvedeném nastavení redukčních ventilů 911, 912 je krouticí síla rotujícího proudu vzduchu z druhé větve 72 větší než krouticí síla rotujícího proudu vzduchu z první větve 71 přívodu 7 tlakového vzduchu.

V okamžiku, kdy skřípec 3 s pramenem 1 dosáhne své konečné polohy před vstupním ústím 411 průchozího otvoru 41, vznikne zakroucená zaváděcí špice 12 pramene 1. V tomto okamžiku a na pokyn z řídicí jednotky 93 uzavře druhý uzavírací ventil 922 druhou větev 72 přívodu 7 tlakového vzduchu, čímž se ukončí působení rotujícího proudu vzduchu v průchozím otvoru. Na konci zakroucené zaváděcí špice 12 pramene 1 se může nalézat nežádoucí vláknenný útvar vzniklý v důsledku případných nepříznivých podmínek při zakrucování koncové části 11 pramene 1.

Na pokyn z řídicí jednotky 93 se k výstupnímu ústí 412 průchozího otvoru 41 přistaví odsávací trubice 5, kterou se vyvodí podtlakové proudění směřující od výstupního ústí 412 průchozího otvoru 41, během jehož působení se nůžkami 6 oddělí případný nežádoucí vláknenný útvar od zakroucené zaváděcí špice 12 pramene 1, čímž se vytvoří zaváděcí špice 12 pramene 1 předem určené délky a oddělený vláknenný útvar se odsávací trubicí 5 odsaje.

Další alternativní provedení zařízení je znázorněno na obr. 4 a stejně jako provedení předcházející obsahuje zakrucovací prvek 4, v němž však jsou vytvořeny dvě prstencové komory 42, a to první prstencová komora 421 a druhá prstencová komora 422. Z první prstencové komory 421 ústí do průchozího otvoru 41 zakrucovacího prvku 4 první zakrucovací kanály 431 zakončené prvními výstupními ústími 441. Z druhé prstencové komory 422 ústí do průchozího otvoru 41 druhé zakrucovací kanály 432 zakončené druhými výstupními ústími 442.

První prstencová komora 421, která je umístěna blíže vstupnímu ústí 411 průchozího otvoru 41, je připojena k první větvi 71 přívodu 7 tlakového vzduchu a druhá prstencová komora 422 je připojena ke druhé větvi 72 přívodu 7 tlakového vzduchu, přičemž obě větve 71, 72 jsou stejným způsobem jako u předcházejícího provedení propojeny se zdrojem 8 tlakového vzduchu.

U tohoto provedení je první redukční ventil 911 v první větvi 71 přívodu 7 tlakového vzduchu nastaven na větší množství tlakového vzduchu než druhý redukční ventil 912 v druhé větvi 72.

Na pokyn z řídicí jednotky 93 otevře nejdříve druhý uzavírací ventil 922 druhou větev 72 přívodu 7 tlakového vzduchu a předem určené průtočné množství tlakového vzduchu ze zdroje 8 tlakového vzduchu začne proudit do druhé prstencové komory 422, ze které dále proudí druhými výstupními ústími 442 druhých zakrucovacích kanálů 432 do průchozího otvoru 41, ve kterém vytváří rotující proud vzduchu, směřující k výstupnímu ústí 412 průchozího otvoru 41, čímž se před vstupním ústím 411 průchozího otvoru 41 vytváří podtlakové proudění s obdobnými účinky jako u předchozího příkladu provedení.

Poté se skřípec 3 s pramenem 1 začne pohybovat směrem ke vstupnímu ústí 411 průchozího otvoru 41, čímž se koncová část 11 pramene 1 zasouvá do průchozího otvoru 41 zakrucovacího prvku 4.

Jakmile se v průchozím otvoru 41 nachází předem určená délka koncové části 11 pramene 1, resp. když se skřípec 3 pramene 1 nachází v předem určené poloze, uzavře druhý uzavírací ventil

922 druhou větev 72 přívodu 7 tlakového vzduchu, a zároveň otevře první uzavírací ventil 921 první větev 71 přívodu 7 tlakového vzduchu a předem určené množství tlakového vzduchu začne ze zdroje 8 tlakového vzduchu proudit první větví 71 přívodu 7 do první prstencové komory 421, ze které proudí prvními výstupními ústími 441 prvních zakrucovacích kanálů 431 do průchozího otvoru 41 zakrucovacího prvku 4, ve kterém vytváří rotující proud vzduchu.

Příkladné provedení zařízení s plynulou regulací množství přiváděného tlakového vzduchu je znázorněno na obr. 5 až 8. Na obr. 5 a 6 je znázorněna alternativa provedení, u níž se zakroucená zaváděcí špice 12 vytváří při zasouvání koncové části 11 pramene 1 do průchozího otvoru 41 zakrucovacího prvku 4.

Zakrucovací prvek 4 u tohoto provedení obsahuje jednu prstencovou komoru 42, která je zakrucovacími kanály 43 propojena s průchozím otvorem 41, do něhož zakrucovací kanály 43 ústí svými výstupními ústími 44.

Prstencová komora 42 je pomocí přívodu 7 tlakového vzduchu propojena se zdrojem 8 tlakového vzduchu, přičemž do zmíněného přívodu 7 je vřazeno regulační zařízení 9 množství tlakového vzduchu, které obsahuje redukční ventil 91 a uzavírací ventil 92, který je s výhodou tvořen elektromagnetickým ventilem, jako u předchozích provedení. Redukční ventil 91 je známým způsobem spřažen se skřípcem 3. U znázorněného provedení je redukční ventil 91 opatřen ozubeným kolem 913 spřaženým se škrticím členem redukčního ventilu 91. Ozubené kolo 913 je v záběru s ozubenou tyčí 94, jež je při zakrucování koncové části 11 pramene 1 spřažena se skřípcem 3. Ozubená tyč 94 je uložena vratně přestavitelně a u znázorněného provedení je opatřena vratnou pružinou 95, která ve znázorněném provedení slouží k přitlačování ozubené tyče 94 ke skřípci 3.

Před začátkem vytváření zaváděcí špice 12 pramene 1 se ozubená tyč 94 nachází ve své vysunuté poloze, znázorněné na obr. 5, kdy je redukční ventil 91 seškracen na minimální množství tlakového vzduchu, přičemž přívod 7 tlakového vzduchu je uzavřen uzavíracím ventilem 92.

Na začátku vytváření zaváděcí špice 12 pramene 1 se otevře uzavírací ventil 92 a přívodem 7 začne do prstencové komory 42 proudit určené minimální množství tlakového vzduchu. Při zasouvání koncové části 11 pramene 1 do průchozího otvoru 41 zakrucovacího prvku 4 se ozubená tyč 94 pohybuje vzhledem k ozubenému kolu 913 redukčního ventilu 91, které se otáčí ve směru otevírání redukčního ventilu 91, takže na konci zasouvání koncové části 11 pramene 1 do průchozího otvoru 41 zakrucovacího prvku 4 se do průchozího otvoru přivádí maximální množství tlakového vzduchu ze zdroje 8.

Jakmile skřípec 3 dosáhne své konečné polohy, zasouvání koncové části 11 pramene 1 se ukončí a vytváření zakroucené zaváděcí špice 12 je ukončeno. Přívod tlakového vzduchu do průchozího otvoru 41 se ukončí a za výstupní ústí 412 průchozího otvoru 41 se přistaví odsávací trubice 5, s jejíž pomocí se vytvoří za výstupním ústím 412 průchozího otvoru 41 zakrucovacího prvku 4 podtlakové proudění směrem od zmíněného výstupního ústí 412. Tímto prouděním se zakroucená zaváděcí špice 12 pramene 1 udržuje napnutá. Následně se do určeného místa mezi výstupním ústím 412 průchozího otvoru 41 a odsávací trubicí 5 vysunou nůžky 6, které odstraní konec zaváděcí špice 12, čímž se vytvoří zaváděcí špice 12 pramene 1 o předem určené délce.

Příkladné provedení zařízení podle obr. 7 a 8 slouží k vytváření zaváděcí špice 12 na koncové části 11 pramene 1 při vysouvání koncové části 11 pramene 1 z průchozího otvoru 41 zakrucovacího prvku 4.

Skřípec 3 pramene 1 a odsávací trubice 5 jsou uspořádány obdobně jako v předchozích příkladech provedení. Nůžky 6 jsou uloženy na stejném neznázorněném pohyblivém rameni

obslužného zařízení jako zakrucovací prvek 4 nebo mohou být uloženy jiným vhodným způsobem. V tělese zakrucovacího prvku 4 je obdobně jako v předcházejícím příkladném provedení vytvořena prstencová komora 42 a zakrucovací kanály 43.

- 5 V tomto příkladném provedení ovšem zakrucovací prvek 4 sestává ze dvou částí, například z horní části 401 a dolní části 402, které jsou navzájem k sobě přiložitelné; přičemž dělicí rovina zakrucovacího prvku 4 je horizontální a zároveň dělí průchozí otvor 41 v jeho podélném směru na dvě stejné poloviny. Zakrucovací prvek 4 může být na dvě části rozdělen také vertikální dělicí rovinou, popřípadě může dělicí rovina ležet v obecném směru. Toto rozdělení umožňuje
10 přiložení obou částí 401, 402 zakrucovacího prvku 4 k pramenu 1 samostatně, čímž se pramen 1 dostane mezi tyto části 401, 402 do průchozího otvoru 41 zakrucovacího prvku 4.

- Vyústění přívodu 7 tlakového vzduchu a uspořádání regulačního zařízení 9 množství tlakového vzduchu je stejné jako u předchozího provedení. Odsávací trubice 5 je uspořádána na obslužném
15 zařízení přestavitelně za výstupní ústí 412 průchozího otvoru 41 zakrucovacího prvku 4. Součástí zařízení mohou být také nůžky 6, které jsou na obslužném zařízení uspořádány přestavitelně před vstupní ústí 411 průchozího otvoru 41 zakrucovacího prvku 4.

- U tohoto příkladného provedení zařízení k vytváření zaváděcí špice 12 pramene 1 se nejdříve na
20 známém zásobníku 2 známým způsobem zachytí koncová část 11 pramene 1 pomocí neznázorněného uchopovacího prostředku a přemístí se do určené dráhy. Následně se pramen 1 mezi zásobníkem 2 a uchopovacím prostředkem sevře skřípcem 3, načež se k pramenu 1 mezi uchopovacím prvkem a skřípcem 3 přemístí obě části 401, 402 zakrucovacího prvku 4, které se pohybují proti sobě směrem k pramenu 1 a obklopí předem určenou část pramene 1 mezi
25 uchopovacím prvkem a skřípcem 3, čímž vytvoří průchozí otvor 41 zakrucovacího prvku 4. Skřípec 3 se nachází před vstupním ústím 411 průchozího otvoru 41 zakrucovacího prvku 4 a uchopovací prostředek se nachází za výstupním ústím 412 průchozího otvoru 41 zakrucovacího prvku 4.

- Následně se pohybem uchopovacího prostředku směrem od zakrucovacího prvku 4 pramen 1
30 přetrhne, čímž vznikne koncová část 11 pramene 1, která se nachází v průchozím otvoru 41 zakrucovacího prvku 4. Před začátkem vytváření zaváděcí špice 12 pramene 1 se ozubená tyč 94 nachází ve své krajní poloze, kdy je vratná pružina 95 maximálně stlačena a redukční ventil 91 je maximálně otevřen. Přívod 7 tlakového vzduchu je v této době uzavřen uzavíracím ventilem 92.

- Na začátku vytváření zaváděcí špice 12 pramene 1 se otevře uzavírací ventil 92 a přívodem 7
35 začne proudit maximální průtočné množství tlakového vzduchu ze zdroje 8 do prstencové komory 42, ze které dále proudí výstupními ústími 44 zakrucovacích kanálů 43 do průchozího otvoru 41 zakrucovacího prvku 4, ve kterém vytváří rotující proud vzduchu směřující k výstupnímu ústí 412 průchozího otvoru 41. Zmíněným rotujícím proudem vzduchu se koncová
40 část 11 pramene 1 začne zakrucovat maximální krouticí silou rotujícího proudu vzduchu.

- Zároveň se začne skřípec 3 pohybovat směrem od zakrucovacího prvku 4 a společně s ním také
45 ozubená tyč 94 v důsledku působení vratné pružiny 95, která tyč 94 přitlačuje ke skřípci 3 a udržuje ji s ním v kontaktu po celou dobu pohybu skřípce 3. V důsledku pohybu ozubené tyče 94 se otáčí ozubené kolo 913 a uzavírá redukční ventil 91, čímž se v závislosti na vysouvání koncové části 11 pramene 1 plynule snižuje množství tlakového vzduchu přiváděné do průchozího otvoru 41 zakrucovacího prvku 4 a v důsledku toho i krouticí síla působící na tu část koncové části 11 pramene 1, která se ještě nachází v průchozím otvoru 41 zakrucovacího prvku
50 4. Jakmile skřípec 3 dosáhne své krajní vysunuté polohy je koncová část 11 pramene 1 ve formě zakroucené zaváděcí špice 12 vysunuta před vstupní ústí 411 průchozího otvoru 41 zakrucovacího prvku 4. Zároveň se ukončí i pohyb ozubené tyče 94 a ozubeného kola 913, čímž se uzavře redukční ventil 91 nebo se množství protékajícího vzduchu sníží na minimum. Zároveň

se uzavře i uzavírací ventil 92 a ukončí se působení rotujícího proudu vzduchu v průchozím otvoru 41 zakrucovacího prvku 4. Před tím se však k výstupnímu ústí 412 průchozího otvoru 41 zakrucovacího prvku 4 přistaví odsávací trubice 5, kterou se vyvodí podtlakové proudění ve směru od zakrucovacího prvku 4, které v průchozím otvoru 41 vyvolá proudění vzduchu od vstupního ústí 411 k výstupnímu ústí 412, jímž se napíná zakroucená zaváděcí špice 12 pramene 1, nacházející se před vstupním ústím 411. Následně se zaváděcí špice 12 pramene 1 pomocí nůžek 6 zkrátí na předem stanovenou délku, přičemž odstřižený nežádoucí vláknový útvar se odsaje do odsávací trubice 5.

10

PATENTOVÉ NÁROKY

15

1. Způsob vytváření zaváděcí špice na koncové části pramene vláken vzniklé přetržením zmíněného pramene vláken dvěma osovými silami působícími na pramen vláken směrem od sebe v místech, jejichž vzdálenost je větší než maximální délka vláken v pramenu vláken a menší než dvojnásobek této délky, při kterém se na zmíněnou koncovou část pramene vláken působí rotujícím proudem vzduchu, proudícím směrem k výstupnímu ústí průchozího otvoru, přičemž koncová část pramene vláken se přemísťuje průchozím otvorem, **vyznačující se tím**, že na koncovou část (11) pramene (1) vláken se působí rotujícím proudem vzduchu proudícím směrem k výstupnímu ústí (412) průchozího otvoru (41), jehož krouticí síla se mění v závislosti na délce zasunuté koncové části (11) pramene (1) vláken v průchozím otvoru (41), čímž se dosáhne zakroucení koncové části (11) pramene (1) vláken do plynulého tvaru zaváděcí špice (12) pramene (1) vláken.

2. Způsob podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že krouticí síla rotujícího proudu vzduchu se mění plynule nebo stupňovitě.

30

3. Způsob podle nároků 1 a 2, **vyznačující se tím**, že koncová část (11) pramene (1) se do průchozího otvoru (41) zasouvá, přičemž krouticí síla rotujícího proudu vzduchu se zvětšuje s rostoucí délkou zasunutí koncové části (11) pramene (1) v průchozím otvoru (41), čímž se zabrání vzniku překrouceného konce zaváděcí špice (12) pramene (1).

35

4. Způsob podle nároků 1 a 2, **vyznačující se tím**, že koncová část (11) pramene (1) se z průchozího otvoru (41) vysouvá, přičemž krouticí síla rotujícího proudu vzduchu se zmenšuje s klesající délkou zasunutí koncové části (11) pramene (1) v průchozím otvoru (41), čímž se zabrání překroucení konce zaváděcí špice (12) pramene (1).

40

5. Způsob podle nároku 1 až 3, **vyznačující se tím**, že na koncovou část (11) pramene (1) se působí alespoň dvěma rotujícími proudy vzduchu, proudícími směrem k výstupnímu ústí (412) průchozího otvoru (41).

45

6. Způsob podle nároku 1 až 5, **vyznačující se tím**, že po vytvoření zaváděcí špice (12) pramene (1) se směrem od výstupního ústí (412) průchozího otvoru (41) působí podtlakovým proudem vzduchu, čímž se vlákna na konci zaváděcí špice (12) napnou, načež se zaváděcí špice (12) zkrátí na předem požadovanou délku.

50

7. Zařízení k provádění způsobu podle nároků 1 až 6 umístěné na obslužném zařízení bezvřetenového dopravního stroje, obsahující zakrucovací prvek, v němž je vytvořen průchozí otvor, do něhož jsou vyústěny v tělese zakrucovacího prvku vytvořené zakrucovací kanály, připojené ke zdroji tlakového vzduchu, přičemž obslužné zařízení dále obsahuje skřípec pramene

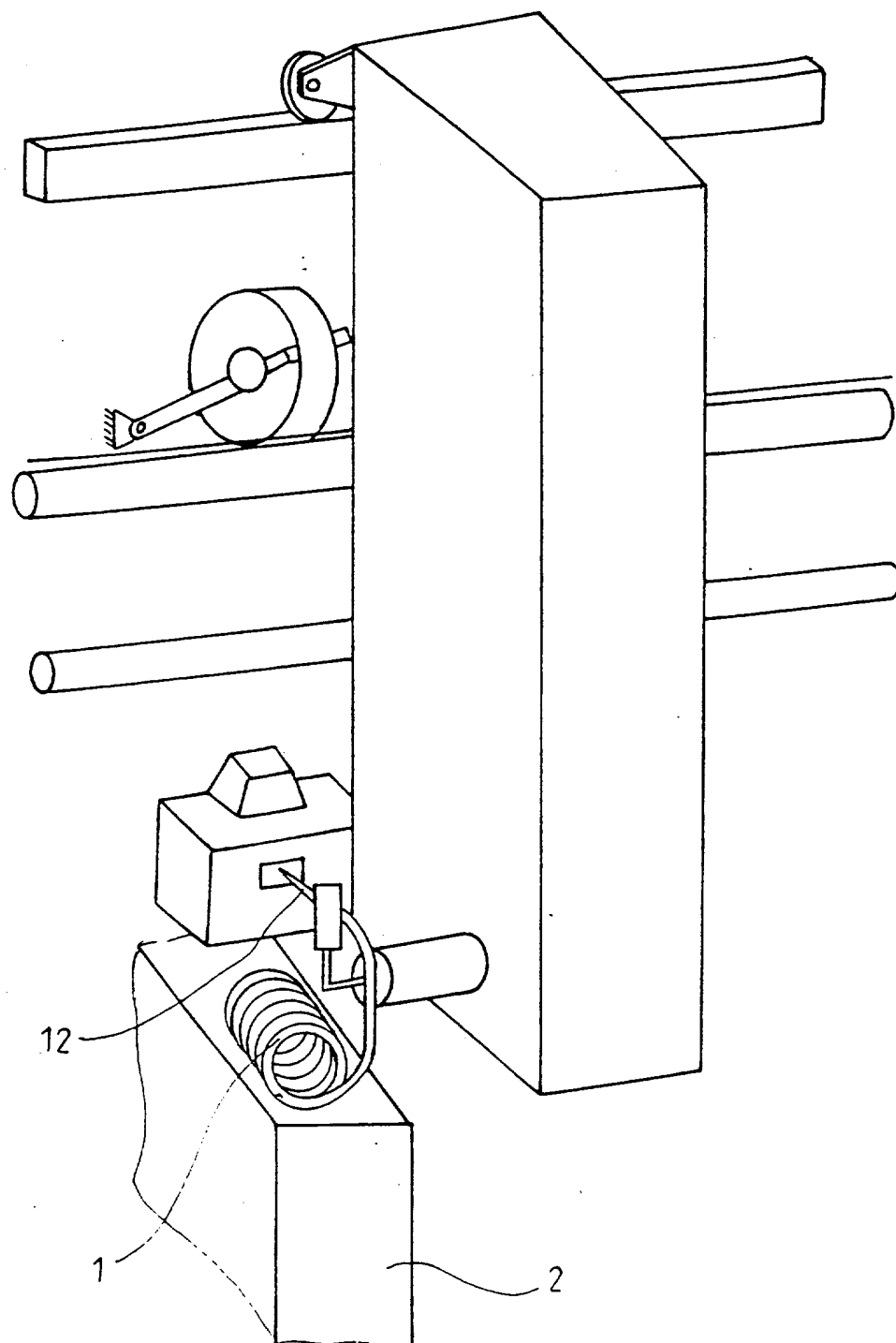
vláken, který je uložen vratně přestavitelně před vstupní ústí průchozího otvoru **vyznačující se tím**, že mezi zakrucovací kanály (43) zakrucovacího prvku (4) a zdroj (8) tlakového vzduchu je vřazeno regulační zařízení (9) tlakového vzduchu ovládané snímačem polohy koncové části (11) pramene (1) v průchozím otvoru (41) zakrucovacího prvku (4).

8. Zařízení podle nároku 7, **vyznačující se tím**, že regulační zařízení (9) tlakového vzduchu obsahuje alespoň dva redukční ventily (91, 911, 912), u každého z nich je vřazen alespoň jeden uzavírací ventil (92, 921, 922).

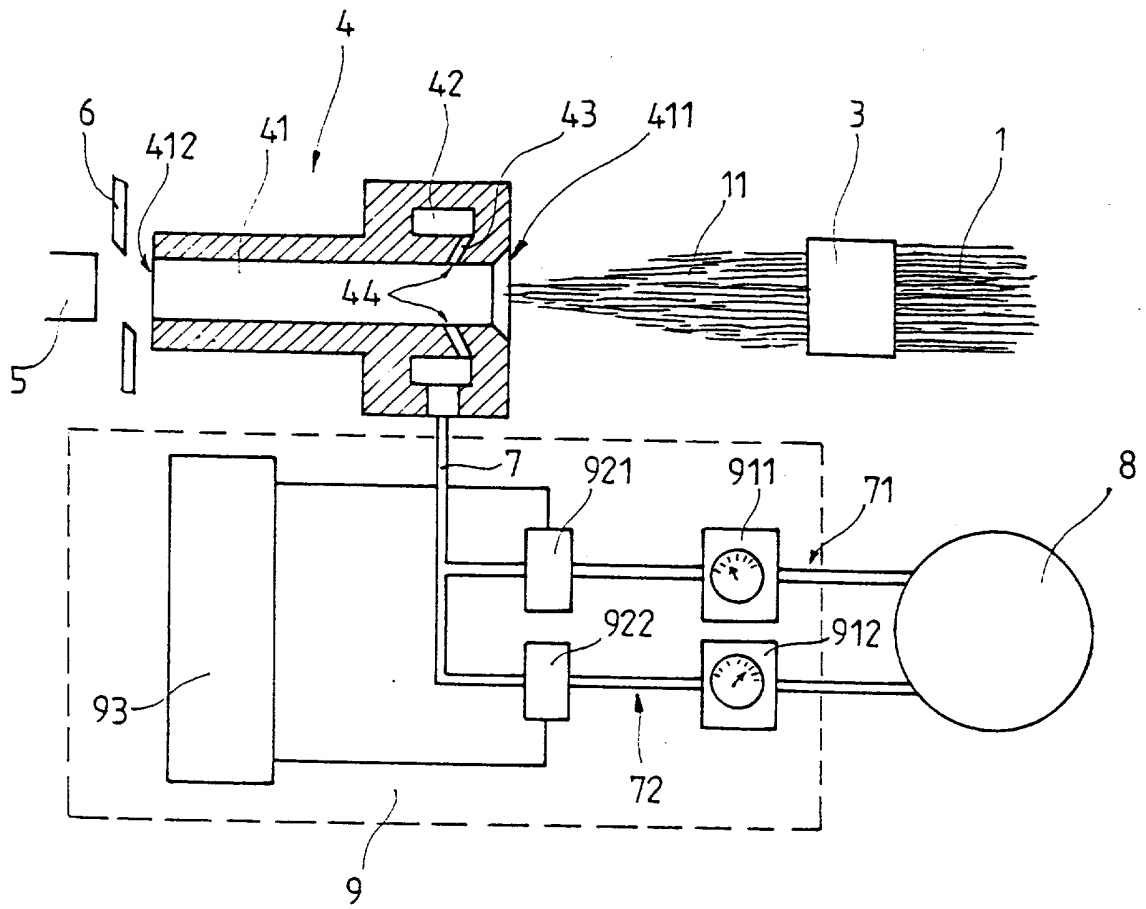
9. Zařízení podle nároku 7, **vyznačující se tím**, že regulační zařízení (9) tlakového vzduchu obsahuje redukční ventil (91) sprážený se skřipcem (3) pramene (1), zejména pomocí ozubené tyče (94).

10. Zařízení podle nároků 7 až 9, **vyznačující se tím**, že na obslužném zařízení je přestavitelně za výstupní ústí (412) průchozího otvoru (41) uspořádána odsávací trubice (5) a nůžky (6), které se v pracovní poloze nacházejí mezi odsávací trubicí (5) a výstupním ústím (412) průchozího otvoru (41).

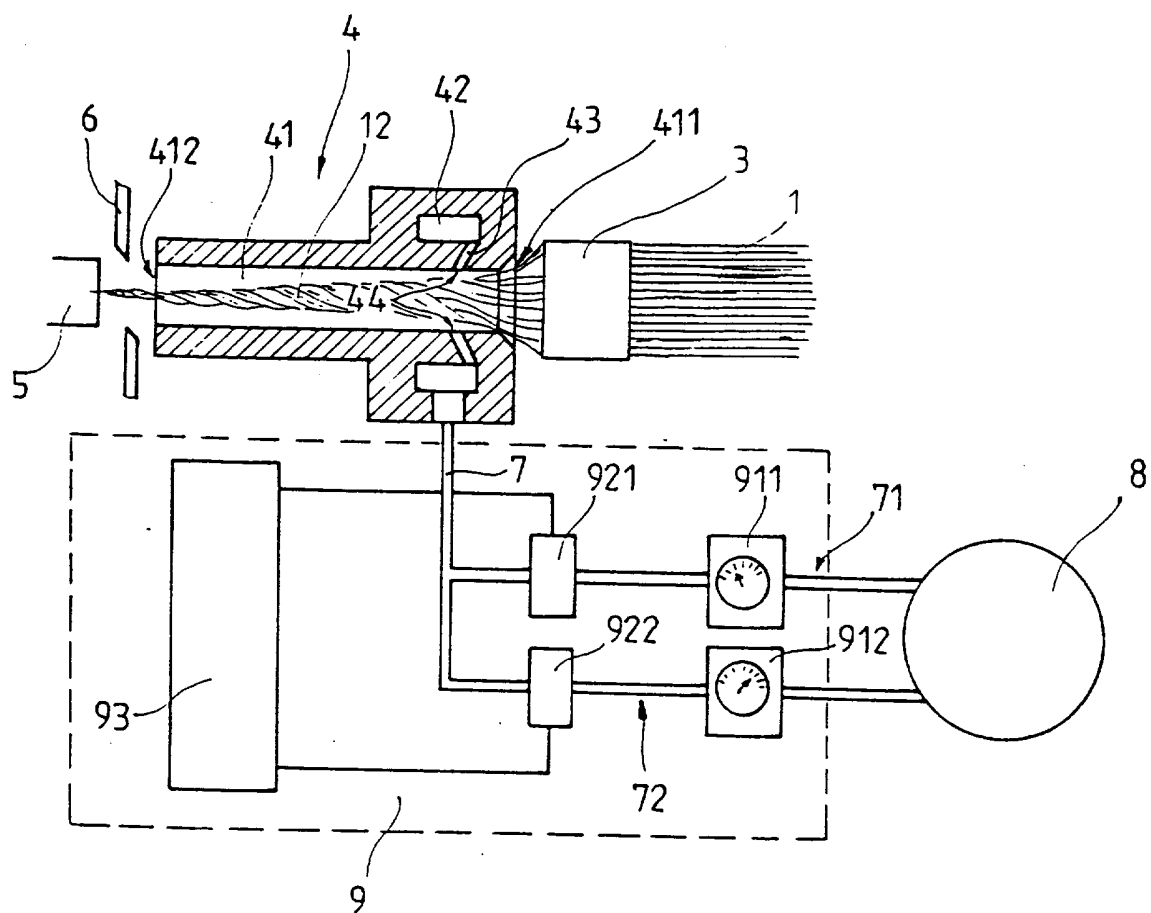
8 výkresů



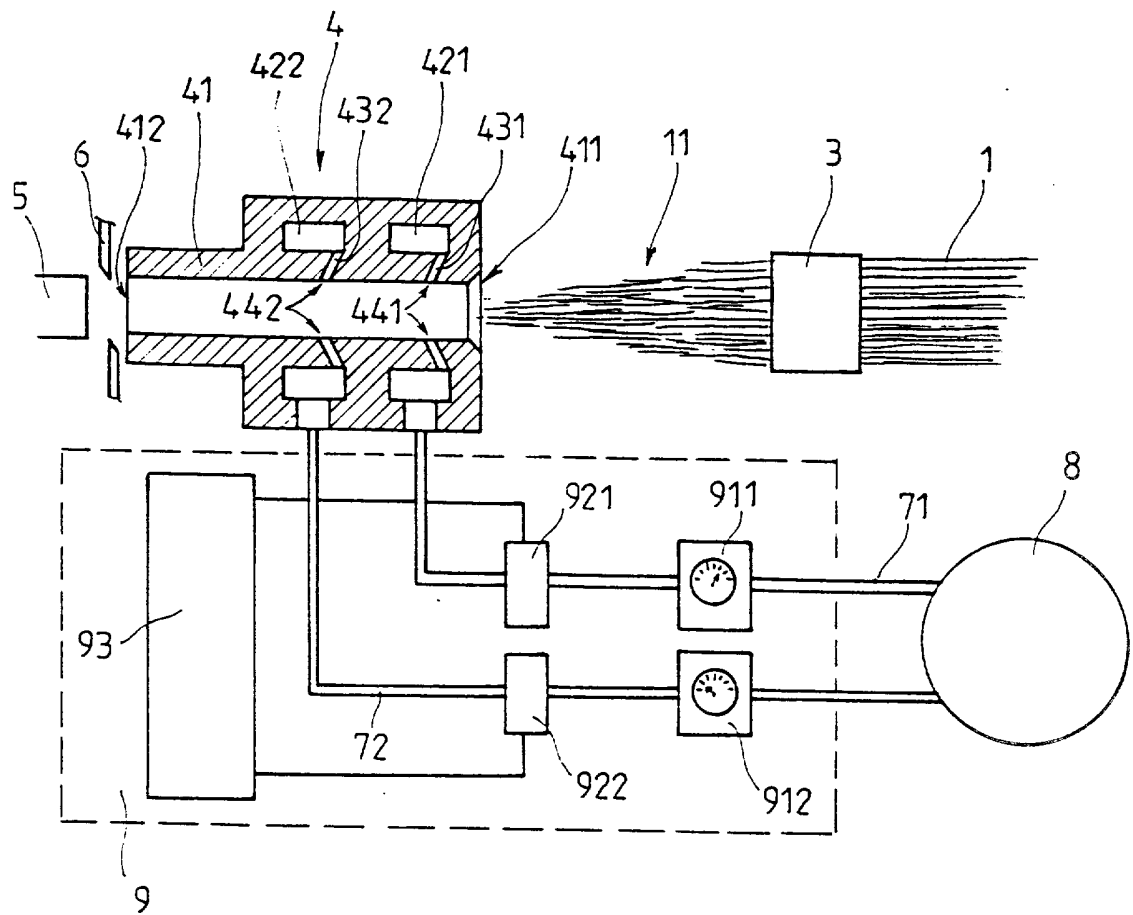
Obr. 1



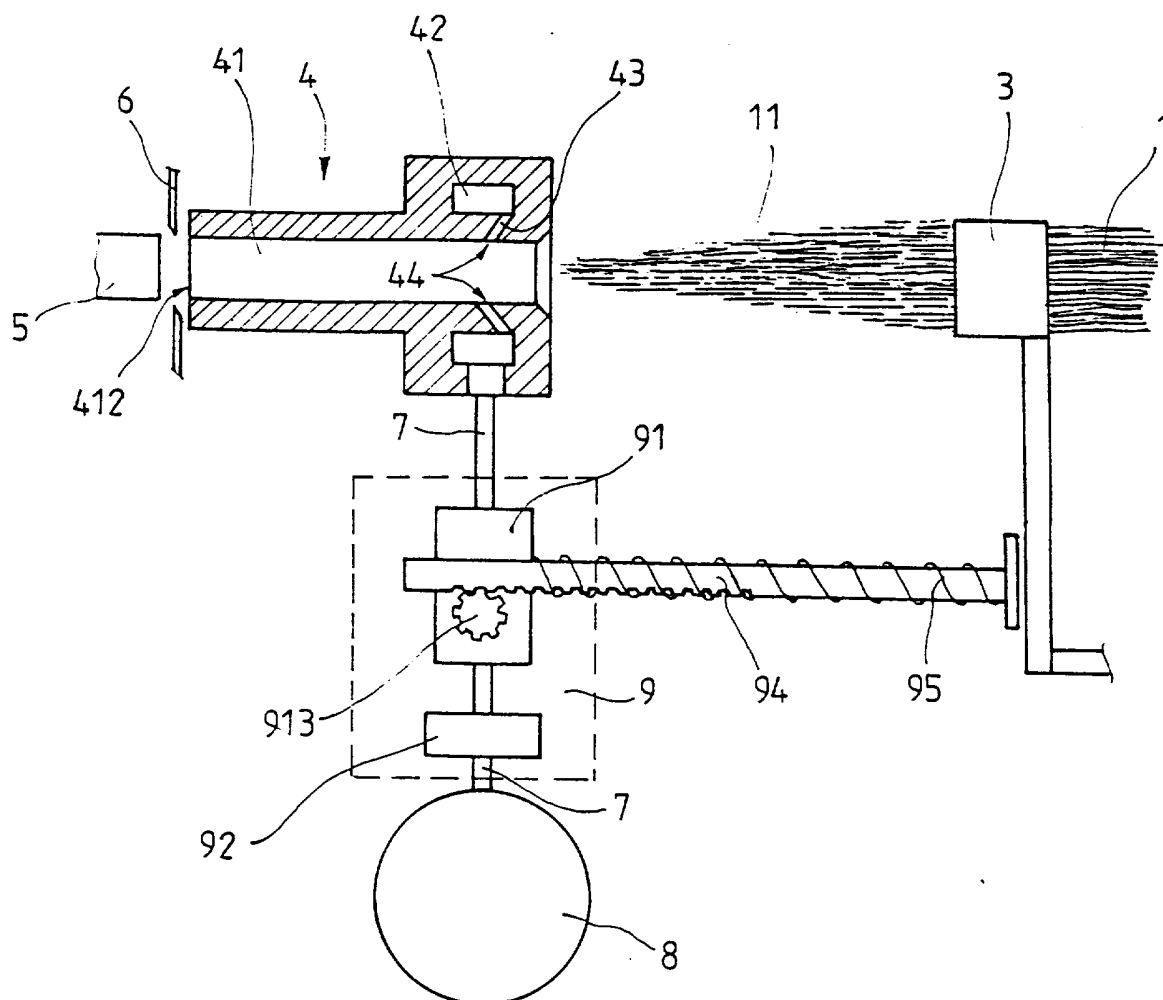
Obr. 2



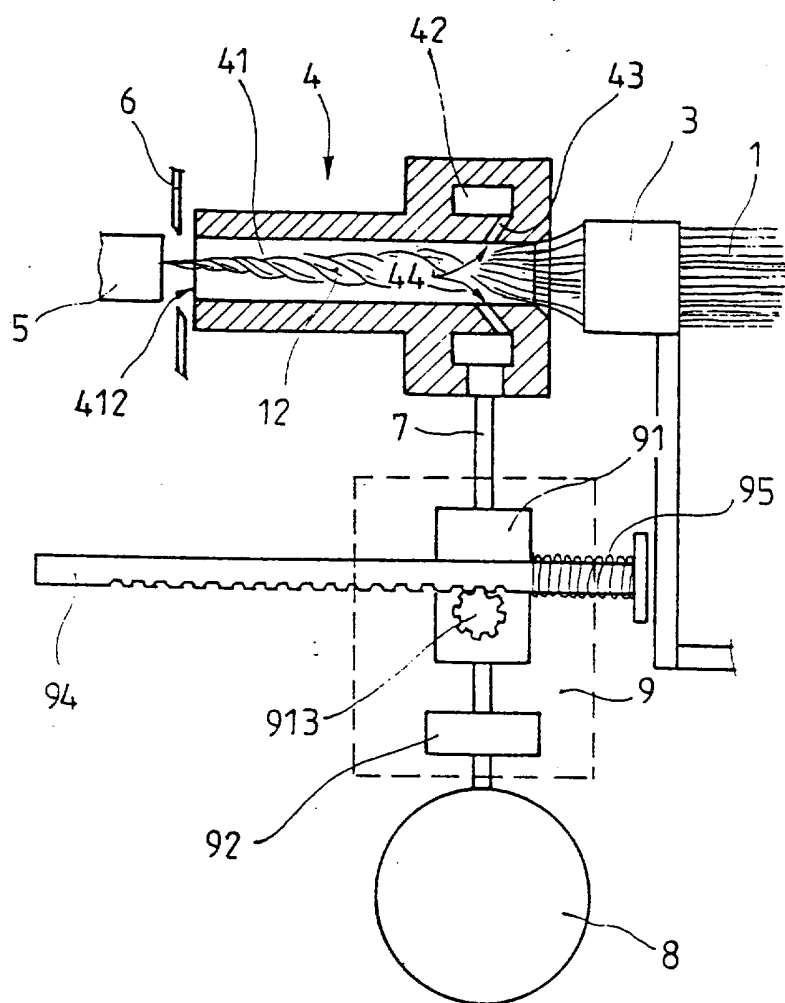
Obr. 3



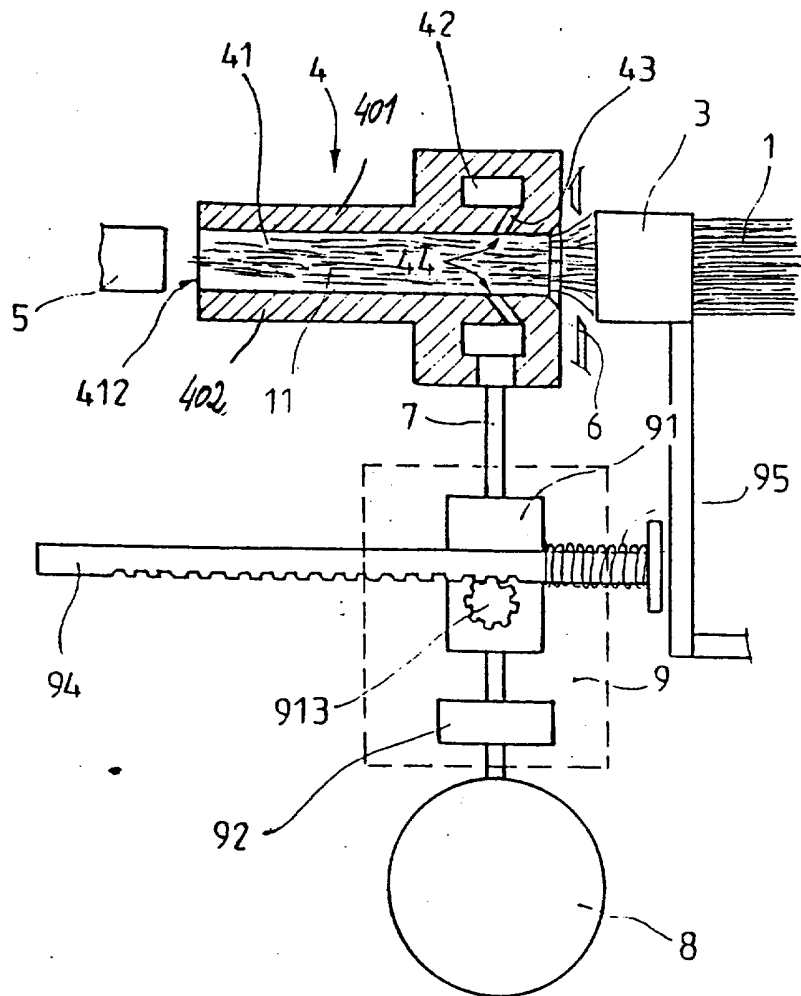
Obr. 4



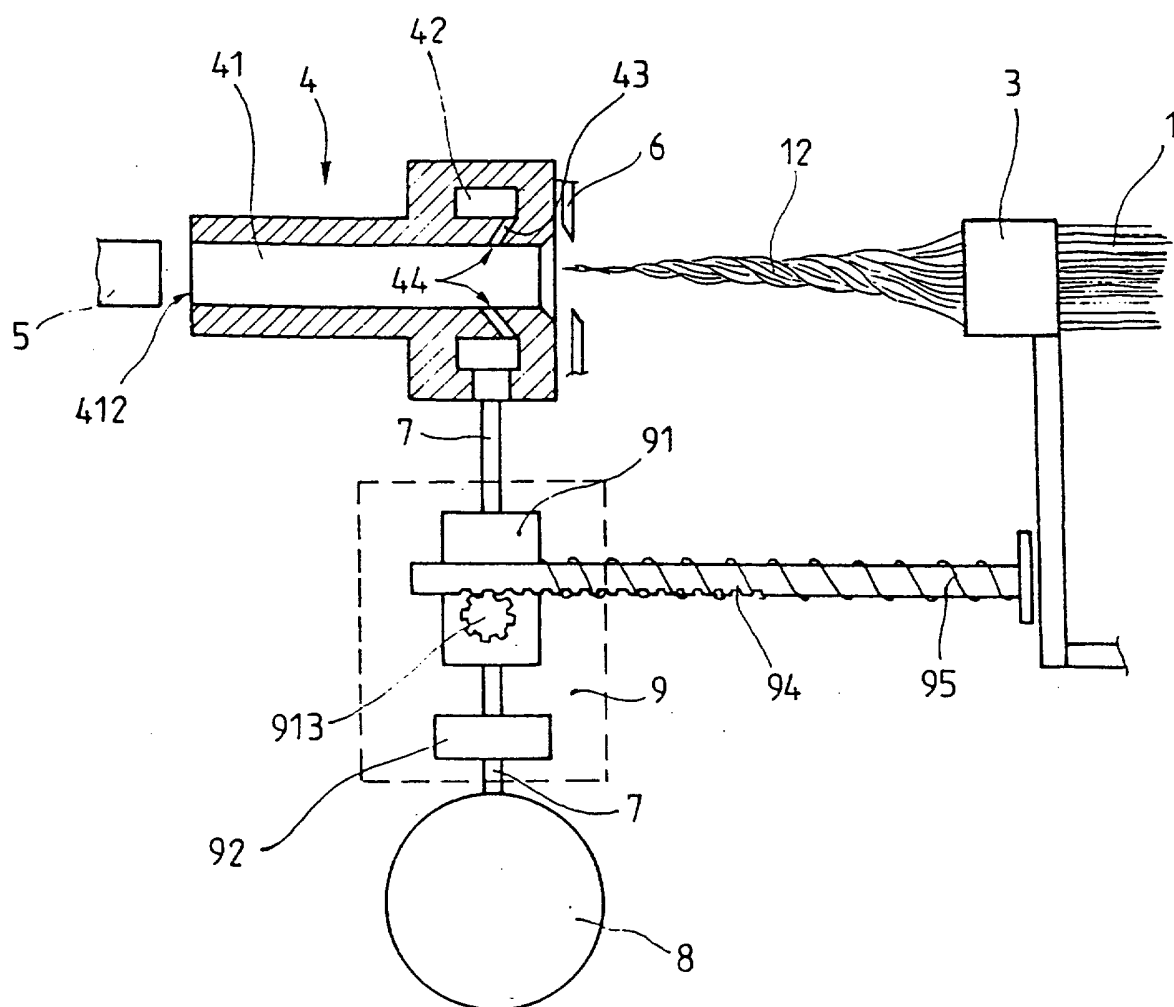
Обр. 5



Obr. 6



Obr. 7



Obr. 8

Konec dokumentu