

PATENTOVÝ SPIS

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **1998-849**
(22) Přihlášeno: **20.03.1998**
(40) Zveřejněno: **13.10.1999**
(Věstník č. 10/1999)
(47) Uděleno: **13.07.2006**
(24) Oznámení o udělení ve Věstníku: **16.08.2006**
(Věstník č. 8/2006)

(11) Číslo dokumentu:

297 054

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.:

D04B 15/92 (2006.01)
D04B 15/88 (2006.01)
D04B 35/00 (2006.01)
D06G 3/04 (2006.01)
D06G 3/00 (2006.01)

(56) Relevantní dokumenty:

JP 57101070 A; US 3473350.

(73) Majitel patentu:

TRUSTFIN AKCIOVÁ SPOLEČNOST, Praha, CZ

(72) Původce:

Maxa Jaroslav Ing., Třebíč, CZ

Maxa Petr Ing., Třebíč, CZ

Benáček Jiří, Třebíč, CZ

(74) Zástupce:

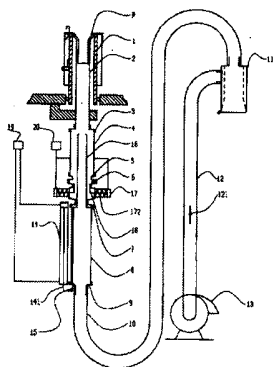
Ing. Bohuslav Vobořil, Nad Štolou 12, Praha 7, 17000

(54) Název vynálezu:

**Zařízení pro obracení úpletů na
maloprůměrovém okrouhlém pletacím stroji
pro výrobu zejména ponožkového zboží**

(57) Anotace:

Zařízení pro obracení úpletů (P) je uspořádáno v pneumatickém vedení za, resp. pod jehelním válcem stroje (1). Zařízení obsahuje prsty (18) pro roztahování úpletu (P) ovládané druhými pneumatickými válci (17). Dále je zde uspořádána posuvná trubka (16), která ve své jedné poloze zasahuje mezi rozevřené prsty (18). V druhé poloze je za těmito prsty (18) ve směru průchodu úpletu (P).



CZ 297054 B6

Zařízení pro obrácení úpletů na maloprůměrovém okrouhlém pletacím stroji pro výrobu zejména ponožkového zboží

5 Oblast techniky

Vynález se týká zařízení pro obrácení úpletů na maloprůměrovém okrouhlém pletacím stroji pro výrobu zejména ponožkového zboží, uspořádaného za jehelním válcem stroje v pneumatickém vedení úpletů.

10

Dosavadní stav techniky

15 U známých jednoválcových maloprůměrových pletacích strojů je úplet při pletení odtahován směrem dolů do jehelního válce, přičemž opouští po dokončení stroj tak, že je otočený lícni stranou ven. Aby se mohla jeho špice dokončit, tj. sešít nebo sřetízkovat, je nutno jej otočit na rubovou stranu. To se provádí buď na sešívacím stroji, u něhož je tím ale snížena jeho efektivnost, nebo v případě řetízkování je nutno kvůli efektivnosti úplety obracet přímo v pletacím stroji.

20 Je známo zařízení pro obrácení úpletů přímo ve stroji, které je umístěno v prostoru pod jehelním válcem stroje. Zařízení sestává z trubky, nad kterou je umístěn vodící trn úpletů, který sahá až k přístrojovému talíři. Při pletení se úplet postupně nasává na naváděcí trn. Při ukončení pletení a shoení úpletu z jehel naváděcí trn navede úplet na trubku. Současně je proud vzduchu přepnut tak, že vzduch proudí axiálně kolem venkovního povrchu trubky. Potom se trubka snižuje, proud
25 vzduchu je přepnut na odsávání vnitřkem trubky. Tímto způsobem se konec resp. špice úpletu nasaje do vnitřku trubky a je tak stažen z povrchu trubky, v důsledku čehož dojde k obrácení úpletu.

Toto zařízení pracuje celkem spolehlivě, avšak někdy se vyskytnou dále uvedené závady. Jednou ze závad je, že ne celý úplet se nasune na povrch trubky pod naváděcí trn. Při přepnutí proudu vzduchu z vnějšku do vnitřku trubky se úplet nenasaje od špice, jak je požadováno, ale od prostředku úpletu, čímž dojde k ucpání trubky a následně musí být stroj vyřazen z činnosti a obsluha musí úplet z obracího zařízení ručně vyjmout. Jinou závadou je to, že úplet se sice celý navleče na trubku, ale při přepnutí sání vzduchu z vnějšku do vnitřku trubky a při ponížování trubky se
35 úplet nenasaje od konce, ale vlivem napěchování a vytvoření sámků zůstává stát nad snižující se trubkou. Později je nasát do trubky až od prostředku a ucpé tak trubku stejně jako v předešlém případě. Další nevýhodou tohoto zařízení je, že při závadě pletení, kdy stroj uplete jen část úpletu, zůstane tato nasunuta na trubku nebo zůstane jen na naváděcím trnu. Při procesu obrácení se pak tato část nedostane do vnitřku trubky a musí se opět ručně vyjmout. Podobnými nevýhodami
40 se vyznačuje i zařízení pro obrácení úpletů, přímo ve stroji, podle japonského patentu JP57101070. Úplet je přiveden do pneumatického vedení, do horní trubky umístěné pod jehelním válcem a uchycen přitlačením pomocí radiálně posuvných prstů ke stěně spodní trubky, která je soustředná s horní trubkou. Poté při pohybu horní trubky ve směru do spodní trubky se úplet obrací přes zaoblené konce prstů. Úkolem vynálezu je vytvořit zařízení, které by výše uvedené
45 nevýhody odstraňovalo a pokud možno zaručovalo plynulé vedení úpletu.

Podstata vynálezu

50 Uvedené nedostatky do značné míry odstraňuje zařízení pro obrácení úpletů na maloprůměrovém okrouhlém pletacím stroji pro výrobu zejména ponožkového zboží uspořádaném za jehelním válcem. Zařízení zahrnuje odtahovou trubku pro odvod úpletu od jehelního válce a prsty pro přitlak konce úpletu ke stěně odtahové trubky. Podstata vynálezu spočívá v tom, že zařízení obsahuje prsty, které jsou uspořádány v odtahové trubce úpletu a jsou posuvné v radiálním směru od a ke

stěnám odtahové trubky a tím přitlačení konce úpletu ke jejím stěnám. Pod rovinou proloženou prsty je uložena v pevné trubce posuvná trubka, která vykonává vratný axiální pohyb, vysunutí a zasunutí do odtahové trubky. Vstup do posuvné trubky, přiléhající k odtahové trubce, je upraven pro nasátí úpletu při svém pohybu zpět pod rovinu prstů a tím jeho obrácení.

5

U výhodného provedení jsou prsty uspořádány svisle na vodorovně uložených pístnicích pístů pneumatických válců, uspořádaných radiálně na okrouhlém tělese, vloženém mezi odtahovou trubku a pevnou trubku.

10 Podle dalšího výhodného provedení je v okrouhlém tělese vytvořeno hrdlo pro vedení posuvné trubky. Horní konec posuvné trubky je zasazen v okrouhlém tělese a její spodní konec má osazení, vedené v koaxiálně uspořádané pevné trubce, jejíž horní konec je zasazen v okrouhlém tělese.

Podle dalšího výhodného provedení je ke spodnímu konci posuvné trubky připevněno táhlo
15 spojené s pístnicí pneumatického válce.

Podle dalšího výhodného provedení je první pneumatický válec napojen na první přepínací ventil a druhý pneumatický válec je napojen na druhý přepínací ventil, ovládané řídicím zařízením pletacího stroje.

20

Přehled obrázků na výkresech

Vynález bude blíže osvětlen pomocí výkresů, na kterých obr. 1 schematicky znázorňuje celkové uspořádání pneumatického odtahu se zařízením pro obrácení úpletu ve fázi pletení, obr. 2 schematicky znázorňuje zařízení pro obrácení úpletu ve fázi po shoení úpletu, obr. 3 ukazuje totéž co obr. 2, ale ve fázi počátku obrácení.

Příklady provedení vynálezu

Známy jednoválcový okrouhlý pletací stroj pro výrobu ponožkového zboží je opatřen jehelním válcem 1, v němž je zasazena trubka 2 pro odtah úpletu P upevněná v rámu jednoválcového okrouhlého pletacího stroje. Pod jehelním válcem 1 je prostřednictvím prvního hrdla 3 napojena
35 na trubku 2 odtahová trubka 4 s větším průměrem, jejíž spodek dosedá do objímky 5. Mezi objímkou 5 a odtahovou trubkou 4 jsou tlačné pružiny 6 které přitlačují odtahovou trubku 4 do prvního hrdla 3. Objímka 5 je uložena axiálně posuvně na tělese 7 upevněném na rámu pletacího stroje. Jsou v ní vytvořeny otvory 51, které spojují vnitřek vedení úpletu P jenž je tvořen trubkou 2 pro odtah úpletu P odtahovou trubkou 4 spolu s prvním hrdlem 3 a objímkou 5 a dalšími částmi, propojujícího vedení pneumatického odtahu stroje s atmosférou. Navazující vedení úpletu P tvoří pevná trubka 8, zasazená horním koncem do okrouhlého tělesa 7 a spodním koncem do druhého hrdla 9 na něž je nasazena ohnutá trubice 1 ústící do sběrné nádoby 11 úpletů P. Na sběrnou nádobu 11 je pak prostřednictvím první trubky 12 napojen ventilátor 13. K druhému hrdlu 9 je připevněn první pneumatický válec 14, jehož první pístnice 141 je pevně spojena
45 s táhlem 15, které je spojeno s posuvnou trubkou 16. Posuvná trubka 16 je uspořádána koaxiálně uvnitř pevné trubky 8, která je většího průměru, přičemž její horní konec je veden ve vnitřním hrdle 71 tělesa 7 a spodní svým osazením vnitřním průměrem pevné trubky 8. K okrouhlému tělesu 7 jsou připevněny v pravidelných úhlech druhé pneumatické válce 17. Druhé pneumatické válce 17 mají ve svých pístech druhé pístnice 171, na jejichž koncích jsou vytvořeny svislé prsty 18 pro roztahování úpletu. Na druhých pístnicích 171 jsou nasunuty tlačné pružiny 172 tlačící písty radiálně od středu okrouhlého tělesa 7. První pneumatické válce 14 a druhé pneumatické válce 17 jsou napojeny na přepínací ventily 19 a 20, které jsou ovládané neznázorněnými řídicími zařízeními stroje.

50

Funkce výše popsaného zařízení je následující. Při pletení se známým způsobem vytváří úplet P na jehlách a je odtahován pomocí vzduchu a sacího účinku ventilátoru 13 do trubky 2 pro odtah úpletu P z jehelního válce 1. Tlakový vzduch je z prvních pneumatických válců 14 vypuštěn a vlivem tlačných pružin 172 jsou svislé prsty 18 přitlačeny na vnitřek okrouhlého tělesa 7. Píst v prvním pneumatickém válci 14 je přepnut do horní polohy, v důsledku čehož je rovněž posuvná trubka 16 v horní poloze a zasahuje tak do odtahové trubky 4. Nasávaný vzduch proudí odtahovou trubicí 4, posuvnou trubicí 16, pevnou trubicí 8 a trubicí 10 do sběrné nádoby 11, ve které je zachyceno vše, co touto soustavou resp. vedením úpletu P projde, tj. nitě, vadný úplet P apod., aniž by to způsobilo zastavení stroje.

Po upletení úpletu P, tj. při jeho shazování z jehel, se uzavře klapka 121 a je přerušeno sání. Současně je otevřen první ventil 19 a tlakový vzduch přesune píst v prvním pneumatickém válci 14 dolů a tedy pomocí táhla 15 se přesune dolů i posuvná trubka 16, jak je vidět na obr. 2. Dále je otevřen druhý ventil 20 a druhé pneumatické válce 17 přemístí svislé prsty 18 do středu k sobě, jak je vidět rovněž na obr. 2. Shozený úplet P se proudem vzduchu zachytí resp. nasune svým spodním koncem na svislé prsty 18, přičemž je již otevřena klapka 121. Následně je vypnut druhý ventil 20 a tlačné pružiny 172 přitlačí svislé prsty 18 spolu s úpletem P k vnitřní stěně okrouhlého tělesa 7 a spodek úpletu P je tak zachycen, jak je vidět na obr. 3. Následně se zavře klapka 121, přeruší se tak sání a přepne se první ventil 19. Posuvná trubka 16 je pomocí druhého pneumatického válce 17 vysunuta nahoru. Při vyjíždění do horní polohy projíždí vnitřkem úpletu P jak je vidět na obr. 3. Před dosažením horní polohy je opět otevřena klapka 121, je obnoveno sání a vršek úpletu P je nasát do vnitřku posuvné trubky 16, čímž se vlastně začíná obracet, jak znázorňuje obr. 4. Dále následuje opět přepnutí prvního ventilu 19 a posuvná trubka 16 se snižuje. Přitom se úplet P postupně nasává do vnitřku posuvné trubky 16. Po dosažení dolní polohy se opět přepne první ventil 19 a posuvná trubka 16 stoupá vzhůru, přičemž následuje krátké zapnutí a vypnutí druhého ventilu 20 a tím uvedení do činnosti druhých pneumatických válců 17, v důsledku čehož se uvolní úplet P držený mezi svislými prsty 18 a okrouhlým tělesem 7. Po dosažení horní polohy posuvné trubky 16 následuje přepnutí ventilu 19 a sjetí posuvné trubky 16 do dolní polohy. Pokud byl úplet P ještě na povrchu posuvné trubky 16, tak při jejím sjíždění dolů se opře o vnitřní hrdlo 71 okrouhlého tělesa 7 a do vnitřku posuvné trubky 16 je nasát úplet P celý a obrácený. Procesu obracení napomáhá proud vzduchu nasávaný otvory 51. Výhodou je, že při otevření klapky 121 může začít pletení dalšího úpletu P, takže při vlastním obracení není snižována produkce stroje. Další výhodou je, že proces obracení může být vázán na program stroje zpracovaný tak, že obrácen je jen úplet P který byl upleten podle předepsané technologie pletení. Tedy při jakékoliv závadě, kdy stroj neuplete regulérní úplet P se proces obracení nespustí. Další výhodou zařízení je to, že po celou dobu pletení proudí vzduch vnitřkem posuvné trubky 16 pro obracení a pronikání posuvné trubky 16 do úpletu P je bez závislosti na proudu vzduchu. Posuvná trubka 16 tedy může být většího průměru. Dále prostor obracení je snadno přístupný, pouhým stlačením objímky 5 proti pružinám 6 je posuvná trubka 16 snadno vyjmutelná a prsty 18 lze snadno vyčistit. Dále celé zařízení pro obracení nemusí být přímo pod jehelním válcem 1 stroje, ale může být zařazeno až v místě první trubky 12 nebo úplně mimo pletací stroj do pneumatického vedení úpletů P tedy za jehelní válec 1 ve smyslu pohybu úpletu P.

Průmyslová využitelnost

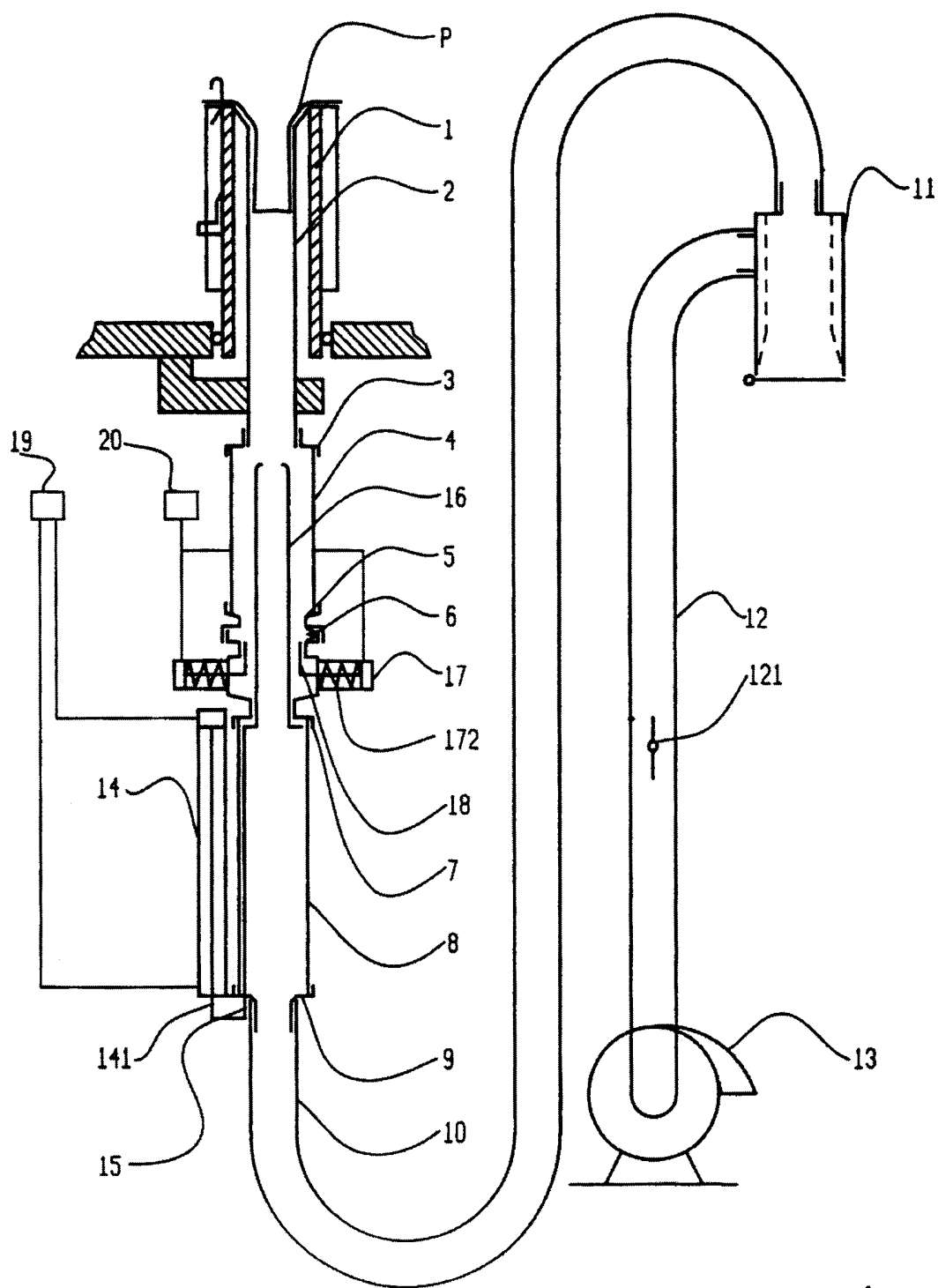
Zařízení podle předloženého vynálezu slouží pro obracení úpletů na malopřůměrových okrouhlých pletacích strojích pro výrobu ponožkového zboží, kde je jeho výhodou, že při vlastním obracení úpletu P není snižována produkce pletacího stroje. Je i výhodou, že proces obracení může být vázán na program stroje zpracovaný tak, že obrácen je jen úplet P který byl upleten podle předepsané technologie pletení.

PATENTOVÉ NÁROKY

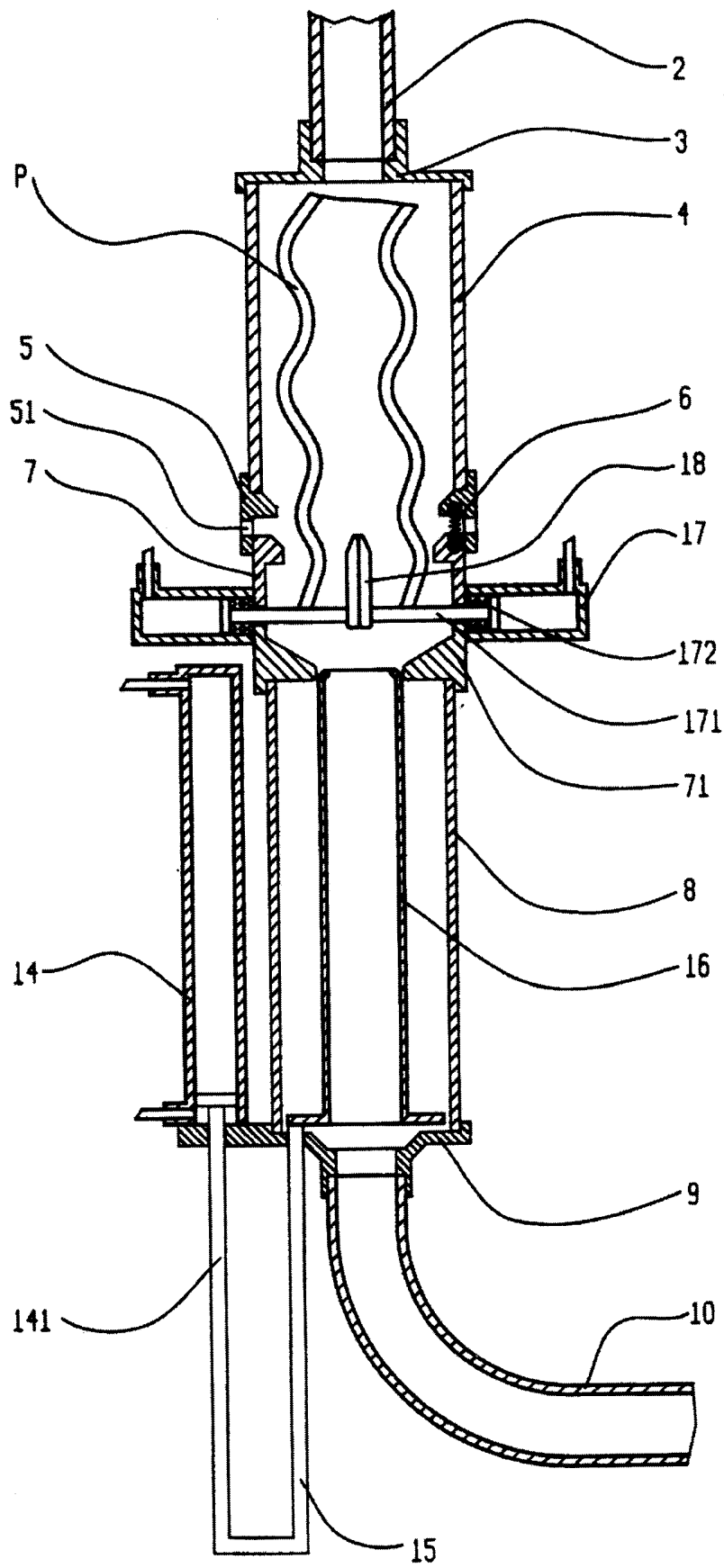
- 5 1. Zařízení pro obracení úpletů na maloprůměrovém okrouhlém pletacím stroji pro výrobu zejména ponožkového zboží, uspořádané v pneumatickém vedení úpletů (P) za jehelním válcem (1), zahrnující odtahovou trubku (4) pro odvod úpletu (P) od jehelního válce (1) a prsty (18) pro
10 přitlak konce úpletu (P), **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že prsty (18) jsou uloženy posuvně v radiálním směru odtahové trubky (4), od a ke stěnám odtahové trubky (4), přičemž pod rovinou proloženou prsty (18) je v pevné trubce (8) uložena posuvná trubka (16), jež je souosá s odtahovou
15 trubkou (4), axiálně vysunutelná a zasunutelná z a do odtahové trubky (4) a jejíž vstup pro nasátí konce úpletu (P) přiléhá k odtahové trubce (4).
2. Zařízení podle nároku 1, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že prsty (18) jsou uspořádány svisle
15 na vodorovně uložených pístnicích (171) pístů druhých pneumatických válců (17) uspořádaných radiálně na okrouhlém tělese (7) vloženém mezi odtahovou trubku (4) a pevnou trubku (8).
3. Zařízení podle nároku 2, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že v okrouhlém tělese (7) je vytvořeno vnitřní hrdlo (71) pro vedení posuvné trubky (16), jejíž spodní konec má osazení uložené
20 v souose uspořádané pevné trubce (8) a její horní konec je zasazen v okrouhlém tělese (7).
4. Zařízení podle nároků 1, 2 a 3, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že k spodnímu konci posuvné trubky (16) je připevněno táhlo (15) spojené s první pístnicí (141) prvního pneumatického válce (14).
25
5. Zařízení podle nároků 2 a 4, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že první pneumatický válec (14) je napojen na první přepínací ventil (19) a druhý pneumatický válec (17) je napojen na druhý přepínací ventil (20), ovládané řídicím zařízením pletacího stroje.

30

3 výkresy



1



2

