

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **27.06.2003**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **13.04.2005**
(Věstník č. 4/2005)

(21) Číslo dokumentu:

2003-1807

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.⁷ :

D 01 H 4/24

D 01 H 4/36

D 01 H 4/08

D 01 H 4/04

D 02 G 3/38

D 02 G 3/32

(71) Přihlašovatel:

RIETER CZ A.S., Ústí nad Orlicí, CZ

(72) Původce:

Kubeš Vítězslav Ing., Hnátnice, CZ

Kaplan Jaroslav, Ústí nad Orlicí, CZ

Sloupecký Jiří Ing. CSc., Ústí nad Orlicí, CZ

(74) Zástupce:

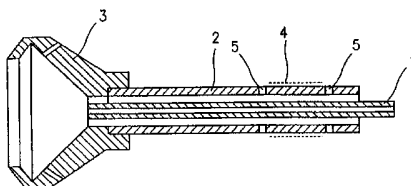
Ing. Dobroslav Musil, Cejl 38, Brno, 60200

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Zařízení k čištění prostoru mezi vodící
trubičkou kontinuální složky složkové příze a
vnitřním povrchem dutého hřídele sprádacího
rotoru rotorového doprřadacího stroje pro
výrobu složkové příze**

(57) Anotace:

Zařízení k čištění prostoru mezi vodící trubičkou (1) kontinuální složky složkové příze a vnitřním povrchem dutého hřídele (2) sprádacího rotoru (3) rotorového doprřadacího stroje pro výrobu složkové příze obsahuje sprádací rotor (3) pevně uložený na dutém hřídeli (2), který je otočně uložen v tělese sprádací jednotky, a v jehož dutině je v podstatě souose situována vodící trubička (1) kontinuální složky složkové příze, která je pevně uložena v tělese sprádací jednotky. Ve stěně dutého hřídele (2) sprádacího rotoru (3) je na straně odvrácené od sprádacího rotoru (3) vytvořen alespoň jeden průchozí otvor (5).



CZ 2003 - 1807 A3

Zařízení k čištění prostoru mezi vodicí trubičkou kontinuální složky složkové příze a vnitřním povrchem dutého hřídele spřádacího rotoru rotorového dopřádacího stroje pro výrobu složkové příze

5 Oblast techniky

Zařízení k čištění prostoru mezi vodicí trubičkou kontinuální složky složkové příze a vnitřním povrchem dutého hřídele spřádacího rotoru rotorového dopřádacího stroje pro výrobu složkové příze, u něhož je spřádací rotor pevně uložen na dutém hřídeli, který je otočně uložen v tělese spřádací jednotky, a v jehož dutině je v podstatě souose situována vodicí trubička kontinuální složky složkové příze, která je pevně uložena v tělese spřádací jednotky.

Dosavadní stav techniky

15 Rotorový dopřádací stroj pro výrobu složkové příze obsahuje alespoň jednu řadu pracovních míst, z nichž každé obsahuje spřádací jednotku, ve které je otočně uložen dutý hřídel, na kterém je pevně uložen spřádací rotor, do jehož dutiny je pomocí pevné přívodní trubičky situované v podstatě souose v dutině dutého hřídele a pevně uložené v tělese spřádací jednotky přiváděna

20 kontinuální složka složkové příze, která se ve spřádacím rotoru spojuje se složkou vypřádanou ve spřádacím rotoru z ojednocených vláken. Při vytváření složkové příze se ve spřádacím prostoru vytváří podtlak, jehož účinkem je prostorem mezi vnějším povrchem vodicí trubičky a vnitřním povrchem dutého hřídele spřádacího rotoru přisáván vzduch z okolí. Tento vzduch s sebou nese

25 nečistoty, které jsou schopny postupně zanášet prostor mezi vnějším povrchem vodicí trubičky a vnitřním povrchem dutého hřídele spřádacího rotoru. Usazené nečistoty mohou po čase způsobit i úplné ucpání tohoto prostoru, vznik tření mezi stacionární trubičkou a rotujícím vnitřním povrchem hřídele a následně havárii celého zařízení.

30 Z CZ PV 2002-1270 je znám způsob čištění prostoru mezi vnějším povrchem vodicí trubičky a vnitřním povrchem dutého hřídele spřádacího rotoru, při kterém se v prostoru mezi vodicí trubičkou a vnitřní stěnou dutého hřídele

vytváří vzduchové proudění, čímž se zabrání usazování prachu a dalších nečistot v uvedeném prostoru. Podle jednoho provedení zařízení k provádění tohoto způsobu je vnitřní povrch dutého hřídele spřádacího rotoru opatřen šroubovicí, která při otáčení dutého hřídele buď usměřňuje proudění vzduchu směrem do spřádacího rotoru nebo naopak odvádí vzduch ze spřádacího rotoru. V prvním případě jsou nečistoty přiváděny do spřádacího rotoru, kde jsou zapřádány do vypřádané složky složkové příze, se kterou jsou odváděny ze spřádacího rotoru. Ve druhém případě proudění vzduchu nedovolí přisávání vnějšího znečištěného vzduchu do spřádacího rotoru a navíc je ve spřádacím rotoru zvyšován podtlak.

Podle dalšího příkladu provedení zařízení podle CZ PV 2002-1270 je prostor mezi vodící trubičkou kontinuální složky složkové příze a vnitřní stěnou dutého hřídele na straně odvrácené od spřádacího rotoru propojen se zdrojem podtlaku nebo přetlaku, což vyvolává podobný účinek, jako předchozí popsané zařízení.

Nevýhodou řešení podle CZ PV 2002-1270 je výrobní náročnost z hlediska nutné přesnosti i s ohledem na vysoké otáčky dutého hřídele. Další nevýhodou řešení podle CZ PV 2002-1270 je technická náročnost propojení dutého hřídele spřádacího rotoru se zdrojem podtlaku nebo přetlaku, což je navíc i energeticky náročné při vlastní činnosti rotorového dopřádacího stroje.

Cílem vynálezu je odstranit nebo alespoň zmírnit nedostatky dosavadního stavu techniky.

Podstata vynálezu

Cíle vynálezu je dosaženo zařízením k čištění prostoru mezi vodící trubičkou kontinuální složky složkové příze a vnitřním povrchem dutého hřídele spřádacího rotoru rotorového dopřádacího stroje pro výrobu složkové příze, jehož podstata spočívá v tom, že ve stěně dutého hřídele spřádacího rotoru je na straně odvrácené od spřádacího rotoru vytvořen alespoň jeden průchozí otvor.

Otvor či otvory ve stěně dutého hřídele spřádacího rotoru působí jako odstředivý ventilátor, pracující na principu rozdílných obvodových rychlostí

- vnitřního a vnějšího povrchu dutého hřídele, čímž se vytvoří vzduchové proudění v prostoru mezi vnitřním povrchem dutého hřídele a vodicí trubičkou kontinuální složky složkové příze, což vede k zamezení ucpávání tohoto prostoru, zamezení vzniku tření mezi vodicí trubičkou kontinuální složky složkové příze a rotujícím vnitřním povrchem dutého hřídele a snižuje to možnost havárie celého zařízení.

Otvor má s výhodou buď radiální směr vůči dutému hřídeli nebo je skloněn vůči radiálnímu směru k dutému hřídeli.

- Otvory jsou s výhodou umístěny buď mezi plochou pro hnací řemen a koncem dutého hřídele odvráceným od spřádacího rotoru, nebo jsou umístěny vedle plochy pro hnací řemen na straně přivrácené ke spřádacímu rotoru, nebo jsou umístěny po obou stranách plochy pro hnací řemen, přičemž na každé straně je umístěn alespoň jeden otvor, nebo jsou otvory umístěny v ploše pro hnací řemen.

15

Přehled obrázků na výkrese

- Vynález je schematicky znázorněn na výkresech, kde ukazuje obr. 1 podélný řez dutým hřídelem spřádacího rotoru s otvorem v radiálním směru, obr. 2 příčný řez v rovině A-A z obr. 1, obr. 3 podélný řez dutým hřídelem spřádacího rotoru s osmi otvory v radiálním směru, obr. 4 příčný řez v rovině B-B a C-C z obr. 3, obr. 5 podélný řez dutým hřídelem spřádacího rotoru se čtyřmi otvory skloněnými vůči radiálnímu směru, obr. 6 příčný řez v rovině D-D z obr. 5 a obr. 7 částečný příčný řez v rovině D-D z obr. 5 se zvýrazněnou konstrukcí rychlostního rovnoběžníku proudění vzduchu skloněným otvorem.

25

Příklady provedení vynálezu

- Zařízení k čištění prostoru mezi vodicí trubičkou 1 kontinuální složky složkové příze a vnitřním povrchem dutého hřídele 2 spřádacího rotoru 3 rotorového dopřádacího stroje je součástí spřádací jednotky pracovního místa rotorového dopřádacího stroje, který obsahuje alespoň jednu řadu pracovních míst.

30

Spřádací jednotka obsahuje spřádací rotor 3, který je pevně uložen na jednom konci dutého hřídele 2, který je vhodným neznázorněným způsobem otočně uložen v tělese spřádací jednotky. Na druhém konci dutého hřídele 2 je vytvořena plocha 4 pro hnací řemen, která je určena k opásání neznázorněným hnacím řemenem, jímž je dutý hřídel 2 se spřádacím rotorem 3 poháněn. V dutém hřídeli 2 je souose jedním svým koncem situována vodící trubička 1 kontinuální složky složkové příze, která je v místě za dutým hřídelem 2 pevně letmo uložena v tělese spřádací jednotky.

V příkladu provedení podle obr. 1 a 2 je dutý hřídel 2 spřádacího rotoru 3 mezi svým koncem odvráceným od spřádacího rotoru 3 a plochou 4 pro hnací řemen opatřen jedním průchozím otvorem 5 situovaným v radiálním směru.

V příkladném provedení podle obr. 3 a 4 je dutý hřídel 2 spřádacího rotoru 3 opatřen dvěma řadami otvorů 5 v radiálním směru, přičemž každá řada je situována v blízkosti jedné strany plochy 4 pro hnací řemen.

V příkladném provedení podle obr. 5 a 6 je dutý hřídel 2 spřádacího rotoru 3 opatřen jednou řadou otvorů 5 skloněných vůči radiálnímu směru, přičemž tato řada je situována v sousedství plochy 4 pro hnací řemen na straně u spřádacího rotoru 3. Otvory 5 skloněné vůči radiálnímu směru jsou skloněny ve směru vektoru 10 relativní rychlosti, která je vektorovým součtem vektoru 13 rychlosti vzduchu vstupujícího do otvoru 5 skloněného vůči radiálnímu směru a vektoru 11 záporné unášivé rychlosti, který má opačný smysl vůči vektoru 12 skutečné obvodové rychlosti dutého hřídele 2 spřádacího rotoru 3, který se otáčí ve směru 14. Protože vektor 12 skutečné obvodové rychlosti je vzhledem k vysokým otáčkám dutého hřídele 2 ve srovnání s vektorem 13 rychlosti vzduchu vstupujícího do otvoru 5 skloněného vůči radiálnímu směru mnohonásobně vyšší, nemůže osa otvorů 5 skloněných vůči radiálnímu směru z konstrukčních důvodů ležet přímo ve směru vektoru 10 relativní rychlosti, spíše respektuje orientaci a přibližný směr vektoru 10 relativní rychlosti.

V jiném neznázorněném příkladu provedení je otvor 5 nebo otvory 5 uspořádán jiným vhodným způsobem, přičemž jsou možné i kombinace různých otvorů 5 orientovaných v různých směrech, ať už v radiálním směru nebo v různých skloněných směrech, přičemž otvory mohou být i situovány v různých

- vhodných místech dutého hřídele 2, například v ploše 4 pro hnací řemen atd. Další konkrétní uspořádání otvorů 5 na dutém hřídeli 2 již však leží v rozsahu odborných dovedností běžného odborníka. Teoreticky je možné využít také různě tvarovaných, např. zahnutých nebo lomených atd., otvorů, aby se upravily
- 5 vzduchové poměry v mezeře mezi vodicí trubičkou 1 a vnitřním povrchem dutého hřídele 2.

- Otvory 5, ať už v radiálním či v jakémkoli jiném, např. skloněném, či jiném vhodném směru, mají při rotaci spřádacího rotoru 3 funkci odstředivého ventilátoru, kterým se odsává určité množství vzduchu z vnitřního prostoru
- 10 dutého hřídele 2 a vytváří se tak potřebné vzduchové proudění v prostoru mezi vnitřním povrchem dutého hřídele 2 a vodicí trubičkou 1 kontinuální složky složkové příze.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Zařízení k čištění prostoru mezi vodící trubičkou kontinuální složky
složkové příze a vnitřním povrchem dutého hřídele spřádacího rotoru
5 rotorového dopřádacího stroje pro výrobu složkové příze, u něhož je spřádací
rotor pevně uložen na dutém hřídeli, který je otočně uložen v tělese spřádací
jednotky, a v jehož dutině je v podstatě souose situována vodící trubička
kontinuální složky složkové příze, která je pevně uložena v tělese spřádací
jednotky, **vyznačující se tím, že** ve stěně dutého hřídele (2) spřádacího rotoru
10 (3) je na straně odvrácené od spřádacího rotoru (3) vytvořen alespoň jeden
otvor (5).

2. Zařízení podle nároku 2, **vyznačující se tím, že** otvor (5) má radiální
směr vůči dutému hřídeli (2).

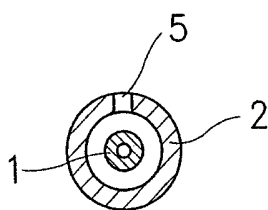
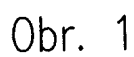
3. Zařízení podle nároku 2, **vyznačující se tím, že** otvor (5) je skloněn
15 vůči radiálnímu směru k dutému hřídeli (2).

4. Zařízení podle kteréhokoli z nároků 2 až 4, **vyznačující se tím, že**
otvor (5) je umístěn mezi plochou (4) pro hnací řemen a koncem dutého hřídele
(2) odvráceným od spřádacího rotoru (3).

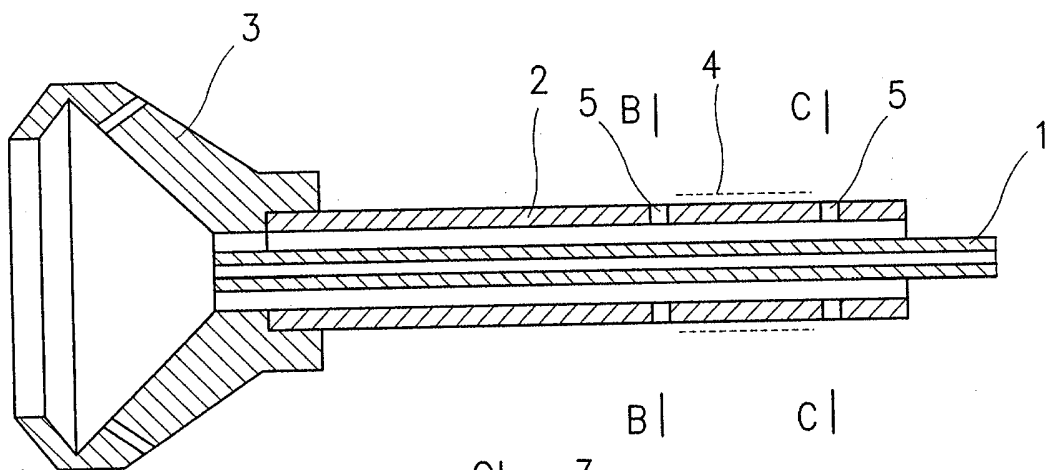
5. Zařízení podle kteréhokoli z nároků 2 až 4, **vyznačující se tím, že**
20 otvor (5) je umístěn vedle plochy (4) pro hnací řemen na straně přivrácené ke
spřádacímu rotoru (3).

6. Zařízení podle kteréhokoli z nároků 2 až 4, **vyznačující se tím, že**
otvory (5) jsou umístěny po obou stranách plochy (4) pro hnací řemen, přičemž
na každé straně je umístěn alespoň jeden otvor (5).

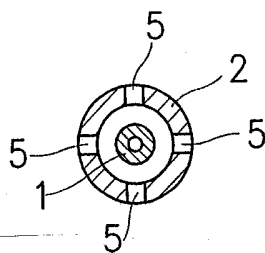
7. Zařízení podle kteréhokoliv z nároků 2 až 4, **vyznačující se tím, že**
25 otvor (5) je umístěn v ploše (4) pro hnací řemen.



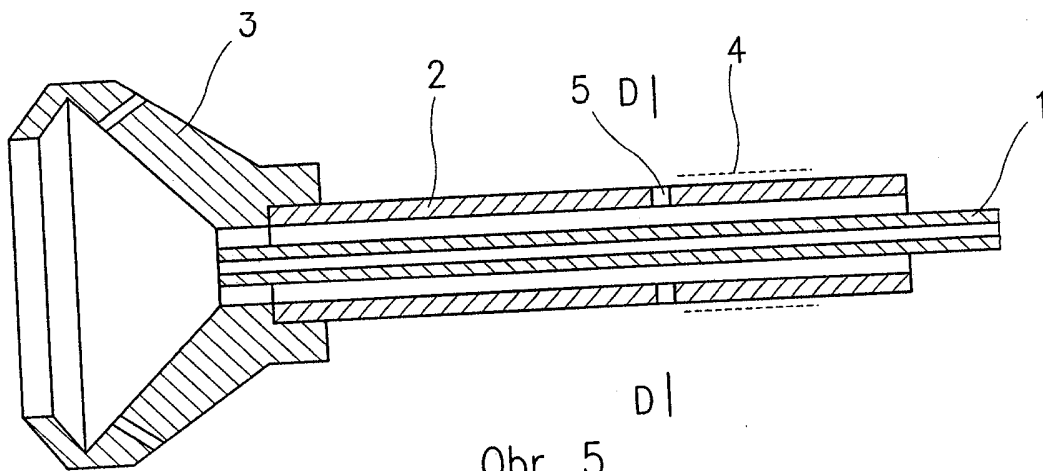
Obr. 2



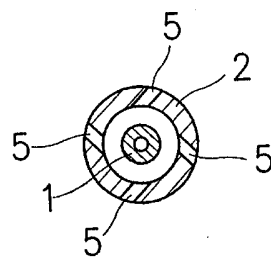
Obr. 3



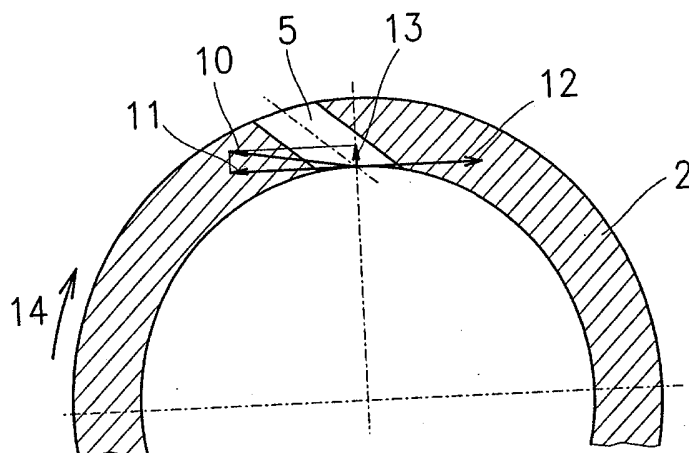
Obr. 4



Obr. 5



Obr. 6



Obr. 7