



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

216821

(11)

(B2)

[22] Přihlášeno 02 09 80

[21] {PV 5958-80}

[32] [31] [33] Právo přednosti od 29 09 79
{P 29 39 645.0}

Německá spolková republika

[40] Zveřejněno 29 01 82

[45] Vydáno 15 01 85

[51] Int. Cl.³

D 01 H 7/86

D 01 H 11/00

[72]

Autor vynálezu

VON COLSON GODEHARD, KEMPEN (NSR)

[73]

Majitel patentu

PALITEX PROJECT-COMPANY GmbH, KREFELD (NSR)

[54] Statorová část dvouzákrutového nebo skacího vřetena

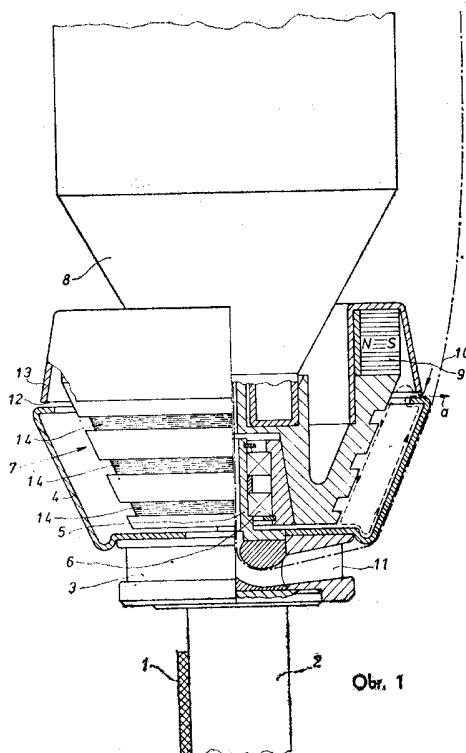
1

2

Při provozu dvouzákrutového sprádacího nebo skacího vřetena, které působí jako odstředivé dmychadlo, se do prstencové meze-ry mezi rotorem a statorem nasává vzduch a opět vyfukuje. Vzduch unáší s sebou z okolí odletky vláken, případně také zbytky nití. Časem proniknou cizí tělíska až k ložiskům vřetena, což ve svých důsledcích může vést k zablokování ložisek vřetena.

Podle vynálezu jsou úseky plochy statoru, ležící proti rotoru, zdrsňeny. Stator může být k tomu opatřen drážkami (14) s mechanicky zdrsňným povrchem, nebo může být ovinut odřepíkovacím pásem (15) nebo jiným lepícím pásem.

Cizí tělíska, která jsou unášena vzduchem, proudícím rotorem na principu protiproudu, usazují se na zdrsňných úsecích ploch statoru, čímž se zabrání proniknutí cizích tělísek až do oblasti ložisek vřetena.



Vynález se týká statorové části dvouzákřutového nebo skacího vřetena, která je alespoň částečně obklopená rotorem vřetena.

Zejména dvouzákřutová skací vřetena nebo dvouzákřutová spřádací vřetena odlišují se zásadně od obvyklých druhů vřeten tím, že sestávají z otáčející se části a stabilní části, pevně držené permanentními magnety. Podle konstrukce vřetena je přitom určitým způsobem geometricky tvarovaná mezera mezi otáčející se částí vřetena, to je rotorem vřetena a mezi stojící částí vřetena, to je statorové částí.

Rotor dvouzákřutového vřetena pracuje, jak známo, jako odstředivé dmychadlo. Přitom se dopravuje vzduch nejen vodicím kanálem zásobníkového kotouče niti, nýbrž převážná část proudu vzduchu vzniká na vnějších rotujících obrysech, to znamená, že podle těchto obrysů rotoru vřetena proudí vzduch. To se týká také prostoru, který je upraven mezi rotorem vřetena a protilehlými plochami statorové části. Vzduch proudí přitom ve vnější oblasti vřetena dělicí spárou mezi vnějším obvodem stabilního nosiče cívký a největším vnějším průměrem talíře, resp. otočného talíře, tvořícího část rotoru vřetena.

Proud vzduchu prochází přitom podél obrysů stabilní části a vnitřním obrysem rotující části je potom obrácen do protisměru a vypuzen opět ven. Vystupuje tedy ven opět z mezery mezi vnějším obvodem stabilního nosiče cívký a největším průměrem rotoru cívký.

Tento proud vzduchu unáší také s sebou všechny vznášející se částčky, které se nacházejí v atmosféře, obklopující vřeteno.

Zpravidla se přitom jedná o prachové částčky a odletky. Mohou to ale také být celé kusy niti, a to zejména tehdy, jestliže dojde k přetrhu niti ve vnější oblasti balónu. Čím více je tento přetrh niti vzdálen od rotoru vřetena, o to delší je kus niti, který spadne zpět k rotoru vřetena.

Tento kus niti je případně shora popsaným proudem vzduchu uchopen a nasát do volného prostoru mezi stabilní a rotující částí vřetena. To se může přihodit častěji, takže během doby se v tomto prostoru nashromáždí podstatné množství příze.

Tím vzniká však pro horní uložení vřetena, to je dvouzákřutového vřetena velmi kritický stav. Zbytky niti a také jiná cizí tělíska se dostanou do ložiskové klece a dostanou se do kuličkových ložisek. To vede neodvratně k zablokování horního uložení vřetena. Důsledkem toho je, že nosič cívký se začne rovněž otáčet. Protože tento nosič není vyvážen, může ve spojení s cívkou, která je na něm umístěna, představovat velké nebezpečí pro prostor, obklopující vřeteno, zejména pak pro obsluhu stroje.

Byly již činěny pokusy tento stav napravit, a sice pomocí labyrintů nebo zapouzd-

řených ložisek. Byla již také použita chytací zařízení stabilní části, která se v případě zablokování ložiska vřetena nutně dostala do pohybu. Tyto konstrukce nejsou však dostatečně spolehlivé. Kromě toho jsou velmi nákladné a prodražují konstrukci vřetena.

Úkolem vynálezu je, vytvořit u vřetena se statorovou částí a rotorovou částí, zejména statorovou část tak, že zbytky niti nebo jiné nežádoucí pevné částčky jsou před vstupem do oblasti horního uložení vřetena zachyceny.

Tento úkol se podle vynálezu u statorové části vřetena řeší tím, že v oblasti ploch ležících proti rotoru vřetena je umístěno chytové zařízení prachu a niti.

Podle jednoho výhodného provedení je chytové zařízení prachu a niti tvořeno nejméně jednou obvodovou drážkou, vytvořenou na vnější straně statorové části.

Rozvinutí vynálezu spočívá dále v tom, že každá obvodová drážka má vyšší povrchovou drsnost, nežli zbývající povrch.

Další výhodné provedení vynálezu spočívá v tom, že chytové zařízení prachu a niti je tvořeno na vnějším obvodu statorové části uspořádanou chytovou plochou, zejména válcovou chytovou plochou.

Rozvinutí tohoto provedení pak spočívá v tom, že chytové plocha je tvořena drsným odřepíkovacím pásem, případně že chytová plocha je tvořena lepivým pásem.

Výhodnost řešení chytového zařízení prachu a niti podle vynálezu spočívá v tom, že drážky zabráňují jednak laminárnímu proudění vtékajícího vzduchu a jednak zachycují zbytky niti a prachové částčky, zanášené vzduchem. Zdrsnění obvodových drážek pak jen zlepšuje funkční vlastnosti zařízení. Je výhodné, jestliže se použije umělých hmot, například pěnových hmot, na polyuretanové bázi. Díly, vytvarované z tohoto materiálu, mají drsný, ale přitom hladký povrch.

Praktické pokusy potvrdily úspěšnost řešení podle vynálezu. Aby se zabezpečila funkční schopnost chytového zařízení prachu a nit po delší dobu, je třeba chytové zařízení v určitých časových intervalech čistit, případně zbavit pevně uchycených prachových částček a částček niti.

Statorová část podle vynálezu je kromě dvouzákřutového vřetena také použitelná pro jiná vřetena.

Dva příklady provedení statorové části podle vynálezu budou v dalším textu popsány ve spojení s dvouzákřutovým skacím vřetenem za pomoci výkresů.

Na obr. 1 je schematicky a v řezu znázorněna část dvouzákřutového skacího vřetena se statorovou částí, vytvořenou podle vynálezu, na obr. 2 je znázorněno obměněné provedení statorové části podle vynálezu ve stejném pohledu jako v obr. 1, na obr. 3 je znázorněn pohled ze strany na statorovou

část s oblastí, opatřenou odřepíkovacím pásem.

V obr. 1 je v částečném řezu znázorněné dvouzákrutové skací vřeteno, které obsahuje přeslen 2, poháněný tangenciálním řemenem 1, zásobníkový kotouč 3 niti s na něm upevněným otočným talířem 4 a nosič 7 předlokové cívky uložený prostřednictvím ložiska 6 na duté ose 5 vřetena. Na nosiči 7 předlokové cívky je uložena předloková cívka 8.

Rotor vřetena obsahuje v podstatě vřetenový přeslen 2, zásobníkový kotouč 3 niti, otočný talíř 4 a dutou osu 5 vřetena, zatímco statorová část v podstatě obsahuje nosič 7 předlokové cívky 8, který je osazen přídržnými magnety 9, kterým jsou přiřazeny mimo vřeteno stabilně uspořádané neznázorněné přídržné magnety, aby se zabránilo otáčení nosiče 7 předlokové cívky.

Nit 10 se odtahuje od předlokové cívky 8 směrem nahoru a pohybuje se středově skrz tuto předlohou cívku 8 a dutou osu 5 vřetena směrem dolů k zásobníkovému kotouči 3 niti, ze které vystupuje prostřednictvím vodicího kanálu 11 niti směrem ven a vede se, při současném vytváření balónu, směrem nahoru k neznázorněnému vodicímu očku niti, určujícímu špičku balónu.

Odtud běží nit k neznázorněnému navijecímu zařízení.

Otočný talíř 4 má na svém vnějším obvodu v podstatě tvar směrem nahoru otevřeného kalichu, jehož horní okraj společ-

ně s konusovým prstencem 13 směřovaným dolů, nosiče 7 předlokové cívky, resp. statorové části, omezují prstencovou mezeru 12.

Vnější obvod nosiče předlokové cívky, resp. statorové části je opatřen více obvodovými drážkami 14, které mají zvýšenou drsnost povrchu. Tato povrchová drsnost se dostane mechanickým opracováním například pěnového materiálu, například na bázi polyuretanu.

Jestliže je vřeteno v provozu, to znamená při otáčejícím se rotoru vřetena, vytváří se v důsledku odstředivé síly v prostoru mezi statorovou částí a rotorem vřetena proud vzduchu, znázorněný šipkou a, který s sebou unáší ve formě prachových částíček a odletků ty částičky, které se vznášejí v okolí vřetena. Tyto částičky se zadrží v oblasti drážek 14, takže je zabráněno v přístupu takovýchto vznášejících se částíček ve formě prachu nebo odletků do oblasti ložiska 6. Zejména je také zabráněno vtažení kusů niti.

U provedení podle obr. 2 a 3 je kolem vnějšího obvodu statorové části, resp. nosiče 7 předlokové cívky ovinut odřepíkovací pás 15, který působí jako chytové zařízení prachu a niti, aby se zabránilo v přístupu prachových částíček a konců niti do oblasti ložiska 6. Odřepíkovací pás 15 může se případně nahradit také lepícím pásem nebo podobně.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Statorová část dvouzákrutového nebo skacího vřetena, která je alespoň částečně obklopena rotorem vřetena, vyznačující se tím, že v oblasti ploch ležících proti rotoru vřetena je umístěno chytové zařízení prachu a niti.

2. Statorová část podle bodu 1, vyznačující se tím, že chytové zařízení prachu a niti je tvořeno nejméně jednou obvodovou drážkou (14) vytvořenou na jejím vnějším okraji.

3. Statorová část podle bodu 2, vyznačující se tím, že každá obvodová drážka (14)

má vyšší povrchovou drsnost nežli zbývající povrch.

4. Statorová část podle bodu 1, vyznačující se tím, že chytové zařízení prachu a niti je tvořeno na vnějším obvodu uspořádanou chytovou plochou, zejména válcovou chytovou plochou.

5. Statorová část podle bodu 4, vyznačující se tím, že chytová plocha je tvořena drsným odřepíkovacím pásem (15).

6. Statorová část podle bodu 4, vyznačující se tím, že chytová plocha je tvořena lepivým pásem.

