



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

211710

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³
D 01 H 7/885

/22/ Přihlášeno 25.06.79
/21/ /PV 4354-79/

(40) Zveřejněno 29.05.81

(45) Vydáno 15.01.83

(75)

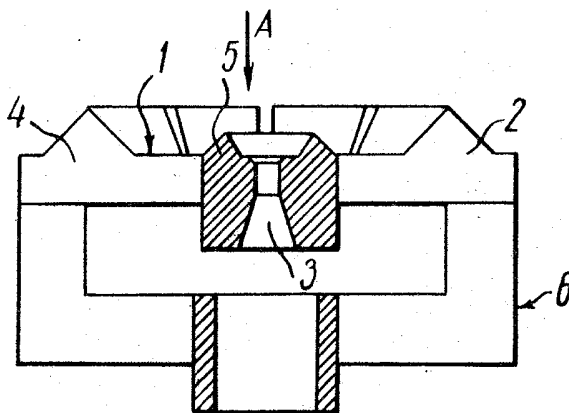
Autor vynálezu

ABDUGANJEV ABDURACHIM, TAŠKENT, KRJUK TIMUR PETROVIČ, MOSKVA, ŽESTKOV
VITALIJ IVANOVICH, MUCHIN VIKTOR MICHAJLOVIČ, MANGUTOV RAFAEL
ABDULLAZJANOVICH, TAŠKENT, AFANASJEV VLADIMIR KONSTANTINOVICH, MOSKVA,
KAZANOV JURIJ DMITRIJEVIČ, DJAGKOV VASILIJ MITROFANOVICH, TAŠKENT,
KLETNYJ MICHAJL MICHAJLOVIČ, PIROGOVSKIJ /SSSR/

(54) Spřádací rotor pro bezvřetenové doprřadací stroje

Vynález se týká spřádacího rotoru pro bezvřetenové doprřadací stroje, který má tvar kotouče se směrem ven otevřenými radiálními výřezy k odsávání vzduchu, s axiálním, ve středové části uspořádaným odtahovým kanálem příze, jakož i s obloukovými, na obvodu čelní plochy, po kružnici mezi výše zmíněnými radiálními výřezy se prostírajícími výstupky. Podstata řešení spočívá v tom, že ve středové části čelní plochy kotouče (1), mezi radiálními výřezy (2) a axiálním odtahovým kanálem (3) je uspořádán alespoň jeden prstencový výstupek (5), koncentrický s kružnicí, na níž jsou uspořádány obloukové výstupky (4).

Řešením podle vynálezu je možno dosáhnout lepšího napřimování vláken, a to bez zvýšení otáček kotouče (1) a intenzity odsávání vzduchu, čímž se docílí vyšší pevnosti a lepší stejnoměrnosti vyráběné příze.



Vynález se týká bezvřetenového předení a zejména konstrukčního provedení spřádacího rotoru pro bezvřetenové dopřádací stroje, který může být použit v textilním průmyslu k bezvřetenovému zpracování surovin špatné jakosti, např. odpadových vlněných a bavlněných vláken, nečistoty obsahujících vláken apod., na přízi.

Ačkoliv je bezvřetenové předení známo již delší dobu, představuje zajištění stejnoměrné struktury příze stále ještě problém.

Skutečnost, že stejnoměrnost struktury, a tím i jakost příze závisí ve značné míře na vytvoření spřádacího rotoru, činí pochopitelnými stále snahy o zlepšení, příp. překonstruování právě tohoto uzlu dopřádacího stroje.

Mezi jinými je znám spřádací rotor pro bezvřetenové dopřádací stroje (NSR - DAS č. 1 535 012) ve tvaru misky s dovnitř klenutými vnitřními stěnami. Při otáčení misky jsou vlákna působením odstředivé síly přiváděna na vnitřní stěny a ukládají se v prostoru největšího průměru misky, aby zde byla zakrucována v přízi.

Tento spřádací rotor umožňuje vyrábět poměrně stejnoměrnou přízi jen z jakostních surovin, avšak při spřádání směsí z krátké, např. odpadové vlny nebo i bavlněného odpadu, je nutno počítat se značně nižší jakostí příze. To je zřejmě způsobováno tím, že kromě vláken se během vytváření příze ukládají na stěnách misky také prakticky neodlučitelné cizí látky, jako příměsi nečistot, odletky a jiné nespřadatelné přímíšeniny. Kromě toho nejsou vlákna při použití spřádacího rotoru úvodem popsaného provedení vyrovnávána, ani napřimována, což se rovněž nepříznivě projevuje na jakosti a pevnosti hotové příze.

Dále je znám spřádací rotor (NSR - DAS č. 2 506 645) provedený ve tvaru kotouče s axiálním středovým odtahovým kanálem, jakož i s radiálními, směrem ven otevřenými průchozími výřezy k odsávání vzduchu. Na straně obvodu má čelní plocha kotouče obloukovité, mezi výše zmíněnými radiálními výřezy se nacházející, po kružnici uspořádané výstupky. Při otáčení kotouče a za odsávání vzduchu přes radiální výřezy se dostávají vlákna, ukládající se na čelní ploše kotouče, k výřezům a vytvářejí vlákně stužky, přičemž jsou vlákna pomocí výstupků přidržována na úložné ploše kotouče. Vytvářející se vlákně stužky jsou vtahovány do axiálního odtahového kanálu, vytvářejí přást a zakrucují se v přízi.

Za nepochybnou výhodu této konstrukce rotoru je nutno považovat skutečnost, že během spojování ojednocených vláken zajišťuje odlučování cizích látek. Cizí látky jsou odlučovány jak odstředivými silami, tak proudem vzduchu nasávaným přes radiální výřezy. Kromě toho je část vláken během vytváření vlákně stužky působením odstředivých, aerodynamických a adhezních sil napřimována a usměrňována, což má v určité míře za následek zvýšení pevnosti a stejnoměrnosti příze. Tato konstrukce rotoru však neumožňuje využít pevnosti vláken v plné míře ke zvýšení celkové pevnosti příze, poněvadž podíl usměrňovaných vláken je jen nepatrný. Lepšího napřimování vláken by bylo možno dosáhnout u popsaného spřádacího rotoru jen zvýšením otáček kotouče a intenzity odsávání vzduchu. To by však vedlo k přetrhu tenkých konců vlákněných stužek, jakož i k přerušování spřádacího procesu.

Vynález si klade za úkol vytvořit spřádací rotor pro bezvřetenové dopřádací stroje, pomocí jehož konstrukčního provedení by bylo možno dosáhnout lepšího napřimování vláken, a to bez zvýšení otáček kotouče a intenzity odsávání vzduchu, tak aby bylo dosaženo vyšší pevnosti a lepší stejnoměrnosti vyráběné příze.

Tento úkol je u spřádacího rotoru pro bezvřetenové dopřádací stroje, majícího tvar kotouče se směrem ven otevřenými radiálními průchozími výřezy k odsávání vzduchu, s axiálním, ve středu kotouče uspořádaným odtahovým kanálem příze, jakož i s obloukovými, na obvodu čelní plochy, po kružnici mezi výše zmíněnými radiálními výřezy se prostírajícími výstupky, vyřešen tím, že podle vynálezu je ve středové části čelní plochy kotouče, mezi radiálními výřezy a axiálním odtahovým kanálem uspořádán alespoň jeden prstencový výstupek,

koncentrický s kružnicí, na níž jsou uspořádány obloukové výstupky. Prstencový výstupek ve středové části kotouče vede ke zvýšení třecí síly, která působí proti postupu vlákných stužek k axiálnímu odtahovému kanálu. Přitom se zvyšuje napětí tlustších míst vlákných stužek a dochází k přidavnému protahování a napřimování vláken, které však nezpůsobuje žádný přetřh. Naproti tomu umožňuje úplnější usměrňování vláken co nejlépe využít pevnosti jednotlivých vláken, a tím zvýšit stejnoměrnost a pevnost příze.

Ke zvýšení hustoty příze je účelné opatřit středovou část čelní plochy více koncentrickými prstencovými výstupky, jejichž výška se zvětšuje od radiálních výřezů směrem k axiálnímu odtahovému kanálu.

Tím lze docílit postupné a stupňovité napínání vlákných stužek a usměrňování je tvořících vláken.

Účelně nesmí výška prstencového výstupku překročit výšku kteréhokoliv obloukového výstupku.

Při tomto provedení rotoru se podstatně snižuje podíl vláken, která jsou po sklouznutí s hřebene prstencového výstupku strhávána za hranice kotouče.

Rovněž je účelné, aby se prstencový výstupek nacházel v bezprostřední blízkosti uzavřených konců radiálních výřezů.

U tohoto provedení rotoru je prakticky zabráněno nepříznivému rozdělování vláken po délce vlákných stužek.

V následujícím bude podstata vynálezu blíže objasněna pomocí konkrétních příkladů s odkazy na připojený výkres, na němž znázorňuje obr. 1 osový řez spřádacím rotorem podle vynálezu, určeným pro bezvřetenové dopřádací stroje, obr. 2 provedení spřádacího rotoru podle vynálezu, v pohledu ve směru šipky A na obr. 1, obr. 3 osový řez spřádacím rotorem podle vynálezu s více prstencovými výstupky.

Spřádací rotor pro bezvřetenové dopřádací stroje je vytvořen ve tvaru kotouče (obr. 1). Kotouč 1 má radiální průchozí výřezy 2 k odsávání vzduchu (obr. 2). Radiální výřezy 2 jsou na straně obvodu kotouče 1 otevřené. Ve středové části kotouče 1 je usprádan axiální odtahový kanál 3. Na obvodu čelní plochy kotouče 1 se mezi radiálními výřezy 2 nacházejí obloukové výstupky 4 uspořádané po kružnici a ve stejné vzdálenosti od osy otáčení kotouče. Podle vynálezu je ve středové části čelní plochy kotouče 1 mezi radiálními výřezy 2 a axiálním odtahovým kanálem 3 uspořádán alespoň jeden prstencový výstupek 5. Tento výstupek 5 je koncentrický s kružnicí, na níž se prostírají obloukové výstupky 4. Na opačné straně kotouče 1 je upevněno lopatkové kolo 6. Na bezvřetenovém dopřádacím stroji je nad kotoučem 1 uspořádáno příváděcí zařízení a pod kotoučem 1 svěrné zařízení, které je koaxiální s odtahovým kanálem 3. Kotouč 1 a svěrné zařízení jsou spojeny rotačním pohonem. Tento, jakož i svěrné a příváděcí zařízení nejsou znázorněny.

Čelní plocha kotouče 1 může být opatřena jedním nebo více prstencovými výstupky 7 a 8, jak je patrné z obr. 3.

Při tomto provedení je možno dosáhnout rovnoměrnějšího protahování stužku tvořících vláken. Výška prstencových výstupků 7 a 8 podle vynálezu vykazuje různé hodnoty. Výška prstencových výstupků 7 a 8 se směrem od radiálních výřezů 2 k axiálnímu odtahovému kanálu 3 zvětšuje.

Při účelném provedení spřádacího rotoru nemůže výška prstencového výstupku 5 a/nebo 7 a 8 překročit výšku kteréhokoliv obloukového výstupku 4 (obr. 1, 3).

Při výhodném provedení spřádacího rotoru se prstencový výstupek 2 (obr. 1), příp. prstencový výstupek 7 (obr. 3) nachází v bezprostřední blízkosti uzavřených konců radiálních výřezů 2.

Popsaný spřádací rotor pracuje následujícím způsobem:

Při otáčení kotouče 1 vytváří lopatkové kolo 6 podtlak a vzduch je nasáván přes radiální výřezy 2. Z neznázorněného příváděcího zařízení postupují ojednocená vlákna nepřetržitě na čelní plochu kotouče 1. Po jejich uložení se na čelní ploše kotouče 1 jsou jednotlivá vlákna působením odstředivé síly vrhána směrem k obvodu kotouče a působením Coriolisových sil se současně přemisťují směrem k radiálním výřezům 2. To má za následek, že se podél každého výřezu 2 vytváří klínovitá vlákenná stužka, jejíž špičatý konec směřuje k obvodu kotouče 1. Obloukové výstupky 4 zabráňují vyvrhování jednotlivých vláken za hranice kotouče 1.

Podél radiálních výřezů 2 se vytvářející vlákenné stužky postupují přes axiální odtahový kanál 3 k neznázorněnému svěrnému zařízení, kde jsou zakrucovány v přízi.

Během jejich pohybu po čelní ploše kotouče 1 jsou vlákenné stužky vystaveny působení aerodynamických, odstředivých, třecích a přízi odtahujících sil. Působením těchto sil je část vláken usměrňována ještě dříve, než urazí úsek ohraničený obvodem kotouče 1 a prstencovým výstupkem 2. Potom se začíná napětí vlákenných stužek zvyšovat, neboť se ohýbají přes prstencový výstupek 2, následkem čehož se třecí síla zvyšuje. Zvýšené napětí vlákenných stužek způsobuje protahování a usměrňování druhé části vláken.

Na obr. 3 znázorněné provedení spřádacího rotoru umožňuje postupné dodatečné protahování stužek na úseku, ohraničeném prstencovým výstupkem 7 a axiálním odtahovým kanálem 3.

Z toho vyplývá, že většina vláken je při zakrucování vlákenných stužek v přízi natažena a vyrovnána. V důsledku toho je vytvářena stejnoměrná příze, na jejíž pevnosti se podílejí téměř všechna jednotlivá vlákna.

Výše popsané konkrétní příklady provedení vynálezu umožňují provést různé změny a úpravy, aniž by byl překročen rozsah myšlenek, definovaných v připojeném předmětu vynálezu.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Spřádací rotor pro bezvřetenové dopřádací stroje, mající tvar kotouče se směrem ven otevřenými radiálními průchozími výřezy k odsávání vzduchu, s axiálním, ve středové části kotouče uspořádaným odtahovým kanálem příze a s na straně obvodu čelní plochy kotouče po kružnici mezi zmíněnými radiálními výřezy se prostírajícími obloukovými výstupky, vyznačující se tím, že ve středové části čelní plochy kotouče (1), mezi radiálními výřezy (2) a axiálním odtahovým kanálem (3) je uspořádán alespoň jeden prstencový výstupek (5), koncentrický s kružnicí, na níž jsou uspořádány obloukové výstupky (4).

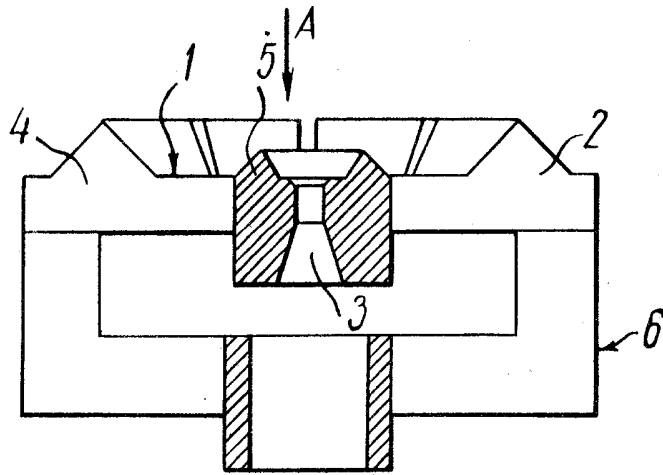
2. Spřádací rotor podle bodu 1, vyznačující se tím, že ve středové části čelní plochy kotouče (2) je uspořádáno více koncentrických prstencových výstupků (7 a 8), jejichž výška se od radiálních výřezů (2) směrem k axiálnímu odtahovému kanálu (3) zvětšuje.

3. Spřádací rotor podle bodu 1, vyznačující se tím, že výška prstencového výstupku (5, 7 a 8) nepřekračuje výšku kteréhokoliv obloukového výstupku (4).

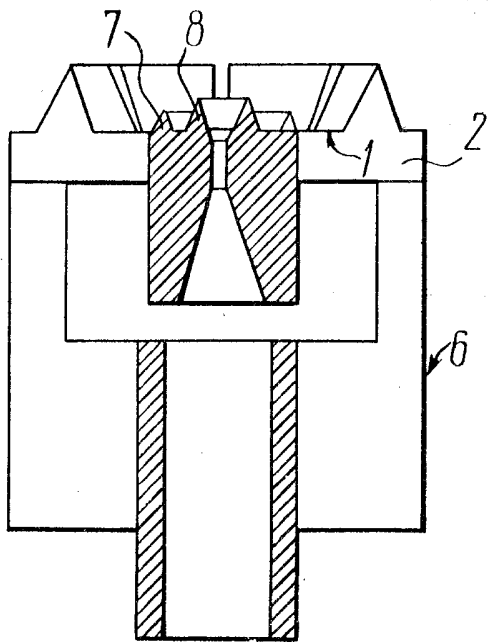
4. Spřádací rotor podle bodu 1, vyznačující se tím, že prstencový výstupek (5, 7) je uspořádán v bezprostřední blízkosti uzavřených konců radiálních výřezů (2).

1 list výkresů

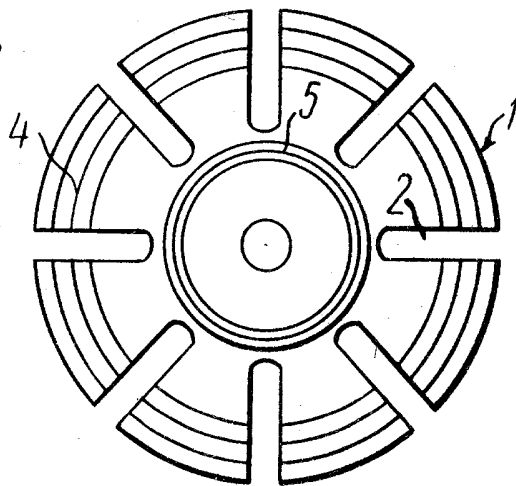
Severografia. n. p., závod 7. Most



Obr. 1



Obr. 3



Obr. 2