



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU

## K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

205 481

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita  
(22) Přihlášeno 25 06 79  
(21) PV 4353-79

(51) Int. Cl.<sup>3</sup> D 01 H 7/885

(40) Zveřejněno 30 04 80

(45) Vydáno 01 08 83

(75)

Autor vynálezu

KRJUK TIMUR PETROVIČ, MOSKVA, ABDUGANJEV ABDURACHIM, TAŠKENT,  
AFANASJEV VLADIMÍR KONSTANTINOVICH, MOSKVA, TICHONOV JURIJ  
NIKITOVIČ, ŠLYKOV GENNADIJ NIKOLAJEVIČ, MUCHIN VIKTOR MICHAJLOVIČ,  
ŽIGALOV GENNADIJ VASILJEVIČ, TAŠKENT a KLETNYJ MICHAİL MICHAJLOVIČ,

(54)

PIGOROVSKIJ (SSSR)

Spřádací rotor pro bezvřetenový dopřádací stroj

1

Vynález se týká bezvřetenového předení a zejména konstrukčního provedení spřádacího rotoru pro bezvřetenové dopřádací stroje, který lze použít pro výrobu příze z vláken malé pevnosti a s nízkým součinitelem adheze.

V úvahu přitom připadají krátká vlněná vlákna (výčesky, krátkostaplová vlna, regenerovaná vlna, vlněný odpad), bavlněný odpad a jiný krátkovláknový materiál.

Ačkoliv je bezvřetenové předení známo již delší dobu, představuje zajištění stejnoměrné struktury příze stále ještě problém. Skutečnost, že stejnoměrnost a tím i jakost příze závisejí na vytvoření spřádacího rotoru, činí pochopitelným stále ještě vyvíjené úsilí o vyřešení problému spřádacího rotoru jeho přestavěním, příp. vylepšením.

Mezi jinými je znám spřádací rotor pro bezvřetenové dopřádací stroje (viz např. DAS č. 1 535 012), který je proveden ve tvaru misky a má směrem dovnitř klenuté vnitřní stěny. Během otáčení misky jsou vlákna odstředivou silou vrhána na vnitřní stěny a většinou jsou shromažďována na největším obvodu misky, aby zde byla zakrucována v přízi.

Popsaný spřádací rotor umožňuje vyrábět stejnoměrnou přízi jen za použití jakostních surovin. Avšak při předení příze ze směsi krátkých odpadových vláken vlny příp. bavlny, je nutno počítat se značně nižší jakostí příze. To je způsobováno tím, že kromě vláken

205 481

se během vytváření příze ukládají na stěnách misky také prakticky neodlučitelné cizí látky, jako příměsi nečistot, odletky a jiné nespřadatelné přimíšeniny. U popsané konstrukce spřádacího rotoru není zajištěno napřimování a vyrovňování vláken, což se rovněž nepříznivě projevuje na stejnoměrnosti a pevnosti příze.

Dále je znám spřádací rotor pro bezvřetenové dopřádací stroje (viz např. patent SSSR č. 188 335), provedený ve tvaru nálevky s axiálním odtahovým kanálem příze. Stěny nálevky mají kulaté průchozí otvory, které jsou rozmístěny ve stejných odstupech po celé ploše a zajišťují odsávání vzduchu. Při přivádění ojednocených vláken se působením aerodynamických a odstředivých sil vytváří na stěnách otáčející se nálevky jemná vrstva vláken. Tento vláknenný materiál je vtahován do odtahového kanálu a zakrucován v hotovou přízi.

Výše uvedený rotor skýtá tu výhodu, že nečistoty jsou působením odstředivých sil vrhány ven ze zakrucovacího prostoru. Avšak po celé ploše nálevky rozmístěná vlákna mají malou soudržnost a většina těchto vláken má zkroucený tvar, což záporně ovlivňuje stejnoměrnost, jakož i pevnost hotové příze.

Za v tomto ohledu pokrokovější řešení je nutno považovat spřádací rotor pro bezvřetenové dopřádací stroje podle přihlášky DAS č. 2 506 645, zveřejněné 26. 08. 1976. Jedná se o konstrukci ve tvaru kotouče, mající středový odtahový kanál příze a radiální, na straně obvodu otevřené průchozí výřezy, které mají po celé délce stejnou šířku, což znamená, že mají vzájemně rovnoběžně se prostírající boční hrany.

Při otáčení kotouče a za odsávání vzduchu radiálními výřezy se dostávají vlákna, ukládající se na čelní ploše kotouče, na tyto výřezy a vytvářejí stužky vláken, které jsou vtahovány do středového odtahového kanálu a za vytváření přástu jsou zakrucovány v přízi. Skutečnost, že k ukládání vláken dochází jen podél radiálních výřezů, umožňuje zvýšit soudržnost vláken, jakož i napřimovat část vláken ve směru odpovídajících radiálních výřezů. To přispívá k lepší stejnoměrnosti a k vyšší pevnosti vyráběných přízí.

Jestliže je spřádací proces, prováděný za použití výše zmíněného spřádacího motoru, stabilizován, mohou se např. během zpracovávání surovin špatné jakosti, jako krátkých odpadových vláken a vláken, obsahujících nečistoty, objevit potíže. Tyto je nutno přičíst okolnosti, že ukládající se vlákna jsou po celé délce stužky vláken vystavena stejnoměrnému aerodynamickému působení a že následkem toho se tloušťka stužky vláken od obvodu kotouče k jeho středu zvětšuje jen nepatrně. To má za následek přetřh stužky vláken, k němuž dochází při ohvění klínovitého konce stužky vláken. Je pochopitelné, že přetržené stužky vláken, byť jen jedna, mají nepříznivý vliv na hodnoty jakosti vyráběné příze, totiž na její stejnoměrnost a pevnost.

Vynález si klade za úkol vytvořit spřádací rotor pro bezvřetenové dopřádací stroje, na němž jsou vlákna rozmístěna podél radiálních výřezů takovým způsobem, aby bylo možno zabránit kmitání konce stužky vláken a tím i jejímu přetržení.

Tento úkol je u spřádacího rotoru pro bezvřetenové dopřádací stroje, vytvořeného ve tvaru kotouče s axiálním odtahovým kanálem příze, jakož i s radiálními, na straně obvodu otevřenými průchozími výřezy, podle vynálezu vyřešen tím, že radiální průchozí otvory se od středu kotouče směrem k jeho obvodu zužují.

Tím je možno každou stužku vláken vytvářet takovým způsobem, že je v blízkosti odtahového kanálu značně silnější, než v blízkosti obvodu kotouče. Specifické napětí stužky vláken se tudíž zvyšuje směrem k odtahovému kanálu a snižuje směrem k obvodu kotouče, z čehož vyplývá zvýšená stabilita spřádacího procesu, jakož i lepší stejnoměrnost vytváření stužky vláken a vyšší pevnost této stužky. Kromě toho zajišťuje zúžení radiálních průchozích výřezů spolehlivé držení stužky vláken na obvodu kotouče a zabráňuje kmitání konce stužky vláken. Také tento faktor má příznivý vliv na stabilitu bezvřetenového předení. U rotoru podle vynálezu lze počítat se snížením přetrhovosti o 18 % a se zvýšením pevnosti nitě o 12 %.

S ohledem na výrobní technologii předpokládá nejúčelnější vytvoření radiálních výřezů přímočaré, vzájemně k sobě v ostrém úhlu směřující boční kraje.

Největší úspěch může popsané provedení spřádacího rotoru přinést při zpracovávání staplu o stejnoměrné délce stříhu a se stejným vzájemným posunutím vláken.

Každý výřez může mít účelně také křivočaré probíhající exponenciální boční kraje.

Spřádací rotor s takto vytvořenými kraji radiálních výřezů je nejvhodnější pro zpracovávání přírodních vláken a směsí, u nichž je rozdělení délky vláken řízeno exponenciálním zákonem rozdělení. Zde se jedná o vlněná, bavlněná, lněná a jutová vlákna, jakož i o chemická vlákna s exponenciálním rozdělením délek vláken.

Vynález bude v následujícím podrobněji objasněn pomocí příkladných provedení s odkazy na připojený výkres, na němž ukazují obr. 1 osový řez spřádacím rotorem podle vynálezu, určeným pro bezvřetenové dopřádací stroje; obr. 2 provedení spřádacího rotoru podle vynálezu, u něhož mají radiální výřezy přímočaré boční kraje (pohled ve směru šipky A na obr. 1); obr. 3 provedení spřádacího rotoru podle vynálezu, u něhož mají radiální výřezy exponenciální boční kraje (pohled ve směru šipky A na obr. 1).

Spřádací rotor pro bezvřetenové dopřádací stroje je vytvořen ve tvaru kotouče 1 (obr. 1). Kotouč 1 má středový odtahový kanál 2 příze a radiální průchozí výřezy 3. Tyto průchozí výřezy 3 jsou na straně obvodu kotouče 1 otevřené. Na čelní ploše kotouče 1 je upevněno lopatkové kolo 4. Na bezvřetenovém dopřádacím stroji je nad kotoučem 1 uspořádáno přiváděcí zařízení. Pod kotoučem 1, souose se středovým odtahovým kanálem 2, je uspořádáno svěrné zařízení. Kotouč 1 a svěrné zařízení jsou spojeny rotačním pohonem. Rotační pohon, svěrné a přiváděcí zařízení nejsou na obrázcích znázorněny.

Radiální průchozí výřezy 3 kotouče 1 vykazují od středové části kotouče k obvodu kotouče směřující zúžení, jak je patrné z obr. 2 připojeného výkresu.

Výhodná jsou dvě provedení spřádacího rotoru podle vynálezu.

Podle prvního výhodného provedení mají radiální průchozí výřezy 3 kotouče 1 přímočaré kraje 5 a 6, které k sobě probíhají v ostrém úhlu (obr. 2).

Podle druhého výhodného provedení spřádacího rotoru mají radiální průchozí výřezy 3 exponenciální boční kraje 7 a 8.

Spřádací rotor podle vynálezu pracuje následujícími způsoby:

Při otáčení kotouče 1 vytváří lopatkové kolo 4 podtlak, takže vzduch je nasáván přes radiální výřezy 3. Ojednocená vlákna z neznázorněného příváděcího zařízení se dostávají na čelní plochu kotouče 1. Po jejich uložení se na čelní ploše kotouče 1 jsou ojednocená vlákna působením odstředivých sil vrhána směrem k obvodu kotouče a současně se působením Coriolisových sil přesouvají směrem k radiálním výřezům. Následkem toho se podél každého výřezu 3 vytváří klínovitá stužka vláken, která je svým špičatým koncem obrácena k obvodu kotouče 1. Podél výřezů 3 se vytvářející stužky vláken se dostávají axiálním odtahovým kanálem 2 k neznázorněnému svěrnému zařízení, kde jsou zakrucovány v přízi.

Během jejich pohybu po čelní ploše kotouče 1 jsou stužky vláken vystaveny působení aerodynamických, odstředivých, třecích a přízi odtahujících sil. Tyto síly způsobují napřímování vláken.

Poněvadž se šířka výřezů 3 od středu směrem k obvodu kotouče 1 mění, odsávací účinek vzduchu se směrem k obvodu kotouče snižuje. Následkem toho se u částí výřezů v blízkosti středu kotouče ukládá více vláken a tloušťka stužky vláken je zde tudíž větší, než v oblasti výřezů v blízkosti obvodu. Následkem toho se pevnost vytvářejících se stužek vláken zvyšuje a současně se snižuje pravděpodobnost přetrhů. Kromě toho poskytuje zúžení výřezů 3 v oblasti obvodu postačující opěrnou plochu pro konce stužek vláken, čímž je zamezováno vzniku dynamického kmitání.

Výše popsaná konkrétní příkladná provedení vynálezu umožňují provést různé změny a úpravy, aniž by byl překročen rozsah vynálezecké myšlenky, definované v bodech přiloženého předmětu vynálezu.

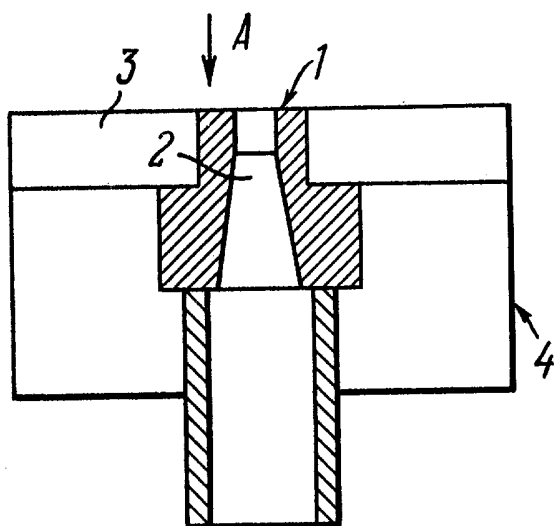
## P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Spřádací rotor pro bezvřetenový dopřádací stroj, vytvořený ve tvaru kotouče s axiálním odtahovým kanálem příze, jakož i s radiálními, na straně obvodu otevřenými průchozími výřezy, vyznačující se tím, že radiální průchozí výřezy (3) vykazují zúžení, směřující od středu kotouče (1) k jeho obvodu.

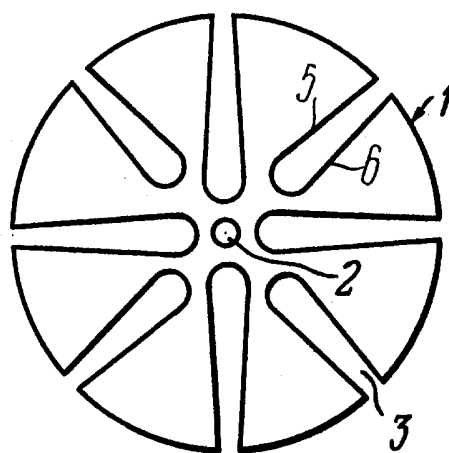
2. Spřádací rotor podle bodu 1, vyznačující se tím, že každý radiální výřez (3) má přímočaře vytvořené boční kraje (5, 6), které k sobě probíhají v ostrém úhlu.

3. Spřádací rotor podle bodu 1, vyznačující se tím, že každý radiální výřez (3) má křivočaře vytvořené exponenciální boční kraje (7, 8).

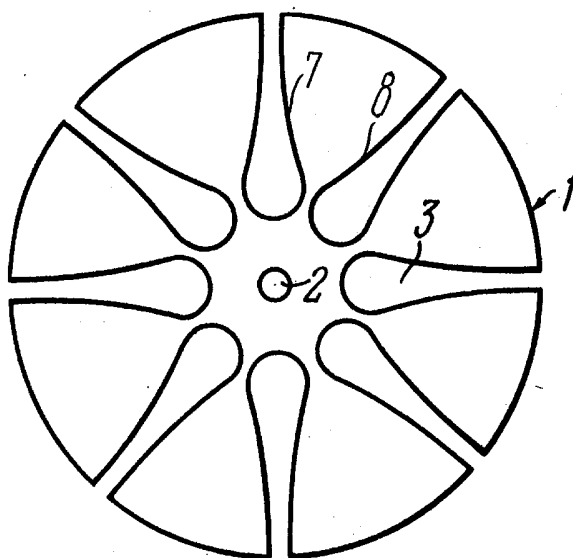
3 výkresy



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3