



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

249997

(11)

(B1)

/22/ Přihlášeno 12 05 84
/21/ PV 3525-84

(51) Int. Cl.⁴

D 01 H 7/895

(40) Zveřejněno 18 09 86

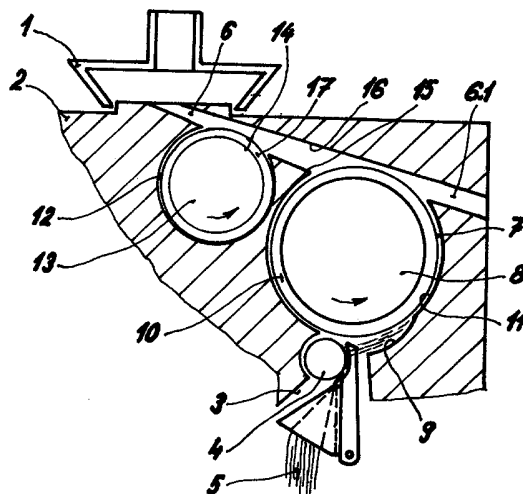
(45) Vydáno 15 02 88

⁵⁾
utor vynálezu

MARŠÍČEK ZDENĚK ing., FILIP FRANTIŠEK dipl. tech., Ústí nad Orlicí

(54) Zařízení pro ojednocování vláken u bezvřetenové spřádací jednotky

Předmětem řešení je zlepšení zařízení pro ojednocování vláken s cílem dosáhnout jejich vyšší napřímenosti a jejich uspořádanější vedení do spřádacího rotoru. Podstata řešení spočívá v tom, že za válcovým vybráním pro vyčesávací váleček je druhé vybrání s upraveným vyrovnávacím válečkem, který zasahuje do profilu dopravního kanálu.



Obt. 1

Předmět vynálezu se týká zařízení pro ojednocování vláken u bezvřetenové spřádací jednotky, zahrnující v tělese jednak vstupní vybrání s podávacím ústrojím pramene, jednak dopravní kanál ojednocených vláken pro jejich vedení do navazujícího spřádacího rotoru, přičemž mezi nimi je upraveno válcové vybrání s vyčesávacím válečkem, které vodící stěnou, protilehlou ozubenému potahu vyčesávacího válečku, přechází do dopravního kanálu.

U zařízení výše uvedeného druhu se provádí ojednocování vláken vyčesávacím válečkem z pramene vláken předkládaného podávacím ústrojím. Ojednocená vlákna jsou pak vyčesávacím válečkem vedena do dopravního kanálu.

Snahou je, aby vyčesávaná vlákna byla do dopravního kanálu navedena v napřímeném stavu, neboť na tomto záleží, jak se uloží na sběrný povrch spřádacího rotoru. Toto uložení vláken do stužky v rotoru ovlivňuje kvalitu příze a její pevnost.

Problémem je však dosáhnout toho, aby ojednocená vlákna byla do dopravního kanálu vyčesávacím válečkem předána v narovnaném stavu a aby v dopravním kanále zůstala v narovnaném stavu zachována.

Vlákna jsou totiž vyčesávána z pramene v tzv. vyčesávací zóně a pak jsou vedena v ozubeném nebo ojehleném potahu nebo v mezeře mezi ozubeným potahem vyčesávacího válečku a protilehlou vodící stěnou tělesa do tzv. snímací zóny, kde jsou vlákna snímána nebo naváděna do dopravního kanálu.

Během této cesty jsou však ojednocená vlákna vystavena různým vzduchovým vlivům, ale i třecím účinkům vodící stěny, takže dochází k jejich různým deformacím, k pokrčení apod., a stužka ve spřádacím rotoru nemá potřebnou kvalitu.

Je známo provedení podle CS AO 125 190, které tento problém řešilo tím, že dopravní kanál je prodloužen a je veden kolem vyčesávacího válečku přímo do atmosféry. Přístup vzduchu do oblasti snímání vláken z povrchu vyčesávacího válečku pak způsoboval, že na vlákna působil zrychlený proud vzduchu, který vlákna částečně narovnal.

Toto provedení se však ukazuje jako nedostatečné, zejména u vysokootáčkových spřádacích rotorů s větší dodávkou vláken, než je tomu u známých strojů do 60 000 ot. min⁻¹.

Zvyšování výkonu spřádacích jednotek se děje zvyšováním otáček spřádacích rotorů. K tomu však nelze libovolně zvyšovat otáčky vyčesávacích válečků. Otáčky vyčesávacích válečků zůstávají prakticky beze změny a pohybují se v rozmezí 5 000-8 000 ot. min⁻¹, podle druhu materiálu vláken.

Zvýšená dodávka vláken se řeší předkládáním silnějšího pramene a tím dochází k zvýšenému toku ojednocených vláken. To má ovšem za následek, že dochází k zvýšenému počtu deformovaných vláken, která jsou ukládána do stužky na sběrném povrchu spřádacího rotoru a tím k zhoršené kvalitě příze.

Zvýšené množství ojednocených vláken při zachování otáček vyčesávacího válečku vykazuje jejich nedokonalé ojednocení a při vedení v mezeře mezi potahem vyčesávacího válečku a protilehlou vodící stěnou dochází k deformaci napřímeného stavu vláken třením apod.

Úkolem je vyřešit zařízení pro ojednocování vláken u bezvřetenové spřádací jednotky výše uvedeného druhu, u kterého by se zajistila ve větší míře dodávka narovnaných vláken do spřádacího rotoru a které by vyřešilo nebo zlepšilo vedení ojednocených vláken a popřípadě nedokonalé sejmutí vláken z ozubeného potahu vyčesávacího válečku nebo dodatečně během cesty se deformované vlákno napravilo resp. narovnal do optimálního stavu.

Tento úkol je řešen zařízením podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že za vyče-

sávacím válečkem je ve směru dopravy ojednocených vláken upraven vyrovnávací váleček, který částečně zasahuje do dopravního kanálu a který je umístěn v druhém válcovém vybrání, spojeném s dopravním kanálem.

Výhodou řešení dle vynálezu je, že na již ojednocená vlákna sejmutí z potahu vyčesávacího válečku, se působí ještě mechanickými prostředky, které nejen urychlují, ale i narovnávají vlákna třecí silou, třecím dotykem, zejména, když obvodová rychlost vyrovnávacího válečku je vyšší než je obvodová rychlost vyčesávacího válečku nebo než je rychlost pohybu vláken.

Zařízení dle vynálezu je nutno odlišovat od rotujících válečků, upravených v místě snímání zóny např. dle AO 153 222 /PV 4463-70/, které pomáhají vyrovnávat nestejný pohyb vrstev vláken v pramenu a působí jen v místě vyčesávání tj. ještě před přechodem vláken do mezery mezi vyčesávacím válečkem a protilehlou vodicí stěnou. Účinky dle vynálezu jsou zcela jiné a vyšší a nevylučuje se i použití uvedeného AO při realizaci zařízení dle vynálezu.

Příkladná provedení zařízení pro ojednocování vláken jsou znázorněna na přiložených výkresech, kde na obr. 1 je řez zařízením pro ojednocování vláken a symbolicky znázorněným spřádacím rotorem, přičemž druhé vybrání s vyrovnávacím válečkem zasahuje pouze do dopravního kanálu; na obr. 2 je obdobný řez druhým příkladným provedením zařízení, kde druhé vybrání je prolomeno jak do dopravního kanálu, tak do válcového vybrání pro vyčesávací váleček; na obr. 3 je obdobné provedení jako v obr. 1, ale s jiným příkladným provedením vyrovnávacího válečku.

Spřádací jednotka sestává z neznázorněného tělesa spřádacího rotoru 1 a ze zařízení pro ojednocování vláken, zahrnující v tělese 2 jednak vstupní vybrání 3, ve kterém je upraveno podávací ústrojí 4 pro podávání pramene 5, jednak dopravní kanál 6 ojednocených vláken, pro jejich vedení do navazujícího spřádacího rotoru 1.

Mezi dopravním kanálem 6 a vstupním vybráním 3 je upraveno válcové vybrání 7, ve kterém je uložen vyčesávací váleček 8. Válcové vybrání 7 má v místě za podávacím ústrojím 4 upravenou naváděcí stěnu 9 pro navedení pramene 5 k ozubenému potahu 10 vyčesávacího válečku 8.

Za naváděcí stěnou 9 je již upravena vodicí stěna 11, která přechází do dopravního kanálu 6 a je protilehlá ozubenému potahu 10 vyčesávacího válečku 8. Dopravní kanál 6 je v příkladném provedení dle obr. 1 a 3 prodloužen v přímém směru na vnější stěnu tělesa 2 a má tak vstupní část 6.1 pro přívod vzduchu do oblasti snímání vláken z ozubeného potahu 10 vyčesávacího válečku 8 tj. do oblasti za koncem 22 vodicí stěny 11.

Takto provedené zařízení pro ojednocování vláken je běžně známé. Nové je to, že za válcovým vybráním 7 pro vyčesávací váleček 8 je ve směru toku ojednocených vláken tj. v návaznosti na dopravní kanál 6 upraveno druhé vybrání 12, ve kterém je uložen běžně známým způsobem vyrovnávací váleček 13, opatřený neznázorněnou řemenicí nebo ozubeným kolem pro jeho pohon.

Druhé vybrání 12 je prolomeno respektive otevřeno, podle příkladného provedení v obr. 1 pouze do dopravního kanálu 6. Vyrovnávací váleček 13 zasahuje do dopravního kanálu 6, tj. svým obvodovým povrchem 14 přesahuje za spodní stěnu 15 dopravního kanálu 6 a vzhledem k protilehlé horní stěně 16 dopravního kanálu 6 vytváří tak zúžené místo nebo profil, vzhledem k profilu dopravního kanálu 6 před a za umístěným vyrovnávacím válečkem 13.

Obvodový povrch 14 vyrovnávacího válečku 13 může být proveden různým způsobem tj. opatřen drážkami, výstupky, zdrsněním apod., ale s výhodou je opatřen ozubeným nebo ojhleným potahem 17, podobně jako má vyčesávací váleček 8.

Je ovšem možné jiné provedení jehel nebo zubů vzhledem k jejich poněkud jiné funkci, než mají zuby na vyčesávacím válečku. Tak se jeví například výhodné, jak je nakresleno v příklad-

ném provedení na obr. 3, když obvodový povrch 14 vyrovnávacího válečku 13 je v rovině spodní stěny 15 dopravního kanálu 6 a jeho ozubený nebo ojhlený potah 17 zasahuje až k protilehlé horní stěně 16 dopravního kanálu 6.

Jednotlivé zuby nebo jehly tak procházejí v místě umístění vyrovnávacího válečku 13 téměř celou výškou dopravního kanálu 6 a tím se získá větší pravděpodobnost, že zuby nebo jehly se dostanou do třecího styku s ojednocenými vlákny a dosáhne se tak jejich příznivého narovnávacího účinku a jejich urychlení ve směru do spřádacího rotoru.

Vyrovnávací váleček 13 má stejný smysl otáčení jako vyčesávací váleček 8 a zejména stejnou, s výhodou však vyšší obvodovou rychlost než má vyčesávací váleček 8 nebo než je rychlost pohybujících se ojednocených vláken v místě umístění vyrovnávacího válečku 13.

Podle příkladného provedení na obr. 2 a 3 je druhé vybrání 12 prolomeno respektive otevřeno jak do dopravního kanálu 6, tak i do válcového vybrání 7 pro vyčesávací váleček 8. Vyrovnávací váleček 13 je svým obvodovým povrchem 14 respektive ozubeným nebo ojhleným potahem 17 přisazen k ozubenému potahu 10 vyčesávacího válečku 8 a současně zasahuje do dopravního kanálu 6.

Je možné i řešení, kdy ozubený nebo ojhlený potah 17 vyrovnávacího válečku 13 částečně zasahuje do mezer potahu 10 vyčesávacího válečku 8 pokud jsou provedeny v rovnoběžném směru. Podle příkladného provedení v obr. 2 je vyrovnávací váleček 13 proveden z válcového pláště 18, který je opatřen otvory 19 a má vnitřní dutinu 20 která je napojena na otvor 21 v tělese 2 nebo jeho víku a to pro přístup vzduchu do řečené dutiny 20.

V takovém případě není nutné, aby dopravní kanál 5 byl napojen přímo na vnější stěnu tělesa 2 jako v obr. 1, ale je možná i tato kombinací přístupů vzduchu.

Funkce zařízení pro ojednocování vláken je následující:

Při rotaci spřádacího rotoru 1 vzniká v jeho vnitřním prostoru podtlak, takže dopravním kanálem 6 proudí do řečeného rotoru 1 vzduch. Podávacím ústrojím 4 je podáván pramen 5 vláknitého materiálu k vyčesávacímu válečku 8, ke kterému je naváděn naváděcí stěnou 9.

Ozubený potah 10 vyčesávacího válečku 8 ojednocuje respektive vyčesává jednotlivá vlákna a vede je v potahu 10 nebo v mezeře mezi ozubeným potahem 10 a vodící stěnou 11 do snímací zóny, kde jsou navedena do dopravního kanálu 6 a kde jsou proudem vzduchu nesena do spřádacího rotoru 1.

Rotující vyrovnávací váleček 13 svým obvodovým povrchem 14 a/nebo ozubeným nebo ojhleným potahem 17 zasahuje do dráhy letu ojednocených vláken a třecím dotykem se snaží narovnávat pokrčená vlákna a urychlovat je na rychlost blízkou obvodové rychlosti vyrovnávacího válečku 13.

Třecí dotyk je zejména vyvoláván bočními plochami zubů nebo jehel, které působí na letící vlákna. Protože všechny zuby anebo jehly zasahují do profilu dopravního kanálu 6 a zužují jej, vzniká v tomto místě rychlejší proudění vzduchu.

Je také možno záměrně vyvolat toto rychlejší proudění tím, že vyrovnávací váleček 13 je blíže přisazen k horní stěně 16 dopravního kanálu 6, tj. jeho obvodový povrch 14 přesahuje rovinu spodní stěny 15 dopravního kanálu 6.

Na ojednocená vlákna tak působí mechanicky jak třecí účinek ozubeného potahu 10 nebo/a obvodového povrchu 14 vyrovnávacího válečku 13, tak zrychlený proud vzduchu.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení pro ojednocování vláken u bezvřetenové spřádací jednotky, zahrnující v tělese jednak vstupní vybrání s podávacím ústrojím pramene, jednak dopravní kanál ojednocených vláken pro jejich vedení do navazujícího spřádacího rotoru, přičemž mezi nimi je upraveno první válcové vybrání s vyčesávacím válečkem, který vodící stěnou, protilehlou ozubenému potahu vyčesávacího válečku, přechází do dopravního kanálu, vyznačující se tím, že za vyčesávacím válečkem /8/ je ve směru dopravy ojednocených vláken upraven vyrovnávací váleček /13/, který částečně zasahuje do dopravního kanálu /6/ a který je umístěn v druhém válcovém vybrání /12/, spojeném s dopravním kanálem /6/.

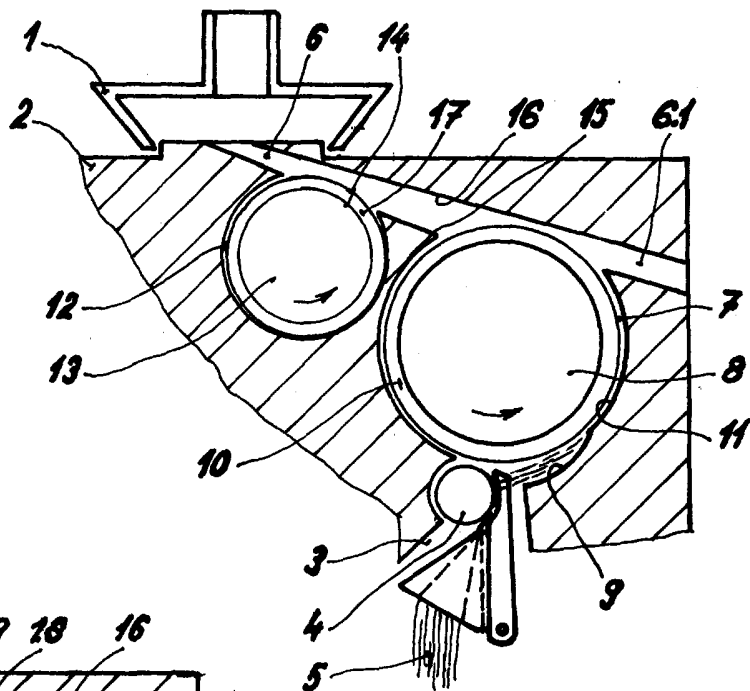
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že vyrovnávací váleček /13/ má stejný smysl otáčení jako vyčesávací váleček /8/ a stejnou nebo vyšší obvodovou rychlost.

3. Zařízení podle bodu 1 až 2, vyznačující se tím, že vyrovnávací váleček /13/ je opatřen ozubeným nebo ojehleným potahem /17/.

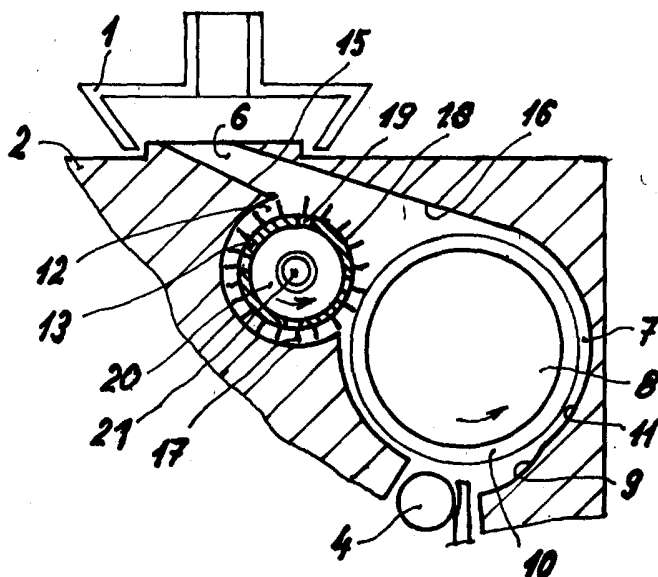
4. Zařízení podle bodu 1 až 2, vyznačující se tím, že vyrovnávací váleček /13/ je vytvořen z válcového pláště /18/ s otvory /19/ a má vnitřní dutinu /20/, která je napojena na otvor /21/ v tělese /2/ nebo jeho víku pro přístup vzduchu.

5. Zařízení podle bodu 3, vyznačující se tím, že obvodový povrch /14/ vyrovnávacího válečku /13/ je v rovině spodní stěny /15/ dopravního kanálu a jeho ozubený nebo ojehlený potah /17/ zasahuje až k protilehlé horní stěně /16/ dopravního kanálu /6/.

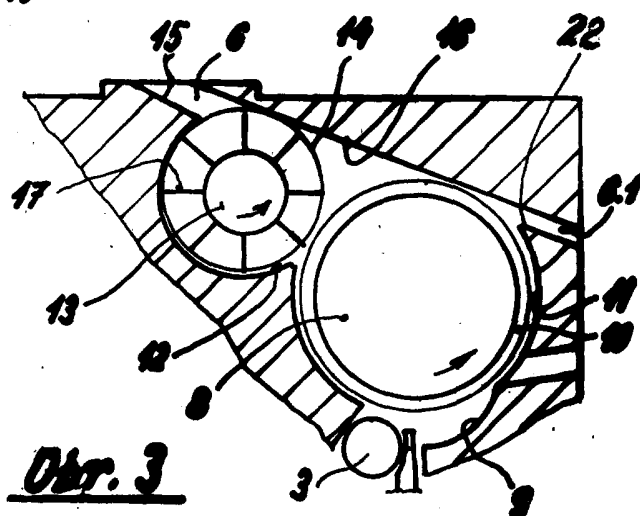
1 výkres



Obt. 1



Obt. 2



Obt. 3