

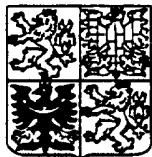
PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

281 534

ČESKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: 1714-93

(22) Přihlášeno: 19. 08. 93

(30) Právo přednosti:
22. 08. 92 DE 92/4227885

(40) Zveřejněno: 16. 03. 94

(47) Uděleno: 05. 09. 96

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 16. 10. 96

(13) Druh dokumentu: B6

(51) Int. Cl.⁶:

D 01 H 4/38

D 01 H 4/32

B 65 G 53/50

(73) Majitel patentu:
RIETER Ingolstadt Spinnereimaschinenbau
Aktiengesellschaft, Ingolstadt, DE;

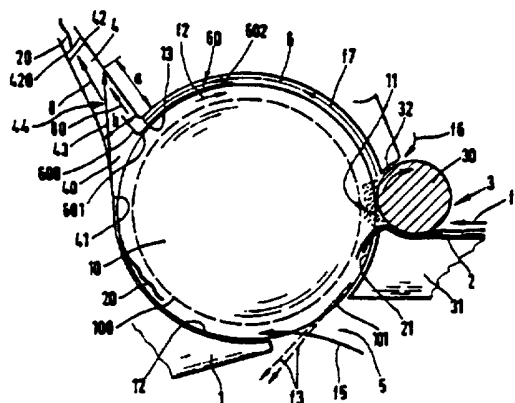
(72) Původce vynálezu:
Gebhardt Wolfgang, Kösching, DE;

(54) Název vynálezu:

**Způsob a zařízení pro pneumatické
přivádění vláken ke sběrné ploše
bezvřetenového sprádacího ústrojí**

(57) Anotace:

Při pneumatickém přivádění vláken (20) ke sběrné ploše vláken sprádacího ústrojí pro bezvřetenové předení jsou vlákna (20) přiváděna do přívodního kanálu (4) vláken uvolňována od stěny (42) přívodního kanálu (4) vláken, která se napojuje na obvodovou stěnu (12) ojednocovacího válce (10), uloženou před přívodním kanálem (4) vláken, a jsou přiváděna do oblasti vysoké rychlosti proudění. Konkávní obvodová stěna (12), ležící před přívodním kanálem (4) vláken přechází přes konvexní plochu (41) takového tvaru a délky do stěny (42) přívodního kanálu (4) vláken, že tečná rovina (43) přiložená na konec konkávní obvodové stěny (12) ležící před přívodním kanálem (4) protíná protilehlou stěnu (420) přívodního kanálu (4) vláken. Podél této protilehlé stěny (420), protínané tečnou rovinou (43), ústí do přívodního kanálu (4) kanál (6) pro vedení vzduchu, kterým je proti směru oběhu ojednocovacího válce (10) přiváditelný do přívodního kanálu (4) vláken pomocný vzduchový proud (80). Tím jsou vlákna (20) uváděna do oblasti vysoké rychlosti proudění a zde jsou udržována.



CZ 281 534 B6

Způsob a zařízení pro pneumatické přivádění vláken ke sběrné ploše bezvřetenového sprádacího ústrojí

Oblast techniky

Vynález se týká způsobu pneumatického přivádění vláken ke sběrné ploše vláken bezvřetenového sprádacího ústrojí (sprádacího ústrojí pro předení s otevřeným koncem, dále pro krátkost bezvřetenové předení), přičemž se vláknový pramen rozvolňuje mykacím povlakem ojednocovacího válce předem dané šířky na jednotlivá vlákna a v této formě je veden na dráze ke sběrné ploše vláken pomocí dopravního vzduchového proudu přívodním kanálem vláken, v jehož středu má dopravní vzduchový proud vysokou rychlost proudění, jakož i zařízení pro provádění tohoto způsobu.

Dosavadní stav techniky

U takového známého způsobu, jaký je popsán v německém patentovém spisu DE-OS 2 131 270, obr. 1, je dopravní vzduchový proud s vlákny veden do přívodního kanálu vláken, tangenciálně se napojujícího na rozšíření vnitřního prostoru skříně ojednocovacího válce. Tato vlákna se přitom dostávají hlavně do krajní vrstvy podél rozšíření a na ně se napojující stěny přívodního kanálu vláken, kde je rychlost vzduchového proudění silně zbrzděna. Vlákna jsou proto v přívodním kanálu protahována jen nedostatečně.

Z patentového spisu GB 1 566 779 je znám způsob a zařízení pro čištění vláknenného materiálu ve sprádacím zařízení pro bezvřetenové předení, při kterém se materiál zaváděný ve formě pramene na ojednocovací válec rozvolňuje pomocí tohoto válce na jednotlivá vlákna a potom se čistí, přičemž při přechodu směrem ke sprádací komoře je vystavován sacímu vzduchovému proudu směrem ven od ojednocovacího válce, přičemž vláknitý materiál, vystavený sacímu proudu, je veden v obvodovém směru ojednocovacího válce a je vystaven jeho působení.

Ze spisu čs. autorského osvědčení č. 168 160 je znám způsob a zařízení pro ojednocování a dopravy staplových vláknenného materiálu u kontinuálního doprácího zařízení pro bezvřetenové předení, zahrnujícího dopravní kanál pro přívod vláken do zakrucovacího ústrojí, který je propojen přívodním kanálem s prostředím o vyšším tlaku oproti tlaku v dopravním kanálu, do něhož zasahuje ojednocovací válec (vyčesávací váleček), přičemž v místě přechodu již volných ojednocených vláken z vyčesávacích prostředků ojednocovacího válce do dopravního kanálu jsou vlákna vrhána odstředivou silou přes mezní vzduchovou vrstvu ojednocovacího válce do proudu vzduchu, nasávaného dnem dopravního kanálu přívodním kanálem a zamezujícího zpětné přísávání těchto vláken k povrchu ojednocovacího válce a odvádějícího přitom vlákna do sprádací komory mimo oddělovací nůž a mimo stěnu dopravního kanálu, nacházející se proti odkryté části ojednocovacího válce v dopravním kanálu.

Vynález si klade za úkol vytvořit způsob a zařízení, s jejichž pomocí se dosáhne lepší protahování vláken.

Podstata vynálezu

Tohoto cíle je podle vynálezu dosaženo tím, že vlákna přiváděná do přívodního kanálu vláken jsou uvolňována od stěny přívodního kanálu vláken, která se napojuje na obvodovou stěnu ojednocovacího válce (vyčesávacího válečku - dále ojednocovacího válce), uloženou před přívodním kanálem vláken, a jsou přiváděna do oblasti vysoké rychlosti proudění, přičemž do přívodního kanálu vláken se proti směru oběhu ojednocovacího válce zavádí pomocný vzduchový proud, a to podél stěny, protilehlé vůči stěně, od níž se uvolňují vlákna, přičemž vlákna uvolňovaná od protilehlé stěny se pomocí pomocného vzduchového proudu udržují v oblasti vysoké rychlosti proudění. Tímto způsobem nepodléhají vlákna dopravovaná s dopravním vzduchovým proudem brzdícímu účinku pomalé vzduchové hraniční vrstvy, ale jsou naopak v důsledku vysoké rychlosti proudění účinně protahována ve středu dopravního vzduchového proudu a dostávají se v tomto stavu na sběrnou plochu vláken sprádacího ústrojí pro bezvřetenové předení. Pomocný vzduchový proud působí, spolu s uvolňováním vláken od protilehlé stěny přívodního kanálu vláken, že vlákna jsou přiváděna do sprádacího ústrojí v oblasti vysoké rychlosti proudění. To vyplývá z toho, že pomocným vzduchovým proudem se profil proudění v přívodním kanálu vláken s jeho nejvyššími hodnotami přesouvá ke středu přívodního kanálu vláken.

Podle dalšího znaku vynálezu se pomocný vzduchový proud přivádí do přívodního kanálu vláken na šířce, která odpovídá šířce vyčesávacího povlaku ojednocovacího válce. Vlákna uvolňovaná od stěny přívodního kanálu vláken jsou s výhodou dopravována směrem k pásmu uvnitř přívodního kanálu vláken, v němž se spojují dopravní vzduchový proud a pomocný vzduchový proud. Vlákna uvolňovaná od stěny přívodního kanálu vláken se dále mohou s výhodou vést do pásma, v němž se dopravní vzduchový proud a pomocný vzduchový proud spojují, teprve až dopravní vzduchový proud a pomocný proud mají stejnou rychlost.

Vynález se dále vztahuje na zařízení pro pneumatické přivádění vláken ke sběrné ploše vláken bezvřetenového sprádacího ústrojí, s ojednocovacím válcem uloženým ve skříni a opatřeným vyčesávacím povlakem předem dané šířky, jakož i s přívodním kanálem vláken, probíhajícím od konkávní obvodové stěny skříně, vodičí vlákna, obklopující ojednocovací válec a ležící před přívodním kanálem vláken, až do sprádacího rotoru, pro provádění shora uvedeného způsobu, jehož podstatou je že konkávní obvodová stěna, ležící před přívodním kanálem vláken, přechází přes konvexní plochu do stěny přívodního kanálu vláken, přičemž tečná rovina přiložená na konec konkávní obvodové stěny, ležící před přívodním kanálem, protíná protilehlou stěnu přívodního kanálu vláken, přičemž průsečnice tečné roviny s protilehlou stěnou přívodního kanálu vláken má vzdálenost od začátku této protilehlé stěny přivráceného k ojednocovacímu válci, která je menší, než je šestinásobek vstupní šířky přívodního kanálu vláken, měřené na začátku této protilehlé stěny kolmo ke střední ose přívodního kanálu vláken.

Aby se místo mohlo přesněji určit v oblasti vysoké rychlosti proudění, v níž jsou vlákna přiváděna do sprádacího prvku, ústí s výhodou podél stěny, protínané tečnou rovinou, ústí do přívod-

ního kanálu kanál pro vedení vzduchu, kterým je proti směru oběhu ojednocovacího válce přiváditelný do přívodního kanálu vláken pomocný vzduchový proud. Přitom má účelně tento kanál pro vedení vzduchu má takovou šířku, která v podstatě odpovídá šířce přívodního kanálu vláken.

Pro dopravu vláken a jejich protahování je obzvláště výhodné, jestliže tečná rovina protíná pásmo, v němž se dopravní vzduchový proud spojuje s pomocným vzduchovým proudem.

Vzduchové víry v pomocném vzduchovém proudění přiváděném z přívodního kanálu vzduchu do přívodního kanálu vláken je třeba pokud možno vyloučit, aby nenarušovaly orientaci vláken. Z tohoto důvodu je s výhodou na vstupu kanálu pro vedení vzduchu do přívodního kanálu vláken je upravena zaoblená hrana.

Způsob a zařízení podle vynálezu umožňují jednoduchým způsobem odpovídajícím tvarovým řešením skříně ojednocovacího válce a přechodu do přívodního kanálu vláken a eventuálně pomocí případně řešeného odpovídajícího vedení vzduchového proudu přiváděného ke sprádacímu ústrojí, že se vlákna v přívodním kanálu vláken dostávají do oblasti nejvyšší rychlosti vzduchového proudění a zde zůstávají. Tím jsou vlákna na jejich dráze ke sprádacímu ústrojí protahována a dostávají se v protaženém stavu na sběrnou plochu vláken sprádacího ústrojí, kde jsou známým způsobem zaprádána do konce průběžně odtahované nitě. Ta dostává tímto způsobem lepší kvalitu.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález je blíže vysvětlen v následujícím popisu na příkladech provedení s odvoláním na připojené výkresy, kde na obr. 1 je boční pohled na skříň ojednocovacího válce upravené podle vynálezu a na obr. 2 je perspektivní pohled na další obměnu skříně ojednocovacího válce.

Příklady provedení vynálezu

Obr. 1 ukazuje skříň 1 ojednocovacího válce s ojednocovacím válcem 10. Tento válec má mezi dvěma koncovými kotouči, které mohou být integrované součástky ojednocovacího válce 10, obvodovou plochu opatřenou vyčesávacím povlakem. Patní kružnice 100 tohoto mykacího povlaku je na obr. 1 znázorněna čárkovanou čarou. Vyčesávací povlak je na obr. 1 vyznačen čárkovanou čarou, zatímco hlavová kružnice 101 je vyznačena plnou čarou.

K ojednocovacímu válci 10 je ve směru šípky f1 přiváděn vláknitý materiál ve formě vláknenného pramenu 2 pomocí podávacího ústrojí 3. To obsahuje podávací válec 30, jakož i podávací prohlubeň 31, která s podávacím válečkem pružně spolupůsobí. Podávací ústrojí 3 je uloženo v otvoru 11 obvodové stěny 12 skříně 1 ojednocovacího válce.

Ojednocovací válec 10 se otáčí během provozu ve směru šípky f1 a dopravuje přitom vlákna 20, uvolňovaná z předního konce vláknenného pramenu 2, do přívodního kanálu 4 vláken, kterým se vlákna 20 prostřednictvím dopravního vzduchového proudu přivádějí k neznázorněnému sprádacímu prvku pro bezvřetenové předení.

Ve směru dopravy je mezi podávacím ústrojím 3 a přívodním kanálem 4 vláken v obvodové stěně 12 pouzdra 1 upraven odlučovací otvor 5 nečistot, kterým jsou odlučovány částice nečistot uvolněné od vláken 20 (viz šipky f3).

V neznázorněném sprádacím ústrojí pro bezvřetenové předení působí podtlak, který má za následek, že přívodním kanálem 4 vláken je nasáván vzduch. Největší část tohoto vzduchu se nasává odlučovacím otvorem 5 nečistot (viz šipka f5) a tvoří již zmíněný dopravní vzduchový proud 8. Menší část vzduchu je nasávána otvorem 11 v skříni 1 ojednocovacího válce (šipka f6).

Jak ukazuje obr. 1, nepřechází vlevo znázorněná stěna 42 přívodního kanálu 4 vláken, jak bylo dosud obvyklé, tangenciálně do obvodové stěny 12 skříně 1. V protikladu s tím, je spíše řešení upraveno tak, že přívodní kanál 4 vláken vykazuje určitý sklon v tom smyslu, že směr proudění v přívodním kanálu 4 vláken vykazuje určitou radiální složku. Přechod od konkávní obvodové stěny 12 pouzdra 1 do přívodního kanálu 4 vláken se přitom děje přes konvexní plochu 41, která působí, že vlákna 20 se při jejich dopravě do přívodního kanálu 4 vláken uvolňují od stěny 42 přívodního kanálu 4 vláken ležící proti ojednocovacímu válci 10, a jsou přiváděna do středu přívodního kanálu 4 vláken, kde rychlost proudění vzduchu je vzhledem ke stěnovým oblastem kanálu vysoká.

Obr. 1 ukazuje, že přechod od vnitřního prostoru pouzdra 1 do přívodní kanál 4 vláken je řešen tak, že tečná rovina 43, která je přiložena ke konci konkávní obvodové stěny 42 skříně 1 předcházející konvexní ploše 41, protíná protilehlou stěnu 420 přívodního kanálu 4 vláken. Zakřivení nebo délka konvexní plochy 41 je totiž příliš nepatrné, takže tečná rovina 43 v podstatě zůstává uvnitř přívodního kanálu 4 vláken, takže požadovaný odlučovací pochod, který bude následně popisován, se stane nedostačným. Ukázalo se totiž, že vzdálenost a průsečnice tečné roviny 43 s protilehlou stěnou 420 má být menší, než je šestinásobek vstupní šířky b přívodního kanálu 4 vláken, měřeno na začátku této protilehlé stěny 420 kolmo ke středové ose přívodního kanálu 4 vláken, aby se získaly optimální výsledky. Přitom do sebe zakřivení konkávní obvodové stěny a konvexní plochy vzájemně přecházejí. Tečná rovina 43 protíná pásmo 44, v němž se dopravní vzduchový proud 8 spojuje s pomocným vzduchovým proudem 80.

Konvexní plocha 41 má takovou délku a tvar, že se tečná rovina 43 a s ní i podél této tečné roviny dopravovaná vlákna uvolňují od stěny 42. K tomuto účelu musí být při podmínkách, vyplývajících z rychlosti ojednocovacího válce 10, průřezových poměrů přívodního kanálu 4 vláken a sprádacího podtlaku zajištěno, že zakřivení konvexní plochy 41 překračuje určitou konvexnost, aby vlákna 20 nesledovala zakřivení konvexní plochy 41. Na druhé straně se mají změny směru dít plynule a nikoliv skokem, aby se předešlo vzduchovým vírům v důsledku odtrhovacích hran vzduchu, protože tyto víry by se nutně projevovaly nevýhodně na délce a letu vláken. Aby se vyvolávalo uvolňování vláken 20 od stěny 42, musí mít konvexní plocha 41 také určitou délku, posuzováno ve směru délky přívodního kanálu 4 vláken.

Vlákna 20 uvolněná od konvexní plochy 41 se dostávají stále dále do středu dopravního vzduchového proudu 8, a tím i do oblasti vyšší rychlosti proudění, čímž dochází k silnému urychlení vláken 20 ve směru proudění. Při správném naladění faktorů určujících let vláken (velikost a počet přívodních otvorů vzduchu do skříně 1, počet otáček ojednocovacího válce 10, zakřivení konvexní plochy 41, tj. celková geometrie uvolňovací oblasti, sprádací podtlak a s ním i rychlost proudění v přívodním kanálu 4 vláken atd.), jsou vlákna 20 udržována v oblasti vyšší rychlosti proudění a nedosahují protilehlou stěnu 420 přívodního kanálu 4 vláken ležící proti stěně 42.

Není zapotřebí, aby obvodová stěna 12 měla před konvexní plochou 41 konkávnost zůstávající na stejné úrovni. Ta může v případě potřeby ve směru ke konvexní ploše 41 také plynule a popřípadě i po malých stupních poněkud ubývat, přičemž tyto konkávní plochy již neprobíhají právě soustředně vůči ojednocovacímu válci 10. Uvedenou tečnou rovinu 43 je v tomto případě třeba přiložit na konec poslední konkávní plochy před konvexní plochou 41.

Aby se zvýšila jistota, že vlákna na tuto stěnu nedosáhnou, je podle znázorněného příkladu provedení řešení upraveno tak, že obvodová stěna 12 skříně 1 má v oblasti mezi vstupním ústím 40 přívodního kanálu 4 vláken a otvorem 11 přijímajícím podávací ústrojí 3 větší radiální vzdálenost od hlavové kružnice 101 ojednocovacího válce 10 než v obvodové oblasti mezi podávacím ústrojím 3 a přívodním kanálem 4 vláken. Tato větší radiální vzdálenost má v oblasti zaústění této obvodové oblasti v přívodním kanálu 4 vláken, tvořící vzduchový proudový kanál 6, šířku odpovídající plné šířce přívodního kanálu 4 vláken.

Popsaný tvar a uspořádání konvexní plochy 41 na vstupu do přívodního kanálu 4 vláken má následující výhodné účinky. První výhodný účinek spočívá v tom, že konvexní plocha 41 uvolňuje vlákna 20 při jejich vstupu do přívodního kanálu 4 vláken od vodící stěny a vede je místo toho v podstatě do středu vysoké až nejvyšší rychlosti proudění vzduchu. Ta se dokonce ještě zvyšuje v přívodním kanálu 4 vláken, protože se tento kanál zužuje. Tím působí na vlákna 20 na jejich předním, dopředu se pohybujícím konci vyšší tahové síly než na jejich zadním konci, což vede k protahování a paralelizování vláken 20.

Protože se vlákna 20 nacházejí v průřezové oblasti přívodního kanálu 4 vláken, kde mohou být vystavena vysoké, popřípadě nejvyšší rychlosti proudění vzduchu, spočívá další účinek v tom, že zde také zůstávají, dokud si přívodní kanál 4 vláken ponechává svůj směr. Vlákna 20 jsou tak během celé dráhy dopravována ke sprádacímu ústrojí s odstupem od stěny a opouštějí přívodní kanál 4 vláken také na místě nepříznivém pro proudění. Kdyby vlákna 20, jak bylo dosud obvyklé, naproti tomu opouštěla přívodní kanál 4 vláken v blízkosti kanálové stěny, potom by podléhala rozptylovacímu procesu a byla by vedena v rozdílných směrech a polohách na sběrné ploše vláken, například do sběrné drážky sprádacího rotoru.

V podstatě středovým vedením vláken 20 v přívodním kanálu 4 vláken, totiž v oblasti vysoké a nejvyšší rychlosti proudění

vzduchu, je možné vlákna vypouštět z přívodního kanálu 4 v předem daném směru, orientaci a rychlosti, ale že se vlákna 20 také odpovídajícím způsobem řízeně ukládají na sběrné ploše vláken. To je dalším účinkem navrhovaného řešení. V případě sprádacího rotoru to znamená, že vlákna 20 se ukládají při optimálních skluzových a zakrucovacích podmínkách na skluzové stěně rotoru, což vede k optimální tvorbě příze nejlepším možným způsobem.

Při oběhu ojednocovacího válce 10 ve skříní 1 vzniká cirkulační proudění. Z něj vystupuje určitá část, jak bylo uvedeno, přívodním kanálem 4 vláken, a bere s sebou vlákna 20, která se mezitím uvolnila z vyčesávacího povlaku ojednocovacího válce 10. Existují však úlomky vláken, které se z jakýchkoli důvodů, protože možná ležely hlouběji v vyčesávacím povlaku než vlákna 20, která se dostala do přívodního kanálu 4 vláken, nemohly uvolnit z vyčesávacího povlaku a jsou mezi zuby vyčesávacího povlaku dále dopravovány směrem k podávacímu ústrojí 3. Na tomto místě vyčnívá dopředu orientovaný konec vláknenného pramenu 2 ve formě volného konce 21 do oblasti mezi zuby vyčesávacího povlaku a uzavírá tak cestu pro vzduchové proudění obíhající spolu s ojednocovacím válcem 10. Vzduch se nyní pokouší vystupovat ze skříně 1 šterbinou 32 zbývající mezi podávacím válcem 30 a stěnou skříně.

V kanálu 6 pro vedení vzduchu mezi přívodním kanálem 4 vláken a podávacím ústrojím 3 jsou ztráty třením udržovány na nízké úrovni, takže se v oblasti kanálu 6 pro vedení vzduchu vytváří vzduchové proudění, které je orientováno proti směru oběhu (šipka f2) ojednocovacího válce 10. Jsou-li ztráty proudění tak nepatrné, že vzniká silnější proud vzduchu ve směru šipky f7, vyvolává tak toto vzduchové proudění, že ve směru šipky f6 vstupuje šterbinou 32 vzduch do skříně 1. Tímto vzduchovým proudem vstupujícím do skříně 1 jsou úlomky vláken, a částice nečistot a prachu, kterým je bráněno volným koncem 21 pramenu orientovaným k ojednocovacímu válci 10 v tom, aby byly dále dopravovány ve směru šipky f2 ve skříní 1, a které mají proto sklon se shromažďovat v oblasti otvoru 11 a tak i podávacího ústrojí 3, odtud vedeny ve směru šipky f7 proti směru otáčení f2 ojednocovacího válce 10 k přívodnímu kanálu 4 vláken. Tímto způsobem se vyloučí shromažďování úlomků vláken atd. v oblasti podávacího ústrojí 3. Nemůže tak docházet k zanášení odletky ani uvnitř, ani vně skříně 1, protože úlomky vláken atd. se zde ani neshromažďují, ani nemohou vystupovat z skříně 1.

Jak ukazuje obr. 1, je ve své oblasti přivrácené k přívodnímu kanálu 4 vláken kanál 6 pro vedení vzduchu oddělen mezistěnou 60 od ostatního vnitřního prostoru skříně 1. Mezistěna 60 obsahuje úsek 600 zasahující až do vstupního ústí 40 přívodního kanálu 4 vláken, který je orientován v podélném směru přívodního kanálu 4 a je spojen přes zakřivený meziúsek 601 s hlavním úsekem 602. Touto mezistěnou 60 je pomocný vzduchový proud 80, který je přiváděn ve směru šipky f7 k přívodnímu kanálu 4, a který s sebou vede úlomky vláken atd., ohýbán ve směru přívodního kanálu 4 vláken tak, že se zde vyloučí turbulence. Kanál 6 pro vedení vzduchu má přitom po své délce právě takovou šířku, která v podstatě odpovídá šířce vyčesávacího povlaku rozvolňovacího válce 10, takže je udržováno také v odpovídající míře široké vzduchové proudění až do přívodního kanálu 4 vláken.

Dimenzováním a orientováním kanálu 6 pro vedení vzduchu proudí z tohoto kanálu tak silný pomocný vzduchový proud 80, že nejen odvádí do přívodního kanálu 4 úlomky vláken z oblasti ohrožované odletky u podávacího ústrojí 3 uvnitř a vně skříně 1, ale také že vykazuje v blízkosti stěny 420 tak vysokou rychlost proudění, že vlákna 20, která byla v důsledku konvexního tvaru plochy 41 dopravována do přívodního kanálu 4 vláken, nekříží oblast vysoké rychlosti proudění, ale pomocným vzduchovým proudem je jim v tom bráněno. Vlákna 20 dopravovaná s proudem dopravního vzduchu se tak nedostávají do blízkosti protilehlé stěny 420, kde se právě tak jako v blízkosti stěny 42 vyskytuje pomalu proudící hraniční vrstev vzduchu. Vlákna 20 zůstávají spíše v oblasti vysoké rychlosti proudění, příznivé ve vztahu k orientaci vláken.

Zatímco konvexní plocha 41 vyvolává zdvihání a uvolňování vláken 20 od stěny, která je před tím vedla, zajišťuje pomocný vzduchový proud, že také při měnících se podmínkách pokud jde o vlastnosti letu vláken, vlákenného materiálu nebo délku vláken, představuje tento proud korekční faktor, kterým je bráněno v tom, aby vlákna 20 křížila oblast vysoké rychlosti a dostala se na protilehlou stěnu 420. To spočívá v tom, že pomocný vzduchový proud vyvolává posun oblasti vysoké rychlosti proudění vzduchu ve směru od protilehlé stěny 420.

Uspořádání je provedeno tak, že na přechodu konkávní obvodové stěny 12 skříně 1 nebo, když je použito více úseků rozdílné konkávnosti před vstupem do přívodního kanálu 4 vláken, na přechodu tohoto posledního konkávního úseku obvodové stěny 12 před konvexní plochou 41 protíná tečná rovina 43, přiložená k této ploše 41, protilehlou stěnu 420 přívodního kanálu vláken přivrácenou kanálu 6 pro vedení vzduchu, a přitom obzvláště tak, že tato tečná rovina 43 protíná pásmo 44, v němž se dopravní vzduchový proud přiváděný do přívodního kanálu 4 vláken vstupním ústím 40 a pomocné vzduchové proudění 80 přiváděné kanálem 6 pro vedení vzduchu spojují.

Prouděním vytvářejícím se podél stěny 42 přívodního kanálu 4 vláken protilehlou stěnou 420 je vláknům 20 bráněno v tom, aby klouzala podél protilehlé stěny 420 přívodního kanálu 4 vláken, a jsou místo toho spíše udržována v odstupu od této protilehlé stěny 420. Tím je dosaženo, že vlákna 20 v přívodním kanálu 4 vláken jsou dopravována v odstupu jak od stěny 42, tak i od protilehlé stěny 420, což má podstatný význam pro protahování vláken, a tím i pro přeorientovávání vláken 20, která se dostávají ke sprádání.

Není přitom zapotřebí a často ani žádoucí, aby vlákna 20 toto pásmo také skutečně dosáhla, protože pomocný vzduchový proud 80 vyplňuje pouze bezpečnostní funkci. Aby však tento pomocný vzduchový proud 80 mohl tento úkol vyplňovat, jsou vlákna 20 dopravována dopravním vzduchovým proudem 9 ale dopravována po opuštění obvodové stěny 12 ojednocovacího válce 10 (tečné roviny 43) ve směru orientovaném k pásmu 44.

Shora již bylo krátce poznamenáno, že vlákna 20 mohou být pomocným vzduchovým proudem 80 jednodušším způsobem držena v oblasti vysoké až nejvyšší rychlosti vzduchového proudění. Zatímco bez kanálu 6 pro vedení vzduchu v důsledku podmínek proudění při-

tomných ve skříní rychlost proudění vzduchu od stěny 42 ve směru k protilehlé stěně 420 stoupá, bez ohledu na pomalu proudící vzduchové hraniční vrstvy, protože podmínky vzduchového proudění působí od oblasti mezi obvodovou stěnou 12 skříně 1 a ojednocovacího válce 10 v podstatě až k přívodnímu kanálu 4 vláken, jsou podmínky při existenci pomocného vzduchového proudu poněkud jiné. Zaváděním pomocného vzduchového proudu 80 do přívodního kanálu 4 vláken se stává profil vzduchového proudění v oblasti vzduchového dopravního proudu 8 dopravujícího vlákna 20 poněkud užší a vyšší. V oblasti vzájemného spojování (pásma 44) dopravního vzduchového proudu 8 a pomocného vzduchového proudu 80 je profil vzduchového proudění pomocného vzduchového proudu 80 na straně přivrácené k protilehlé stěně 420. Oba profily vzduchového proudění dávají spolu dohromady nový proudový profil, jehož oblast vyšší až nejvyšší rychlosti proudění vzhledem k přívodnímu kanálu vláken 4, do něhož není zaváděn žádný pomocný vzduchový proud, leží dále od protilehlé stěny 420.

Ze shora uvedených důvodů je pro dopravu vláken s odstupem od stěny obzvláště výhodné, jestliže jsou geometrické podmínky upraveny tak, že vlákna 20 se dostávají do pásma 44 spojování teprve tehdy, když došlo v podstatě ve vyrovnání profilů proudění.

Pro přivádění vláken 20 ke sprádacímu prvku je zapotřebí určité množství vzduchu. Je proto důležité vzduchové podmínky v skříní 1 ojednocovacího válce s tím sladit. Vůči dosud známým provedením, u nichž nebylo použito žádného kanálu 6 pro proudění vzduchu, není v přívodním kanálu 4 vzduchu vcelku zapotřebí žádné jiné celkové množství vzduchu. Jelikož však nyní má vnikat část vzduchu šterbinou 32 do skříně 1 ojednocovacího válce (šipka f6), musí tato část vzduchu být odváděna tím množstvím vzduchu, které je odlučovacím otvorem 5 nečistot odsáváno. Tohoto rozdělování vzduchu je dosaženo tím, že vzdálenost obvodové stěny 12 skříně 1 od ojednocovacího válce 10, tj. volný prostor mezi ojednocovacím válcem 10 a obvodovou stěnou 12 obklopující ojednocovací válec, mezi odlučovacím otvorem 5 nečistot a vstupním ústím 40 do přívodního kanálu 4 vláken se zmenšuje pro vytváření o něco menších průřezů, takže mezi obvodovou stěnou 12 skříně 1 a ojednocovacím válcem 10 může být dopravováno menší množství vzduchu vzhledem k až dosud obvyklým uspořádáním, takže vzduch nasávaný přívodním kanálem 4 vláken ke sprádacímu prvku musí pokrýt část jeho potřeby šterbinou 32. Kanál 6 pro vedení vzduchu, orientovaný zde k přívodnímu kanálu 4 vláken, je v poměru k uvedenému volnému prostoru dimenzován tak, že volný prostor a kanál 6 pro vedení vzduchu spolu vytvářejí při daném podtlaku v přívodním kanálu 4 vláken požadované vzduchové proudění.

Když se také tyto úlomky vláken atd. od oblasti podávacího ústrojí 3 dostávají do přívodního kanálu 4 vláken a tak také ke sprádacímu ústrojí, kde jsou zapřádány do vznikající nitě, nezvyšují tyto úlomky vláken nebezpečí přetrhu nitě. To vyplývá z toho, že jejich počet a častost je tak nepatrný, že nemohou ovlivnit pevnost vyráběné nitě.

Aby se udržovaly tlakové ztráty v kanálu 6 pro vedení vzduchu co možná nejmenší, je hrana 13, nacházející se na vstupu kanálu 6 do přívodního kanálu 4 vláken zaoblena. Zde je třeba vyloučit turbulence, které působí až do pásma 44 a mohou tak

vyvíjet nevýhodný vliv na vlákna 20.

Vynález není vázán na znázorněné a vysvětlené tvary a konstrukce. V rámci vynálezu mohou být jak způsob, tak i zařízení podrobeny četným obměnám, například výměnou znaků za ekvivalenty nebo jinými kombinacemi znaků. Takovou obměnu ukazuje například obr. 2, podle kterého může mezistěna 60 (ve formě vsazovacího plechu nebo hrncovité vložky) odpadnout a přírodní kanál 4 vzduchu není od prostoru skříně 1 pro uložení ojednocovacího válce 10 oddělován žádnou mezistěnou 60. Tento kanál 6 pro vedení vzduchu je uložen v rozšířené obvodové oblasti skříně 1 ojednocovacího válce, přičemž jeho hloubka je tak velká, že tlakové ztráty jsou malé. Jak již bylo uvedeno, jsou shromažďování vláken v oblasti otvoru 11 uvnitř a vně skříně 1 ojednocovacího válce vyloučena, protože pomocným vzduchovým proudem 80 vnikajícím šterbinou 32 otvoru 11 do skříně 1 ojednocovacího válce jsou všechny uvolněné úlomky vláken atd. obíhající s rozvolňovacím válcem uchopovány a jsou vedeny kanálem 6 pro vedení vzduchu do přírodního kanálu 4 vláken, kde tento pomocný vzduchový proud 80 přispívá k tomu, že vlákna 20 dopravovaná dopravním proudem 8 vzduchu zůstávají v oblasti vysoké rychlosti proudění.

Vynález byl sice vysvětlen na příkladech, u nichž se upravením kanálu 6 pro vedení vzduchu vytváří pomocný vzduchový proud 80 podél protilehlé stěny 420 přírodního kanálu 4. Rozumí se však, že při odpovídajícím uspořádání konvexní plochy 41 je možné také tento kanál 6 pro vedení vzduchu vypustit, protože pomocný vzduchový proud do něj proudící zajišťuje, pokud jde o let vláken v přírodním kanálu 4 vláken, bezpečnostní funkci.

Když je takový pomocný vzduchový proud 80 přítomen, potom by měl probíhat v podstatě přes plnou šířku vyčesávacího povlaku. Protože se však přírodní kanál 4 vláken od svého vstupního otvoru 40 zužuje směrem ke sprádacímu prvku, aby dodával vláknům 20 relativně vysoké zrychlení, může být šířka pomocného vzduchového proudu 80 snížena návazně na šířku pomocného přírodního kanálu 4 vláken v pásmu 44, obzvláště s ohledem na to, že se v oblasti vyčesávacího povlaku normálně nenacházejí žádná vlákna 20 a proto také nejsou v postranní krajové oblasti přírodního kanálu 4 vláken, kromě několika málo vytržených vláken, dopravována žádná vlákna 20.

Šířka pomocného vzduchového proudu 80, jak je popsáno, je určována šířkou kanálu 6 pro vedení vzduchu. Protože otvor 11 s podávacím ústrojím 3 může mít menší šířku než vyčesávací povlak ojednocovacího válce 10, aby pokud možno nedopravoval žádná vytržená vlákna do postranní oblasti vyčesávacího povlaku, rozšiřuje se proto podle obr. 2 kanál 6 pro vedení vzduchu od počáteční šířky odpovídající šířce otvoru 11 na požadovanou koncovou šířku v oblasti zaústování do přírodního kanálu 4 vláken. V příkladě provedení znázorněném na obr. 2 je tak otvor 11 užší, než je kanál 6 pro vedení vzduchu.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

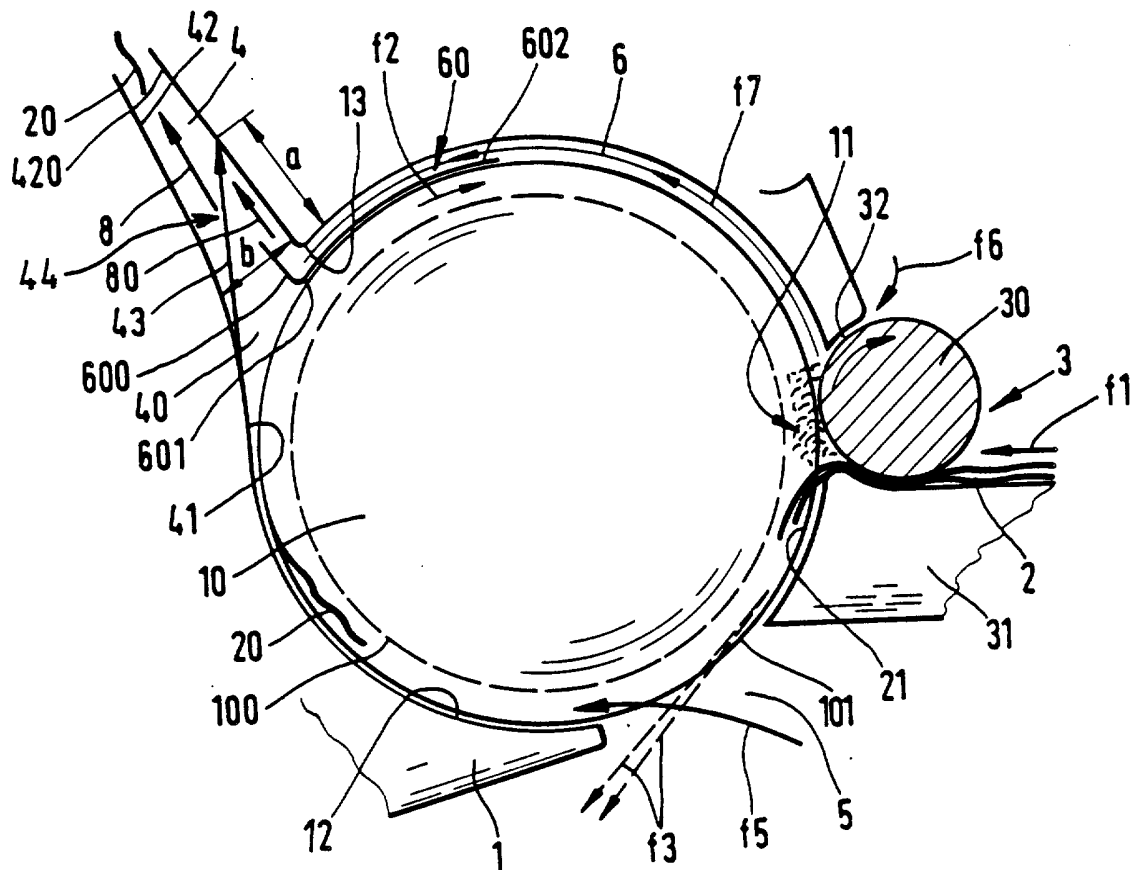
1. Způsob pneumatického přivádění vláken ke sběrné ploše vláken bezvřetenového sprádacího ústrojí, přičemž se vlákenný pramen rozvolňuje vyčesávacím povlakem ojednocovacího válce předem dané šířky na jednotlivá vlákna a v této formě se vede na dráze ke sběrné ploše vláken pomocí dopravního vzduchového proudu přívodním kanálem vláken, v jehož středu má dopravní vzduchový proud vysokou rychlost proudění, v y z n a č e n ý t í m, že vlákna přiváděná do přívodního kanálu vláken jsou uvolňována od stěny přívodního kanálu vláken, která se napojuje na obvodovou stěnu ojednocovacího válce, uloženou před přívodním kanálem vláken, a jsou přiváděna do oblasti vysoké rychlosti proudění, přičemž do přívodního kanálu vláken se proti směru oběhu ojednocovacího válce zavádí pomocný vzduchový proud, a to podél stěny, protilehlé vůči stěně, od níž se uvolňují vlákna, přičemž vlákna uvolňovaná od protilehlé stěny se pomocí pomocného vzduchového proudu udržují v oblasti vysoké rychlosti proudění.
2. Způsob podle nároku 1, v y z n a č e n ý t í m, že pomocný vzduchový proud se přivádí do přívodního kanálu vláken na šířce, která odpovídá šířce vyčesávacího povlaku ojednocovacího válce.
3. Způsob podle nároku 2, v y z n a č e n ý t í m, že vlákna uvolňovaná od stěny přívodního kanálu vláken jsou dopravována směrem k pásnu uvnitř přívodního kanálu vláken, v němž se spojují dopravní vzduchový proud a pomocný vzduchový proud.
4. Způsob podle nároku 3, v y z n a č e n ý t í m, že vlákna uvolňovaná od stěny přívodního kanálu vláken se vedou do pásma, v němž se dopravní vzduchový proud a pomocný vzduchový proud spojují, teprve až dopravní vzduchový proud a pomocný proud mají stejnou rychlost.
5. Zařízení pro pneumatické přivádění vláken ke sběrné ploše vláken bezvřetenového sprádacího ústrojí, s ojednocovacím válcem uloženým ve skříní a opatřeným vyčesávacím povlakem předem dané šířky, jakož i s přívodním kanálem vláken, probíhající od konkávní obvodové stěny skříně, vodící vlákna, obklopující ojednocovací válec a ležící před přívodním kanálem vláken, až do sprádacího rotoru, pro provádění způsobu podle kteréhokoli z nároků 1 až 4, v y z n a č e n é t í m, že konkávní obvodová stěna (12), ležící před přívodním kanálem (4) vláken, přechází přes konvexní plochu (41) do stěny (42) přívodního kanálu (4) vláken, přičemž tečná rovina (43) přiložená na konec konkávní obvodové stěny (12), ležící před přívodním kanálem (4), protíná protilehlou stěnu (420) přívodního kanálu (4) vláken, přičemž průsečnice tečné roviny (43) s protilehlou stěnou (420) přívodního kanálu (4) vláken má vzdálenost (a) od začátku této protilehlé stěny (420) přivráceného k ojednocovacímu válci (10), která je menší, než je šestinásobek vstupní šířky (b) přívodního kanálu (4) vláken, měřené na začátku této

protilehlé stěny (420) kolmo ke střední ose přívodního kanálu (4) vláken.

6. Zařízení podle nároku 5, v y z n a č e n é t í m, že podél protilehlé stěny (420), protínané tečnou rovinou (43), ústí do přívodního kanálu (4) kanál (6) pro vedení vzduchu, kterým je proti směru oběhu ojednocovacího válce (10) přiváděn do přívodního kanálu (4) vláken pomocný vzduchový proud (80).
7. Zařízení podle nároku 6, v y z n a č e n é t í m, že kanál (6) pro vedení vzduchu má šířku, která odpovídá šířce přívodního kanálu (4) vláken.
8. Zařízení podle nároků 6 nebo 7, v y z n a č e n é t í m, že tečná rovina (43) protíná pásmo (44), v němž se dopravní vzduchový proud (8) spojuje s pomocným vzduchovým proudem (80).
9. Zařízení podle kteréhokoli z nároků 6 až 8, v y z n a č e n é t í m, že na vstupu kanálu (6) pro vedení vzduchu do přívodního kanálu (4) vláken je vytvořena zaoblená hrana (13).

1 výkres

Obr. 1



Obr. 2

