

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

268 481

(21) PV 5994 - 88.I
(22) Přihlášeno 07 09 88

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl. ⁴
D 01 H 7/895

(40) Zveřejněno 14 08 89
(45) Vydáno 31 08 90

(75)
Autor vynálezu

DIVIŠ VÁCLAV,
STARÝ JOSEF,
ŠVEC ZDENĚK,
STEJSKALOVÁ JANA,
KOVÁŘ JAROSLAV, ÚSTÍ NAD ORLICÍ

(54) Ojdnocovací zařízení rotorové spřádací jednotky

(57) Předmětem řešení zajištění účinného odvádění nečistot bez ztráty vláken u ojdnocovacího zařízení rotorové spřádací jednotky. Podstata řešení spočívá v tom, že vylučovací štěrba je svojí oddělovací hranou upravena od stisku mezi přítlačným stolečkem a podávacím válečkem ve vzdálenosti A , která je větší, než střední délka L staplu zpracovávaného materiálu o 15 až 30 mm a pro bavlnu se pohybuje v rozmezí $A = 45$ až 62 mm, přičemž šířka B vylučovacího kanálu v místě vylučovací štěrby se pohybuje v rozmezí od 8 do 15 mm.

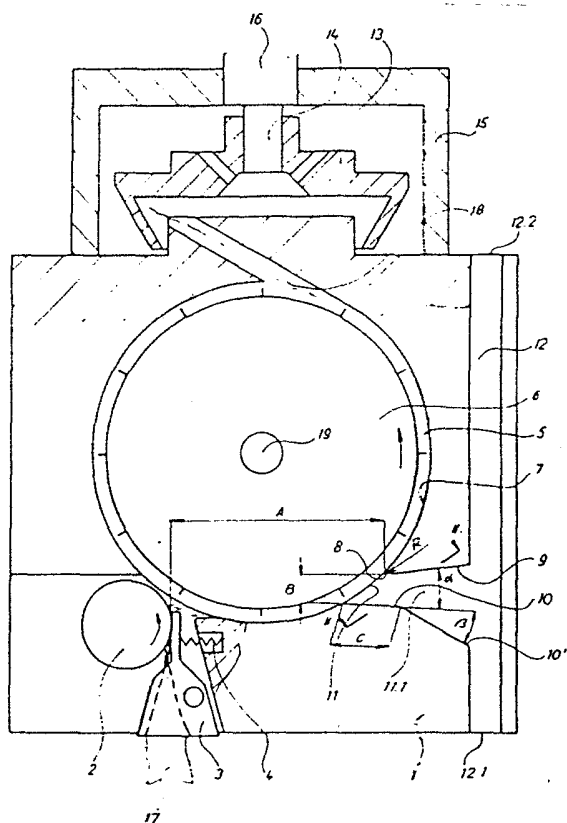


FIG. 1

Předmět vynálezu se týká ojednocovacího zařízení rotorové spřádací jednotky, zahrnující v ojednocovacím tělese ve vybrání upravený podávací váleček s přítlačným stolečkem a ojednocovací váleček, na který navazuje jednak dopravní kanál ojednocených vláken, jednak vylučovací štěrbinu propojenou vylučovacím kanálem s odváděcím kanálem, který je vstupním koncem na vnější straně ojednocovacího tělesa napojen na atmosféru a výstupním koncem na centrální kanál, podélně upravený na spřádacím stroji.

Při rotorovém předení jsou ve vstupní části ojednocovacího tělesa vlákna v podobě pramene přiváděna k ojednocovacímu válečku, kde dochází k jejich ojednocování na jednotlivá vlákna, která jsou potom účinkem odstředivé síly a podtlaku dopravována do spřádacího rotoru, kde jsou skrucována v přízi. Podtlak ve spřádacím rotoru je vyvolán buď účinkem rotace ventilačních otvorů na rotoru, nebo účinkem centrálního zdroje. Protože pramen staplových vláken obsahuje různé nečistoty, které nejsou odstraněny při předcházejícím zpracování, je většina moderních spřádacích jednotek vybavena vylučováním nečistot v prostoru mezi vstupem pramene k ojednocovacímu válečku a dopravním kanálem pro jejich dopravu do spřádacího rotoru.

Jsou známa různá uspořádání spřádací jednotky s vylučováním nečistot. Všechna mají společný znak, že mezi vstupem staplového materiálu do spřádací jednotky a dopravním kanálem vedeným do rotoru je kromě štěrbin pro vylučování nečistot ještě alespoň jeden přísavný kanál pro přívod vzduchu do spřádací jednotky. Takovéto uspořádání je známo z ČS. autorského osvědčení č. 159 860 a A0 203 501. U těchto provedení je potom vždy problematické vytvořit optimální účinky přísavného kanálu a vylučovací štěrbin, aby vylučování nečistot bylo dostatečně účinné, nebo aby nebylo spolu s nečistotami vylučováno velké množství vláken. Vzhledem k tomu, že v prostoru přísavného kanálu a vylučovací štěrbin dochází ke složitému vzduchovému proudění, které má vliv na pohyb vláken před vstupem do dopravního kanálu, může docházet ke zhoršení paralelity vláken, a tím i ke zhoršení kvality příze. Kromě toho při provedení s přísavným kanálem není prostor vstupní části podávacího válečku a přítlačného stolečku dostatečně ovlivňován vzduchovým prouděním k rotoru, dochází k usazování krátkých vláken a prachu v prostoru podávacího válečku a stolečku a při uvolnění těchto nánosů dochází k jejich dopravě do rotoru a nato k přetrhům příze nebo k podstatnému zhoršení kvality příze.

Podle pat. CH 593 355 je známo provedení ojednocovacího tělesa, kde vylučovací štěrbinu je propojena vylučovacím kanálem s odváděcím kanálem, který je vstupním koncem na vnější straně ojednocovacího tělesa napojen na atmosféru a výstupním koncem na centrální kanál, upravený podélně ke spřádacím jednotkám na spřádacím stroji. Uspořádání vylučovací štěrbin vůči stisku mezi přítlačným stolečkem a podávacím válečkem bylo provedeno nahodile bez ohledu na délku zpracovávaného materiálu. Vylučovací štěrbinu byla příliš široká a docházelo k relativně značnému úletu vláken, přičemž vzduch nasávaný z odváděcího kanálu přes vylučovací štěrbinu do rotoru strhával odlučované nečistoty.

Úkolem je odstranit u tohoto provedení výše uvedené nevýhody a vyřešit účinné odvádění nečistot bez ztráty vláken.

Tento úkol řeší ojednocovací zařízení podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že vylučovací štěrbinu /11/ je svojí oddělovací hranou upravena od stisku mezi přítlačným stolečkem a podávacím válečkem ve vzdálenosti, která je větší, než střední délka staplu zpracovávaného materiálu o 15 až 30 mm a pro bavlnu se pohybuje v rozmezí 45 až 62 mm, přičemž šířka vylučovacího kanálu v místě vylučovací štěrbin se pohybuje v rozmezí od 8 do 15 mm.

Další znaky charakterizující podstatu vynálezu jsou uvedeny v podružných bodech definice.

Řešení podle vynálezu řeší vzdálenost oddělovací hrany vylučovacího otvoru v závislosti na střední délce staplu, přičemž u vylučovací šterbiny je šířka vylučovací šterbiny relativně značně malá. Tím dochází k odlučování nečistot bez ztráty vláken, respektive s minimální možnou ztrátou. K možným odrazům nečistot a zpětnému vracení je zabráněno rozbíháním stěn vylučovacího kanálu a zejména tím, že usměrňovací stěna se po 15 mm odlučovací stěny odklání. Usměrnění nečistot v dolní části vylučovací šterbiny se zabrání tím, že oddělovací hrana vylučovací šterbiny je vzhledem k ose ojednocovacího válečku šikmá.

Příkladné provedení ojednocovacího zařízení je znázorněno na obr. 1 v příčném řezu a pohled po odložení víka, na obr. 2 je pohled na oddělovací hranu ve vztahu k ose ojednocovacího válečku podle řezu II - II.

Podstata vynálezu je znázorněna na obr. 1 kde je zobrazena rotorová spřádací jednotka s příkladným provedením vylučovací šterbiny. Ve vstupní části ojednocovacího tělesa 1 je upraven podávací váleček 2 a přítlačný stoleček 3, který je přítlačován k podávacímu válečku 2 pružinou 4. V ojednocovacím tělese 1 je ve vybrání 5 uložen ojednocovací váleček 6, ke kterému je přiváděn pramen 17 a dochází zde k ojednocování jednotlivých vláken, která potom jsou účinkem odstředivé síly a vzduchového proudění dopravována do spřádacího rotoru 13 uloženém na hřídeli 14 včetně 16 v tělese 15. Rotací rotoru 13 jsou jednotlivá vlákna skrucována v přízi, která je potom navíjena na neznázorněnou cívku mimo spřádací jednotku. Ve stěně 7 ojednocovacího tělesa 1 je upravena šterbina 11 pro vylučování nečistot, propojená vylučovacím kanálem 11.1 s odváděcím kanálem 12. Vylučovací kanál 11.1 je vymezen odraznou stěnou 2 napojenou na oddělovací hranu 8 a protilehlou usměrňovací stěnou 10, která se s výhodou po nejméně 15 mm od vylučovací šterbiny 11 odklání v úhlu β v rozmezí od 10° do 50° . Pro správnou funkci spřádací jednotky je důležitá vzdálenost od stěny mezi podávacím válečkem 2 a přítlačným stolečkem 3 po oddělovací hranu 8 vylučovací šterbiny 11 vzhledem k délce vláken. Bylo navrženo a pozitivně odzkoušeno, že tato vzdálenost Δ musí být delší než střední délka zpracovávaného materiálu c 10 až 30 μm . Je-li tedy střední délka staplu zpracovávaného materiálu 32 mm, je vzdálenost $\Delta = 32 + /10 \text{ až } 30 \text{ mm}/ = 42 \text{ až } 62 \text{ mm}$, obecně lze říci, že pro bavlnu se vzdálenost Δ pohybuje v rozmezí 45 až 62 mm. Velký vliv na účinnost vylučování nečistot má šířka B vylučovacího kanálu 11.1, která je v místě vylučovací šterbiny 11 v optimálním rozmezí 8 až 15 mm. Ve vylučovacím kanále 11.1 na oddělovací hraně 8 napojená stěna 2 a protilehlá usměrňovací stěna 10 mohou být buď rovnoběžné, nebo mohou svírat úhel $\alpha = 2 \text{ až } 15^\circ$, tj. rozbíhají se směrem k odváděcímu kanálu 12. Radius R oddělovací hrany 8 by se měl pohybovat od hodnoty 0,2 do max. hodnoty 1,5 mm. Někdy může docházet vlivem konstrukčního provedení ojednocovacího válečku 6 k usměrňování ojednocených vláken do horní nebo dolní části ojednocovacího válečku 6. Aby nedocházelo v prostoru vylučovací šterbiny 11 z tohoto důvodu k většímu úletu vláken v horní nebo dolní části, je výhodné, aby oddělovací hrana 8 vylučovací šterbiny 11 byla vůči ose 19 ojednocovacího válečku 6 šikmá, čili aby šířka B vylučovacího kanálu 11.1 se směrem nahoru rozšiřovala, jak je patrné z obr. 2.

Funkce spřádací jednotky je následující:

Pramen 17 vstupuje vstupní částí do spřádací jednotky a konce vláken v pramenu jsou napadány potahem ojednocovacího válečku 6 a dochází k ojednocování jednotlivých vláken, která jsou potom dopravním kanálem 18 dopravována do spřádacího rotoru 13 a skrucována v neznázorněnou přízi. V boční stěně 7 vybrání 5 upravená vylučovací šterbina 11 pro vylučování nečistot odvádí uvolněné nečistoty. Touto vylučovací šterbinou 11 jsou odváděny tvrdé nečistoty obsažené v pramenu 17 a jsou potom odváděcí kanálem

12, který je vstupním koncem 12.1 na vnější straně ojednocovacího tělesa 1 napojen na atmosféru a výstupním koncem 12.2 na neznázorněný centrální kanál, podélně upravený na spřádacím stroji, odváděný do centrálního odvodu nečistot. Kromě vylučovací štěrbin 11 není ve stěně 7 jiný kanál pro přívod vzduchu. Vzduch, potřebný pro dopravu vláken do rotoru 13 je nasáván jednak z prostoru vstupní části přemene 17, jednak vylučovací štěrbinou 11. Uspořádáním podle vynálezu se oproti jiným známým provedením podstatně zlepši struktura vyloučeného odpadu, podstatně se sníží podíl vláken v odpadu. Tvrdé nečistoty mají dostatečnou hmotnost, aby došlo k jejich vyloučení v prostoru vylučovací štěrbin 11, vlákna potom jsou intenzivně nasávána do spřádacího rotoru 13 a do odpadu jich unikne jen nepatrné množství, a to se jedná pouze o vlákna velmi krátká. Je ovšem třeba dodržet optimální vzdálenost A a šířku B štěrbin 11. V případě, že je vzdálenost A příliš malá, jsou delší vlákna ještě ve stisku mezi podávacím válečkem a stolečkem a již jejich přední část překrývá vylučovací štěrbinu 11. Rychlost jejich pohybu je malá, protože je dána pohybem podávacího válečku 2, teprve po jejich uvolnění dojde k jejich urychlení účinkem pohybu ojednocovacího válečku 4. Když vlákna dostanou dostatečné urychlení a s nimi i unášené nečistoty, může dojít k uvolnění těchto nečistot v prostoru vylučovací štěrbin 11. Také je-li vzdálenost A příliš velká, je vylučovací štěrbin 11 příliš ovlivněna sacím účinkem rotoru a vylučování nečistot je méně účinné. Proto je výhodné dodržet výše uvedenou vzdálenost A. Podobně je tomu při nedodržení šířky B vylučovacího kanálu 11.1 podle výše uvedeného návrhu. Je-li příliš malá, snižuje se účinnost vylučování nečistot, je-li příliš velká, je vylučování příliš intenzivní a dochází k většímu vylučování vláken. Provedením spřádací jednotky podle vynálezu dosáhneme vyloučení odpadu s velmi nízkým obsahem vláken, zlepši se kvalita přize a zamezí se usazování prachu a krátkých vláken ve vstupní části.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Ojednocovací zařízení rotorové spřádací jednotky, zahrnující v ojednocovacím tělese ve vybrání upravený podávací váleček s přítlačným stolečkem a ojednocovací váleček, na který navazuje jednak dopravní kanál ojednocených vláken, jednak vylučovací kanálem s odváděcím kanálem, který je vstupním koncem na vnější straně ojednocovacího tělesa napojen na atmosféru a výstupním koncem na centrální kanál, podélně upravený na spřádacím stroji, vyznačující se tím, že vylučovací štěrbin 11 je svojí oddělovací hranou 8 upravena od stisku mezi přítlačným stolečkem 3 a podávacím válečkem 2 ve vzdálenosti A, která je větší, než střední délka L staplu zpracovávaného materiálu o 15 až 30 mm a pro bavlnu se pohybuje v rozmezí 45 až 62 mm, přičemž šířka B vylučovacího kanálu 11.1 v místě vylučovací štěrbin 11 se pohybuje v rozmezí od 8 do 15 mm.
2. Ojednocovací zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že ve vylučovacím kanálu 11.1 na oddělovací hranu 8 napojená odrazná stěna 9 a protilehlá usměrňovací stěna 10 se od vylučovací štěrbin 11 rozbíhají pod úhlem α od 2° do 15° .
3. Ojednocovací zařízení podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že oddělovací hrana 8 má rádius R v rozmezí od 0,2 do 1,5 mm.
4. Ojednocovací zařízení podle bodu 2, vyznačující se tím, že usměrňovací stěna 10 ve vylučovacím kanálu 11.1 se nejméně ve vzdálenosti C 15 mm od vylučovací štěrbin 11 odklání úhel β v rozmezí od 10° do 50° .

5. Ojdnocovací zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že oddělovací hrana /8/ vy-
lučovací štěrbiný /11/ je vzhledem k ose /19/ ojdnocovacího válečku /6/, šikmá.

2 výkresy

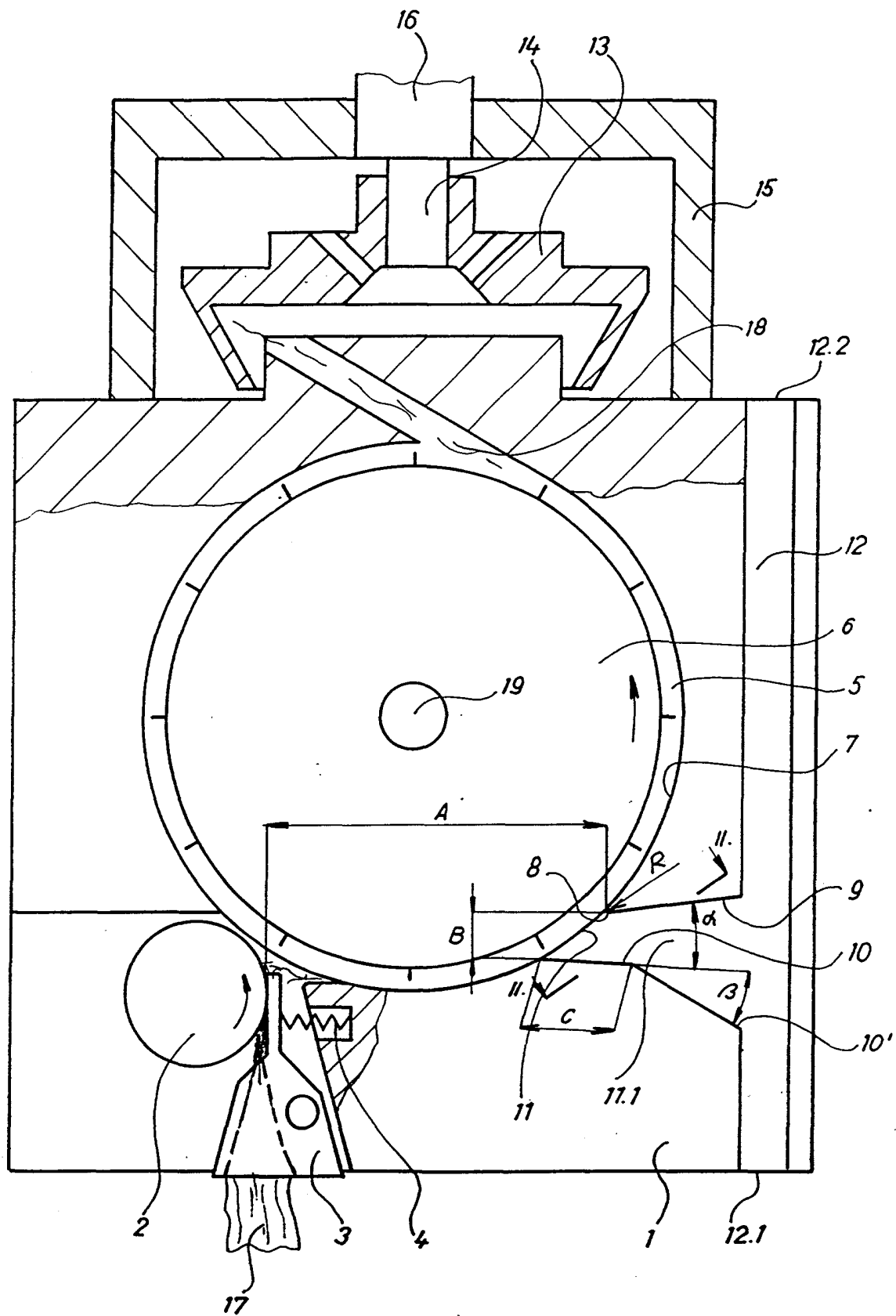
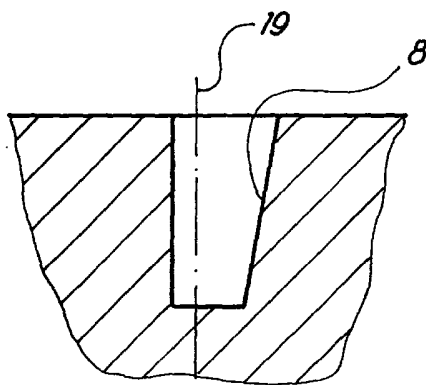


FIG. 1



obr. 2