



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

256 416

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 30 04 85
(21) PV 3165-85

(51) Int. Cl.

D 01 G 7/00

(40) Zveřejněno 17 09 87
(45) Vydáno 01 05 89

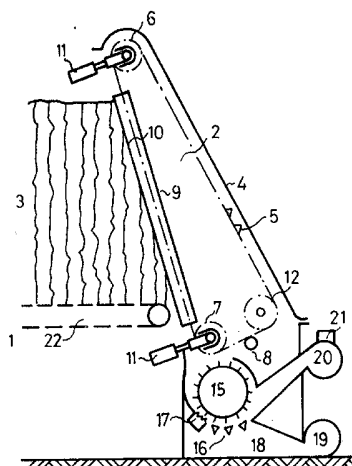
(75)
Autor vynálezu

HORÁČEK LADISLAV,
KRULÍK ZDENĚK, ÚSTÍ NAD ORLICÍ

(54)

Zařízení k rozvolňování balíků textilních vláken

Zařízení je tvořeno rozvolňovacím ústrojem sestávajícím z odebíracích prvků uložených na nekonečných řetězech, jež jsou vedeny v drážkách omezovací desky neb mezi roštnicemi a poháněny ozubenými koly upevněnými na společné hnací hřídeli. Odebírací prvky slouží k odebírání malých chomáčků vláken z rozvolňovaného balíku, snímání z těchto prvků odhazovacím válcem, k němuž je přiřazen rozvolňovací segment s roštem a s odlučovacím prostorem pro odlučování nečistot uvolňovaných z vláken během rozvolňovacího procesu.



Předmětem vynálezu je zařízení k rozvolňování balíků textilních vláken, zvláště bavlny.

Při klasickém způsobu separace a čištění vláken v čistírnách přádelen se z balíků odebírají vrstvy či chomáče vláken, které jsou pak podrobovány dalším zpracovatelským operacím, jejichž cílem je postupné rozvolňování, čištění a mísení vláknenného materiálu, při kterém se oddělují od vláken hrubé nečistoty a vláknenné příměsy a kdy se mísením vláknenné suroviny má získávat dostatečně homogenní výsledný produkt.

Rozvolňování a mísení vláknenného materiálu se při tomto postupu provádí buď ručním odbíráním vláknenných vrstev z řady balíků, nebo se pro tento účel používají rozvolňovací stroje /DD 142 062, FR 2 355 098, US 4 190 933/, které pomocí kleštin, fréz, ohročených válců, chapadel apod. vytrhávají z balíků na principu horního či spodního odběru chomáče vláken o poměrně velké hmotnosti, jež se pak odvádí k dalším strojům, v nichž se čechrají, mísí, potěrají, čistí a postupně rozvolňují na chomáčky či vločky, předkládané v násypných šachtách či ve formě rouna k dalšímu zpracování na mykacích strojích /DE 1510395/.

Tato technika rozvolňování, při kterém na vláknennou surovinu působí řada bicích ústrojí v rozvolňovacích, klepacích, čechracích a potěracích strojích, má však řadu nedostatků, neboť přílišným napadáním vláken dochází k odírání jejich povrchu a vyvstává též nebezpečí jejich poškození. Dalším nedostatkem je opětné shlukování vláknenných chomáčů a zaknecování vláken, způsobované transportem vláknenného materiálu od stroje ke stroji.

Agregací těchto strojů, jež je jinak výhodná z hlediska automatizace rozvolňovacího procesu, vznikají vysoké investiční náklady, nehledě na komplikovanou montáž dopravních cest potrubím a šachtami pro rozvolňovaný materiál k jednotlivým strojům, spotřebu elektrické energie atd.

/ Cílem vynálezu je odstranit uvedené nedostatky při rozvolňování balíků textilních vláken pomocí zařízení, kterým by bylo možno provádět rozvolňování v balících lisovaného materiálu ve zkráceném procesu a kterým by se odstranily uvedené nevýhody stávajících systémů.

Podle vynálezu slouží k dosažení tohoto cíle zařízení k rozvolňování balíků textilních vláken, sestávající z rozvolňovacího ústrojí s pohyblivými odebíracími prvky a z přiřazeného odhazovacího válce, kde rozvolňovací ústrojí s odebíracími prvky je tvořeno řadou vedle sebe uspořádaných poháněných nekonečných řetězů, na kterých jsou tyto odebírací prvky uchyceny, uložených ve vodicích kladkách pro vedení ve vodicích drážkách omezovací desky nebo mezi roštnicemi a upravených do záběru s ozubenými koly, upevněnými na společné hnací hřídeli.

Takto upraveným rozvolňovacím ústrojím se vlákenný materiál z balíku odebírá v malých chomáčcích či ve vlákněných vločkách za současného uvolňování nečistot podélným smykáním řady odebíracích prvků, pružně přitlačovaných k vlákněným vrstvám balíku.

Podélným pohybem řady uchycených prvků smykáním po vlákněných vrstvách dochází k postupnému a přitom šetrnému zachycování chomáčků vláken těmito odebíracími prvky, čímž se získává vyšší rozvolňovací účinek, spočívající v tom, že z rozvolňovaného balíku se místo několika velkých chomáčků či částí vlákněných vrstev odebírá velké množství chomáčků a vlákněných vloček o malé hmotnosti. Současně se dociluje

uvolňování nečistot zalisovaných spolu s vlákny do balíku, takže zde dochází ke spojení rozvolňovacího efektu s efektem čištění.

Pro dosažení rovnoměrného rozvolnění vlákenné vrstvy po celé ploše balíku je podle vynálezu výhodné, jestliže vlákenný materiál se z balíku odebírá smykáním odebíracích prvků v podélném směru, při jejich současném pohybu v příčném směru.

Oproti postupu rozvolňování vlákenných balíků s odebíráním vlákenného materiálu pouze v jediném směru se odebíráním vláken současně v podélném i příčném směru dociluje rovnoměrný odběr vlákenné suroviny po celé ploše balíku.

Rozvolňovacím ústrojím s řadou vedle sebe uspořádaných nekonečných řetězů, opatřených odebíracími prvky, lze snímat vlákenné chomáčky či vložky po celé šíři i délce balíku, a docílit tak vyšší výrobnost při procesu rozvolňování. Současně se omezovací deskou nebo roštnicemi, které při rozvolňování přidržují čelní plochu balíku k odebíracím prvkům, odstraňuje problém borcení bočních stěn balíků, při kterém dochází k odtrhávání velkých částí vlákenných vrstev, narušujících rovnoměrnost odběru vlákenné suroviny.

Z hlediska konstrukčního uspořádání rozvolňovacího zařízení je výhodné, jestliže nekonečný řetěz s odebíracími prvky je upraven do záběru s ozubeným kolem na hnací hřídeli a uložen ve vodicích kladkách pro vymzení podélného pohybu nekonečného řetězu ve vodicí drážce omezovací desky nebo mezi roštnicemi.

Šetrný přítlak té části nekonečného řetězu, která se nachází v pracovní poloze, se podle vynálezu dociluje tím,

že vodicí kladky jsou uloženy na pružinových či hydraulických tlumičích pro vyvození pružného přitlaku odebíracích prvků na vlákenné vrstvy balíku.

Separování chomáčků či vláknenných vložek unášených odebíracími prvky rozvolňovacího ústrojí se provádí tím, že k odebíracím prvkům v oblasti jejich výstupu z pracovní polohy je přiřazen odhazovací válec s ohročeným pracovním povrchem pro snímání vláknenného materiálu z těchto prvků.

Nečistoty a příměsy uvolňované z vláknenných vrstev balíku při smykání odebíracích prvků se z vláknenného materiálu odstraňují tak, že u odebíracích prvků upravený odhazovací válec je opatřen k němu přiřazeným rozvolňovacím segmentem s roštem a s odlučovacím prostorem pro odlučování nečistot z rozvolňovaného vláknenného materiálu.

Posun balíku k odebíracím prvkům během rozvolňování se provádí pomocí nakládacího ústrojí pro posun balíku k omezovací desce nebo k roštnicím rozvolňovacího ústrojí.

Při uspořádání několika nakládacích ústrojí vedle sebe, kdy ke každému nakládacímu ústrojí je přiřazeno rozvolňovací ústrojí, lze provádět současné rozvolňování jednotlivých posunovaných balíků tím, že rozvolňovací ústrojí je suvně uloženo v rámu pro vratný posuv jeho odebíracích prvků podél balíku.

V jiném provedení lze rozvolňovat řady vedle sebe uložených balíků pomocí jednostranného či oboustranného rozvolňovacího zařízení, ve kterém rozvolňovací ústrojí je pohyblivě uloženo v rámu, upraveném na hnacím ústrojí, pro vyvození příčného pohybu řetězů s odebíracími prvky podél vláknenných vrstev balíku.

Při tomto provedení lze současně s rozvolňováním provádět též mísení rozvolněné vlákenné suroviny, což se podle vynálezu dociluje tím, že k pohyblivě uloženému rozvolňovacímu ústrojí je přiřazen dopravní a mísicí pás pro dopravu a mísení vlákenného materiálu, odhazovaného z odebíracích prvků v oblasti jejich výstupu z pracovní polohy.

Příkladné provedení zařízení podle vynálezu je zřejmé z příložených schematických výkresů, kde představuje obr. 1 pohled na zařízení v příčném řezu, obr. 2 pohled na zařízení zepředu, obr. 3 a 6 dílčí pohledy na řetěz s odebíracími prvky, obr. 4 dílčí pohled na vodicí drážku omezovací desky, obr. 5 pohled na dvojici rozvolňovacího ústrojí v bočním řezu a obr. 7 uložení odebíracího prvku mezi roštnicemi.

Zařízení v příkladném provedení dle obr. 1 a 2 sestává z nakládacího ústrojí 1, opatřeného válečky neb lačkovým pásem 22 pro posunování balíku 3 textilních vláken, a z rozvolňovacího ústrojí 2, tvořeného řadou nekonečných řetězů 4 s odebíracími prvky 5 uchycenými na vnější straně řetězů vedených v drážkách 6a, 7a vodicích kladek 6,7. Nekonečné řetězy 4 mohou být jednoduché v provedení dle obr. 3, nebo válečkové, jak znázorněno na obr. 6 a 7. V pracovní poloze jsou vedeny po celé délce balíku 3 ve vodicích drážkách 9, vytvarovaných v omezovací desce 10. Pružné uložení vodicích kladek 6, 7 je provedeno pružinovým neb hydraulickým tlumičem 11. Nekonečné řetězy jsou poháněny ozubenými koly 12 upevněnými na společné hnací hřídeli 13 elektromotoru 14. Napínány jsou pomocí přítlačných kladek 8.

Rozvolňovací ústrojí může být skloněno o 15° vůči vertikální rovině, aby odběr vláken odebíracími prvky 5 mohl být prováděn současně po více vrstvách balíku 3. Stranový a vratný posuv rozvolňovacího ústrojí je řešen posunováním rámu 24, ve kterém je rozvolňovací ústrojí uloženo /obr. 2/. V oblasti výstupu odebíracích prvků 5 z pracovní

polohy je pod vodicími kladkami 7 uspořádán odhazovací válec 15 s ohročeným pracovním povrchem, k němuž je přiřazen rozvolňovací segment 17 pro pročišťování snímaného vlákného materiálu, a rošt 16, kterým uvolněné nečistoty propadají do odlučovacího prostoru 18. Odlučovací prostor je spojen s odsávacím potrubím 19 pro kontinuální či periodické odsávání nahromaděných nečistot. K odhazovacímu válci je připojeno potrubí 20 pro odvod vyčištěného vlákného materiálu k dalšímu zpracování.

V alternativním provedení dle obr. 5 je do pohyblivě upraveného rámu 24 zabudována dvojice rozvolňovacího ústrojí 2, která je hnacím ústrojím 25 unášena podél nakládacích ústrojí 1 s balíky 3, z nichž se vláknový materiál odebírá řadou nekonečných řetězů 4 s odebíracími prvky 5, vedených mezi roštnicemi 23 a poháněných ozubenými koly 12, které jsou uloženy na hnacím hřídeli 13. Mezi dvojicí rozvolňovacího ústrojí 2 je uspořádán dopravní a mísicí pás 26, na který je ukládán rozvolňovaný vláknový materiál.

Zařízení v příkladném provedení dle obr. 1 a 2 pracuje následovně:

Balík 3 textilních vláken uložený na nakládacím ústrojí 1 je pohybem laťkového pásu 22 přisunován k rozvolňovacímu ústrojí 2 s omezovací deskou 10, v níž ve vodicích drážkách 9 jsou kluzně uloženy nekonečné řetězy 4, opatřené odebíracími prvky 5 a poháněné ozubenými koly 12. Zuby či kolíky odebíracích prvků se sňkají po vláknových vrstvách balíku 3, ze kterých odebírají vláknové chomáčky a vločky, přičemž současně uvolňují nečistoty slisované spolu s vlákny v balíku. Vratným posunem rozvolňovacího ústrojí 2 v rámu 25 dochází ve směru šipek k příčnému posuvu omezovací desky 10 s odebíracími prvky 5 podél čela balíku, takže vláknový materiál se odebírá plynule z celé čelní plochy balíku. Pružným uspořádáním jednotlivých odebíracích prvků 5 v důsledku podajnosti řetězů 4 a pružného uložení vodicích kladek 6, 7 na tlumičích

11 dochází k šetrnému a nenásilnému odběru vlákných chomáčků či vloček o nízké hmotnosti, jež jsou při výstupu odbíracích prvků z vodicích drážek 9 omezovací desky 10 snímány hroty či kolíky pracovního povrchu odhazovacího válce 15. Bezprostředně po sejmutí vlákného materiálu dochází mezi pracovním povrchem odhazovacího válce 15 a rozvolňovacím segmentem 17 k dalšímu pročišťování vlákných chomáčků, přičemž uvolněné nečistoty propadají roštem 16 do odlučovacího prostoru 18, odkud jsou odváděny odsávacím potrubím 19 do neznázorněného sběrného prostoru. Pročištěný vlákný materiál je potrubím 20 odváděn k dalšímu zpracování.

Velikost vlákných chomáčků, a tím i výrobnost zařízení pro rozvolňování balíků, se ovlivňuje hloubkou zapuštění řetězu 4 do vodicí drážky 9 a rychlostí podélného a příčného smykání odbíracích prvků 5 po vlákných vrstvách balíku 3. Produkci rozvolňování lze sledovat registračním čidlem 21, uspořádaným na výstupu pro odvod vlákného materiálu z rozvolňovací jednotky 2 do potrubí 20. Signálů z registračního čidla lze s výhodou využít k automatickému řízení pohonů zařízení pro rozvolňování balíku na udržení či dosažení požadovaného stupně výroby.

V alternativním provedení dle obr. 5 pojíždí hnacím ústrojím 25 poháněná dvojice rozvolňovacího ústrojí 2 podél řady balíků 3, přisunovaných k roštnicím 23 řadou nakládacích ústrojí 1. Vlákné chomáčky, odbírané z vrstev balíků smykáním odbíracích prvků 5 v podélném a příčném směru jsou v oblasti výstupu odbíracích prvků z pracovní polohy vyhazovány na pohybující se dopravní a mísicí pás 26, kterým jsou odváděny k dalšímu zpracování.

Oproti stávajícím rozvolňovacím systémům je zařízení podle vynálezu operativnější a po stránce investic a nákladů za elektrickou energii daleko úspornější, a to i z hlediska zastavěného prostoru.

Obě uvedená příkladná provedení nevylučují uplatnění vynálezu i v jiných provedeních, například při umístění rozvolňovacího ústrojí na hnacím ústrojí, pojíždějícím nad řadou na podlaze ležících balíků, z jejichž horních ploch je vlákenný materiál odebírán v malých chomáčcích odebíracími prvky nekonečných řetězů, vedených ve vodicích drážkách omezovací desky či mezi roštnicemi, přičemž odebírací prvky jsou po vlákenných vrstvách balíků současně smykány v podélném i v příčném směru.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

256 416

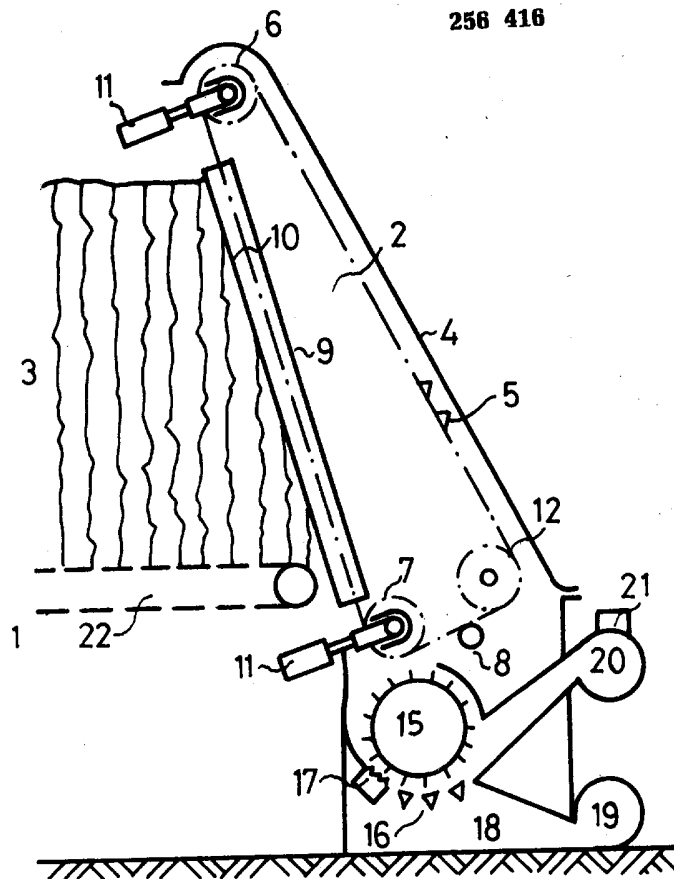
1. Zařízení k rozvolňování balíků textilních vláken, obsahující nakládací a rozvolňovací ústrojí s pohyblivě uspořádanými odebíracími prvky a s přiřazeným odhazovacím válcem pro snímání a odhazování rozvolněného vlákenného materiálu odebíraného z vlákenných vrstev balíku, vyznačené tím, že rozvolňovací ústrojí /2/ s odebíracími prvky /5/ je tvořeno řadou vedle sebe uspořádaných poháněných nekonečných řetězů /4/, na kterých jsou tyto odebírací prvky /5/ uchyceny, uložených ve vodicích kladkách /6,7/ pro vedení ve vodicích drážkách /9/ omezovací desky /10/ nebo mezi roštnicemi /23/ a upravených do záběru s ozubenými koly /12/, upevněnými na společné hnací hřídeli /13/.

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že vodicí kladky /6,7/ jsou uloženy na pružinových či hydraulických tlumičích /11/ pro vyvození pružného přitlaku odebíracích prvků /5/ na vlákenné vrstvy balíku /3/.

3. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že u odebíracích prvků /5/ upravený odhazovací válec /15/ je opatřen k němu přiřazeným rozvolňovacím segmentem /17/ s roštem /16/ a s odlučovacím prostorem /18/ pro odlučování nečistot z rozvolňovaného vlákenného materiálu.

4. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že rozvolňovací ústrojí /2/ je pohyblivě uloženo v rámu /24/, upraveném na hnacím ústrojí /25/ pro vyvození příčného pohybu řetězů /4/ s odebíracími prvky /5/ podél vlákenných vrstev balíku /3/.

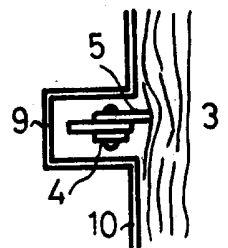
2 výkresy



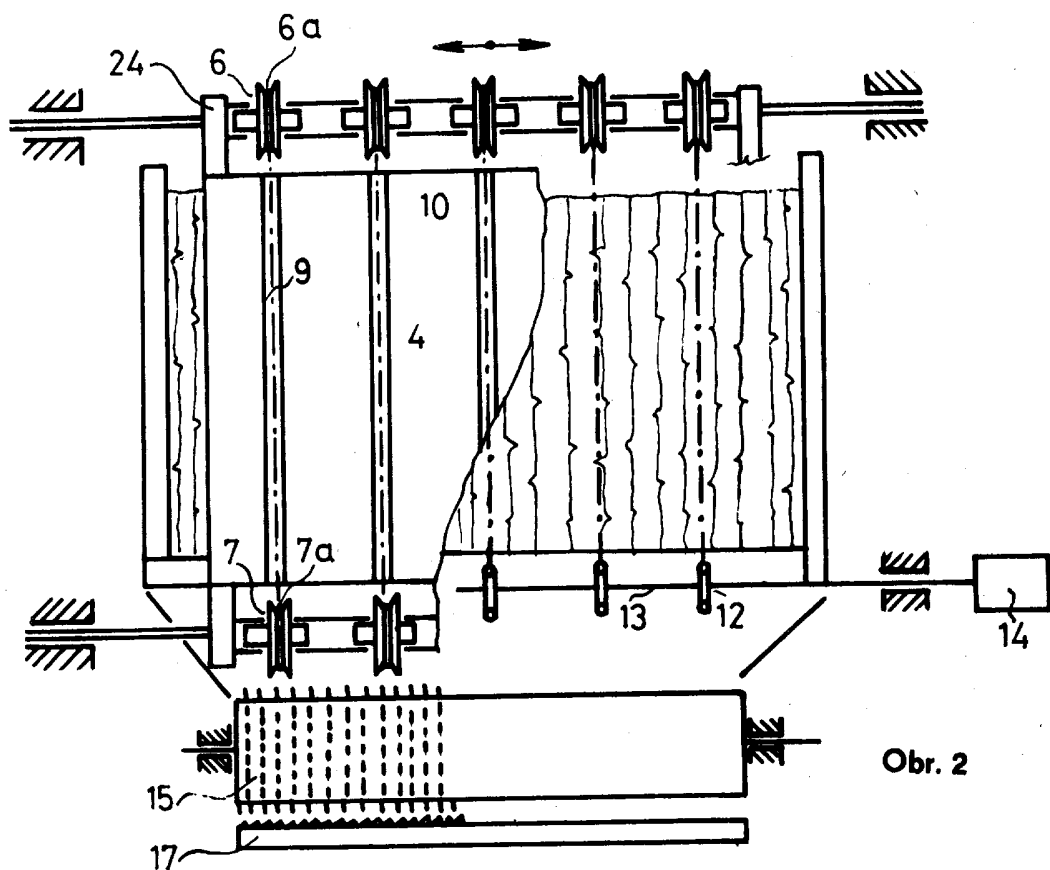
Obr. 1



Obr. 3



Obr. 4



Obr. 2

