



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

203161

(11)

(83)

(51) Int. Cl.³
D 01 H 11/00

(22) Přihlášeno 28 07 77

(21) (PV 5009-77)

(32) (31) (33) Právo přednosti od 03 08 76

(P 26 34 770.6)

Německá spolková republika

(40) Zveřejněno 30 05 80

(45) Vydáno 15 10 83

(72)

Autor vynálezu

VAN DITSHUIZEN HENRI, INGOLSTADT,
GOLDAMMER GEORG, GAIMERSHEIM, SCHUMANN FRITZ a
GLASER RICHARD, INGOLSTADT (NSR)

(73)

Majitel patentu

SCHUBERT & SALZER, MASCHINENFABRIK AKTIENGESELLSCHAFT,
INGOLSTADT (NSR)

(54) Zařízení pro odvádění odlučovaných nečistot v bezvřetenových
spřádacích strojích

1

Vynález se týká zařízení pro odvádění odlučovaných nečistot v bezvřetenových spřádacích strojích s prostorem navazujícím na odlučovací ústrojí a dopravním pásem pod tímto odlučovacím ústrojím.

Je známo, že se na spřádacím místě bezvřetenového spřádacího stroje odlučované nečistoty nepřetržitě odvádějí. Takový způsob je popsán v německém vykládacím spisu DT—AS 1 922 078, odstavec 6, řádky 32 až 36. Odvádění je zajišťováno přitom mechanicky pomocí odváděcího dopravního pásu na nečistoty. Kromě hrubých nečistot, které padají na tento pás, jsou však v odlučovacím zařízení na nečistoty odlučovány také jemné nečistoty a odletky, které z velké části zůstávají ulpělé na vodicích stěnách mezi odlučovacím otvorem a dopravním odváděcím pásem a zde se shromažďují, až jsou čas od času ve formě hrubších vloček strhávány vzdušným proudem nasávaným ze spřádací komory. Tyto vločky vedou tak k rušení spřádacího procesu, což vede ke vzniku ztluštělých míst v přízi nebo dokonce k přetrhům nitě.

Je též známo, že se odstraňování odlučovaných nečistot provádí nespojitě (německý vykládací spis DT—AS 1 922 078, odstavec 6, řádky 40—54). Při tomto postupu je shromažďovací komora pro odlučo-

2

vané nečistoty čas od času oddělena od vzdušného proudu s vlákny uzavřením odlučovacího otvoru. K ovlivňování spřádacího procesu při pneumatickém odvádění nečistot sice nedochází, avšak dočasně nedochází k žádnému odlučování nečistot.

Aby se nemusel odlučovací proces přerušovat, je dále známo, že se spojení mezi shromažďovacími komorami a vzdušným kanálem vystaveným podtlaku ovládá za účelem přerušovaného odvádění odloučených částic nečistot pomocí ovládacího pásu opatřeného otvorem (DT—OS 2 159 286). Aby se u tohoto zařízení zabránilo shromažďování jemných nečistot a odletků, je zapotřebí dobrého utěsnění veškerých konstrukčních částí mezi vzdušným kanálem a odlučovacím zařízením na nečistoty, aby se dosáhlo toho, že vytvořený podtlak také skutečně plní stanovený úkol. Podtlak musí být navíc velmi silný, aby se zabránilo ucpávání spojovacího potrubí, což má však nevýhodné účinky na dopravu vláken a na výslednou nit, která se má spřádáním získávat.

Vynález si klade za úkol vytvořit zařízení, s jehož pomocí jsou při nepřerušovaném odlučování nečistot všechny nečistoty spolehlivě a plně odváděny, aniž by přitom byl ovlivňován spřádací proces.

Tohoto cíle je dosaženo zařízením pro odvádění odlučovaných nečistot v bezvřetenových sprádacích strojích s prostorem navazujícím na odlučovací ústrojí a dopravním pásem uspořádaným pod tímto odlučovacím ústrojím, jehož podstatou je, že podle vynálezu do prostoru navazujícího na odlučovací otvor odlučovacího ústrojí ústí nasávací otvor a dopravní pás je opatřen otevíracím prostředkem pro nasávací otvor.

Nasávací otvor je s výhodou vytvořen v jedné ze stran vzduchového kanálu procházejícího ve směru pohybu dopravního pásu, a napojeného na zdroj sacího vzduchu, a otevírací prostředek pro nasávací otvor je tvořen otvorem v dopravním páse, který tuto stranu vzduchového kanálu překrývá. Vzduchový kanál má s výhodou ve své straně překrývané dopravním pásem na každé sprádací místo jeden samostatný nasávací otvor.

Podle dalšího znaku vynálezu je nasávací otvor upraven jako nasávací tryska, vsazená do jedné ze stěn vymezujících prostor navazující na odlučovací otvor, přičemž této trysce je přičleněn uzavírací člen, zasahující do pohybové dráhy otevíracího prostředku řešeného jako ovládací vačka, spojená s dopravním pásem.

Na dopravním páse je s výhodou umístěn stěrač dělicí hrany, umístěné v oblasti odlučovacího otvoru a vodicích stěn navazujících na odlučovací otvor. Stěrač je vhodné vytvořit z pružného materiálu, například z pryže. Stěrače přitom mohou být dva a být umístěny za sebou na dopravním páse a otvor tvořící otevírací prostředek nasávacího otvoru leží mezi nimi. Stěrač též může být upraven jako otevírací prostředek nasávacího otvoru tvořeného jako nasávací tryska.

Podle dalšího znaku vynálezu je po obou stranách stěrače v dopravním páse vytvořeno po jednom otvoru. Stěrač je s výhodou upevněn na dopravním páse pomocí držáku, upraveného jako spínací prostředek pro ovládací ústrojí pro měnění směru pohybu dopravního pásu.

V důsledku výše uvedeného uspořádání je mechanické nepřetržité odvádění odlučovaných nečistot současně kombinováno s pneumatickým nespojitým ovládáním. Mechanickým nepřetržitým odváděním částic nečistot se zabráňuje jejich příliš velkému shromažďování, zatímco na druhé straně se nespojitým odváděním jemných částic a odletků odstraňují také obtížněji kontrolovatelné částice nečistot před dosažením škodlivé velikosti nahromaděných množství. Jelikož odletky mohou být odstraňovány relativně slabými vzdušnými proudy, může být vzdušný proud pro odstraňování jemných částic a odletků udržován na tak slabé výši, že nemá žádné škodlivé účinky na sprádací proces.

Tím, že většina nečistot je nepřetržitě

odváděna, je odstraněno rychlé hromadění nečistot v jinak potřebné shromažďovací komoře. Částice, které nedospívají beze zbytku na dopravní odváděcí pás, jsou především jemné, těžko kontrolovatelné částice nečistot, úlomky vláken a odletky, které se ukládají mezi odlučovacím zařízením na nečistoty a odváděcím dopravním pásem.

Zatímco při ukládání ve shromažďovacích komorách a pneumatickém odvádění částic nečistot je přerušované vyprazdňování shromažďovacích komor možné pouze za pomoci silného podtlaku při značném zásahu do sprádacího procesu, nedá se při vypuštění shromažďovacích komor docílit vůbec žádného dokonalého odvádění nečistot. Při mechanickém uvolňování a mechanickém odvádění jemných částic nečistot se dostávají částice uvolněné ze stěn z velké části znovu do vzdušného proudu s vlákny a tím do sprádací komory, takže mimořádně nepříznivě ovlivňují sprádací proces.

Teprve oddělením odvádění hrubých a jemných částic nečistot je možné vyřešit základní problém, jehož vyřešení je podstatou vynálezu. Jelikož hrubé částice nečistot jsou kontinuálně odváděny, nemohou se shromažďovat v oblasti sprádacích míst. Jelikož jsou mechanicky odváděny, není pro jejich odvádění zapotřebí žádného vysokého podtlaku. Tento podtlak může být udržován na nízké úrovni také proto, že odvádění jemných částic nečistot se provádí přerušovaně. Další zmenšení podtlaku je možné tím, že uvolňování částic nečistot ze stěn se provádí mechanicky pomocí stěrače. Podtlak je tak sice dostačující k tomu, aby ovládal uvolněné částice nečistot a odletky, avšak naproti tomu slabý na to, aby měl nepříznivé účinky na vzdušný proud unášející vlákna a tím i na sprádací proces.

Další podrobnosti vynálezu jsou patrný z následujícího popisu příkladů provedení s odvoláním na připojené výkresy, ve kterých značí:

obr. 1 zařízení podle vynálezu, schematicky znázorněné v příčném řezu,

obr. 2 zařízení podle vynálezu v pohledu zepředu,

obr. 3 zařízení podle vynálezu pro odvádění nečistot v axonometrii při znázornění v rozebraném stavu, a

obr. 4 a 5 další obměny zařízení podle vynálezu v příčném řezu.

Na obr. 1 je schematicky znázorněn rozvolňovací válec 1 rozvolňovacího zařízení pramenů vláken, uložený v neznázorněné skříni. Ze skříně je znázorněno pouze ústrojí pro odlučování nečistot s odlučovacím otvorem 10, který je ohraničen v dopravním směru 14 vláken dělicí hranou 11. Na dělicí hranu 11 navazuje vodicí stěna 12. Odlučovací otvor 10 je dále ohraničen další vodicí stěnou 13.

Pod popsaným odlučovacím ústrojím se nachází dopravní pás 2, který je pohyblivý v podélném směru bezvřetenového dopřádacího stroje. Dopravní pás 2 na nečistoty se přitom pohybuje podél horní strany 30 vzduchového kanálu 3, přičemž tento vzduchový kanál 3 je opatřen nasávacím otvorem 31 ve formě průběžné mezery. Se vzduchovým kanálem 3 jsou spojeny stěny 32, 33 vymezující prostor navazující na odlučovací otvor, které tvoří postranní vedení pro dopravní pás, a které jsou podle požadavků letové dráhy částic nečistot více nebo méně přizpůsobeny, aby částice nečistot byly vedeny na dopravní pás 2.

Dopravní pás 2 je opatřen otvorem 20, který zajišťuje spojení mezi vzduchovým kanálem 3 a jednotlivými ústrojími pro odlučování nečistot.

V průběhu provozu jsou vlákna dopravována ve vzdušném proudu rozvolňovacím válcem 1 v dopravním směru 14 do neznázorněné sprádací komory. Přitom jsou odlučovacím otvorem 10 oddělovány hrubé částice, avšak také jemné částice nečistot a odletky. Především při zpracování méněcenného a/nebo silně znečištěného materiálu, jako například mnohých krátkostřížných druhů bavlny nebo výčesků, se vyskytuje obzvláště mnoho jemných nečistot, jako úlomků vláken, odletků apod.

Hrubé nečistoty a také část jemných nečistot a odletků se dostávají na dopravní pás 2 pohyblivý po délce vzduchového kanálu 3, a tímto pásem jsou odváděny. Zbytek jemných částic nečistot a odletků však přilne na vodicí stěny 12 a 13 a na stěny 32 a 33 prostoru navazujícího na odlučovací otvor 10, kde se postupně hromadí. Aby se zabránilo velkému hromadění nečistot, které by mohly být strhávány vzduchovým proudem nasávaným odlučovacím otvorem 10 a přiváděným pro unášení vláken, lze otvor 20 postupně přivádět k jednotlivým sprádacím místům, kde pomocí relativně slabého vzduchového proudu, který nepůsobí v odlučovacím otvoru 10 nepříznivě na sprádací proces, jsou jemné nečistoty a odletky, které se mezitím shromáždily mezi vodicími stěnami 12 a 13, stejně jako i na stěnách 32 a 33, odsávány. Pro podporování tohoto působení je otvor 20 v dopravním pásu 2 na nečistoty přičleněn stěrač 4, který spolupůsobí s vodicími stěnami 12 a 13 a stěnami 32 a 33. Tento stěrač 4 je pevně spojen s dopravním pásem 2 a je jím pohybován po délce vzduchového kanálu 3. Dospívá tak současně s otvorem 20 do dosahu sprádacího místa, kde mechanicky uvolňuje jemné nečistoty a odletky z vodicích stěn 12 a 13 a stěn 32 a 33, načež jsou oddělené nečistoty otvorem 20 odsávány do vzduchového kanálu 3.

Hrubé nečistoty a část jemných nečistot a odletky jsou tak nepřetržitě mechanicky odváděny pomocí dopravního pásu 2,

zatímco zbytek jemných nečistot a odletků, které se dočasně nashromáždily na vodicích stěnách 12 a 13 a na stěnách 32 a 33 jsou odváděny nespojitě pneumatickou cestou.

Stěna 33 může přecházet do vodicí stěny 34 pásu 2 pro jeho spodní větev 21, která je vedena pod vzduchovým kanálem 3. Dopravní pás 2 je s výhodou nekonečný a je veden a poháněn pomocí válečků 22 až 26 (obr. 2). Vzduchový kanál 3 je na jednom konci spojen potrubím 35 s ventilátorem, přičemž případně může být opatřen vhodnými prostředky pro ovládání velikosti podtlaku.

Zařízení podle vynálezu může být použito u sprádacích zařízení pro bezvřetenové předení s jedním nebo s více sprádacími místy. U sprádacích strojů s více než jedním sprádacím místem mohou vzduchový kanál 3 a/nebo dopravní pás 2 probíhat přes více než jedno nebo přes všechna sprádací místa jedné strany stroje. Na jednom nebo na obou koncích dopravní dráhy je umístěno vždy po jednom čisticím ústrojí 36 pro dopravní pás 2, které může být řešeno jako kartáček a/nebo odsávací tryska.

Aby se vedení pásu zjednodušilo obzvláště v oblasti válečků 22 až 26, je dopravní pás 2 upraven pro změnu pohonu, takže stěrač 4 se pohybuje z blízkosti jednoho čisticího ústrojí 36 do blízkosti druhého čisticího ústrojí 36. Přepínání směru pohybu dopravního pásu 2 může být prováděno různými způsoby. Účelné však je upevnit stěrač 4 na proměnlivě pohyblivý dopravní pás pomocí držáku 40, přičemž tento držák 40 je řešen jako spínací prvek pro ovládací ústrojí zajišťující změnu směru pohybu dopravního pásu 2. K ovládacímu ústrojí náleží ovládací ústrojí 41 ve formě spínače, který je držákem 40 v jeho koncové poloze uváděn v činnost mechanicky, opticky, magneticky, nebo jiným vhodným způsobem, čímž se vyvolá změna směru pohybu.

Stěrač 4 může být proveden různým způsobem. Aby se vyloučily úzké tolerance při velkém počtu vedle sebe uspořádaných sprádacích míst, je stěrač 4 vytvořen s výhodou z pružného materiálu, například ze žíně nebo z pryže. Aby se zvýšila jeho poddajnost, je volný konec stěrače 4 vytvořeného z pryže s výhodou rozdělen na několik dílčích prstových členů 45.

Při pouze jednom směru pohybu dopravního pásu 2 stačí jeden stěrač 4 a jeden otvor 20 tomuto stěračí přidružený (obr. 3). Při proměnlivém pohonu jsou otvory umístěny po obou stranách stěrače 4, a to otvory 20 a 28. Odpovídajícími otvory 44 je opatřen také držák 40.

Podle výhodného provedení vynálezu jsou na dopravním pásu 2 uloženy dva pružné stěrače 4 a 42, ve dvojici uspořádané za sebou, přičemž mezi nimi leží otvor 20. Na

přání může též být zařízení opatřeno pro každý dopravní směr před každým stěračem 4 a 42 otvorem 27 a 28.

Při směru pohybu zprava doleva podle obr. 3 uvolňuje stěrač 4 částice nečistot ulpělé na vodicích stěnách 12 a 13 a na stěnách 32 a 33 prostoru navazujícího na odlučovací otvor 10. Mezi stěrači 4 a 42 se tak uvolněné nečistoty dostávají do oblasti účinku otvoru 20, takže jsou odsávány do vzduchového kanálu 3. Stěrače 4 a 42, vodicí stěny 12 a 13 a stěny 32 a 33 vytvářejí téměř uzavřenou komoru 43 (obr. 2), což má za následek, že pro odvádění uvolněných částic postačuje poměrně slabý podtlak.

Vynález bezpečně vylučuje škodlivé hromadění částic nečistot na vodicích stěnách 12 a 13 a na stěnách 32 a 33 prostoru navazujícího na odlučovací otvor 10 a zajišťuje tak nerušený provoz spřádacího zařízení. Tohoto výsledku je dosahováno kombinací současného mechanického kontinuálního odvádění odlučovaných nečistot s jejich pneumatickým nespojitým odváděním.

Zařízení podle vynálezu může být provedeno různě. Jak ukazují obr. 1 a 5, může stěrač 4 nebo stěrače 4 a 42 za určitých okolností odpadnout. V tomto případě je však zapotřebí pro uvolnění nečistot ulpělých na vodicích stěnách 12 a 13 a na stěnách 32 a 33 prostoru navazujícího na odlučovací otvor 10 poněkud silnějšího přerušovaného vzduchového proudu.

Vzduchový kanál 3 také nemusí bezpodmínečně být opatřen nasávacím otvorem 31 ve tvaru šterbiny (obr. 1 a 3). Podle obr. 4 je na každé spřádací místo ve vzduchovém kanálu 3 vytvořen jeden nasávací otvor 37, který je normálně kryt dopravním pásem 2, a který je uvolňován otvorem 20 v tomto dopravním páse 2. Jsou-li v dopravním páse umístěny za sebou více než jeden otvor 27, 20 a 28, jsou samozřejmě ve vzduchovém kanálu 3 na každé spřádací místo také vytvořeny odpovídající otvory. Zatímco při shora popsaném provedení se šterbinovitým nasávacím otvorem 31, krytým dopravním pásem 2, postupuje ve vzdušném kanálu účinný vzdušný proud podél spřádacího stroje, je při provedení se samostatným nasávacím otvorem 37 ve vzduchovém kanálu 3 vzduchový proud účinný vždy jen krátkodobě, když otvor 20 dosáhl své nejvýhodnější polohy vzhledem ke spřádacímu místu. Vždy podle konstruktivního provedení bezvřetenového spřádacího zařízení může být soustředným působením dosaženo lepšího čistícího účinku.

Není proto nutné, aby dopravní pás 2 kryl vrchní stěnu 30 vzduchového kanálu. Jak ukazuje obr. 4, může být dopravní pás 2 veden také podél postranní stěny 38 vzduchového kanálu 3. V tomto případě je dopravní pás 2 opatřen kapsami 29, v nichž se shromažďují odloučené nečistoty. Samostatné nasávací otvory 37 nebo šterbinovitý nasávací otvor 31 jsou pak ve vzdušném kanálu 3 s výhodou umístěny nad kapsami 29, a jsou pak popsáným způsobem uzavírány dopravním pásem 2 pohybujícím se podél vzduchového kanálu 3.

Podle dalšího výhodného provedení vynálezu ústí do prostoru mezi odlučovacími otvory 10 a dopravním pásem 2 nasávací tryska 5, která je vhodným způsobem nespojitě ovládána. Také při tomto provedení může být zařízení na přání opatřeno stěračem 4 nebo dvojicí stěračů 4 a 42. Také při takovém provedení je možné ovládat nasávací trysku 5 v závislosti na stěrači 4. Kupříkladu je se stěračem 4 spojena spínací vačka 46, kterou může také tvořit část držáku 40 (obr. 2 a 3). Tato spínací vačka 46 uvádí v činnost posuvný nebo otáčivý běhoun 50, který ve svém základním postavení nasávací trysku 5 uzavírá a při odsunutí nebo otočení spínací vačkou 46 nasávací trysku 5 dočasně uvolňuje. Také při tomto provedení jsou odlučované nečistoty mechanicky nepřetržitě odváděny, přičemž s tímto mechanickým nepřetržitým odváděním je současně kombinováno nespojitě odvádění pneumatickou cestou, takže jemné částice nečistot se též nemohou shromažďovat na vodicích stěnách 12 a 13. Přirozeně může být běhoun 50 umístěn také na vnější straně stěny 33 nebo odpovídajícím způsobem vedené vodicí stěny 12, takže lehký chod běhounu 50 není ovlivňován odlučovanými nečistotami.

Jak je z předchozího popisu patrné, může být předmět vynálezu rozmanitě obměňován, přičemž jednotlivé prvky mohou být zaměňovány mezi sebou a za své ekvivalenty. Kupříkladu může být při řešení znázorněném na obr. 5 použit na každé spřádací místo vlastní stěrač, který je ovládán nezávisle na dopravním páse 2, avšak synchronizovaně s nasávací tryskou 5.

Odváděcí zařízení podle vynálezu může najít uplatnění u různých odlučovacích zařízení na nečistoty a není vázáno na popsané provedení odlučovacího zařízení, zvolené jako příklad.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení pro odvádění odlučovaných nečistot v bezvřetenových sprádacích strojích s prostorem navazujícím na odlučovací ústrojí a dopravním pásem uspořádaným pod tímto odlučovacím ústrojím, vyznačené tím, že do prostoru navazujícího na odlučovací otvor (10) odlučovacího ústrojí ústí nasávací otvor (31, 37) a dopravní pás (2) je opatřen otevíracím prostředkem pro nasávací otvor (31, 37).

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že nasávací otvor (31, 37) je vytvořen v jedné ze stran vzduchového kanálu (3) procházejícího ve směru pohybu dopravního pásu (2), a napojeného na zdroj sacího vzduchu, a otevírací prostředek pro nasávací otvor (31, 37) je tvořen otvorem (20, 27, 28) v dopravním pásu (2), který tuto stranu vzduchového kanálu (3) překrývá.

3. Zařízení podle bodu 2 s více než jedním sprádacím místem, vyznačené tím, že vzduchový kanál (3) má ve své straně překrývané dopravním pásem (2) na každé sprádací místo jeden samostatný nasávací otvor (37).

4. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že nasávací otvor je upraven jako nasávací tryska (5), vsazená do jedné ze stěn (33) vymezujících prostor navazující na odlučovací otvor (10), přičemž této trysce je přiřčen uzavírací člen (50), zasahující

do pohybové dráhy otevíracího prostředku řešeného jako ovládací vačka (46), spojená s dopravním pásem (2).

5. Zařízení podle bodů 1 až 4, vyznačené tím, že na dopravním pásu (2) je umístěn stěrač (4, 42) dělicí hrany (11), umístěné v oblasti odlučovacího otvoru (10), a vodicích stěn (12, 13) navazujících na odlučovací otvor (10).

6. Zařízení podle bodu 5, vyznačené tím, že stěrač (4, 42) je vytvořen z pružného materiálu, například pryže.

7. Zařízení podle bodu 6, vyznačené tím, že stěrače (4, 42) jsou dva a jsou umístěny za sebou na dopravním pásu (2) a otvor (20) tvořící otevírací prostředek nasávacího otvoru (31) leží mezi nimi.

8. Zařízení podle bodů 4 a 5, vyznačené tím, že stěrač (4, 42) je upraven jako otevírací prostředek nasávacího otvoru tvořeného jako nasávací tryska (5).

9. Zařízení podle bodů 5 až 8, vyznačené tím, že po obou stranách stěrače (4, 42) je v dopravním pásu (2) vytvořeno po jednom otvoru (20, 27, 28).

10. Zařízení podle bodů 5 až 9, vyznačené tím, že stěrač (4, 42) je upevněn na dopravním pásu (2) pomocí držáku (40), upraveného jako spínací prostředek pro ovládací ústrojí (41) pro měnění směru pohybu dopravního pásu (2).

2 listy výkresů



