ČESKÁ REPUBLIKA

(19)

ÚŘAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ

ZVEŘEJNĚNÁ PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

(12)

(22) 29. 12. 90

(40) 13. 10. 93

(21) 6914-90. T

(13) A3

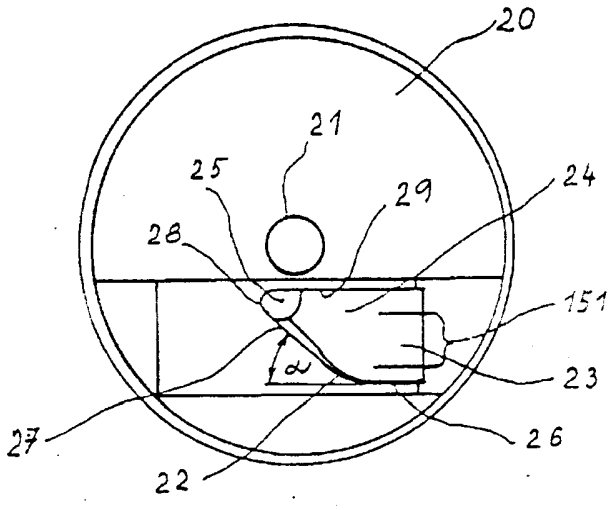
5(51) D 01 H 4/30
D 01 H 4/38

(71) Šafář Václav ing., Liberec, CZ;

(72) Šafář Václav ing., Liberec, CZ;

(54) Vývod vláken z jednotky pro rozvolňování vláken do spřádací komory

(57) Vstupní část vývodu vláken (24) je opatřena srážecí hranou (27), která je v celé činné části, odpovídající pracovní šíři (151) vyčesávacího válečku, šikmá vzhledem k jeho obvodové rychlosti pod úhlem (a) menším než je třecí úhel textilních vláken po kovové ploše. Srážecí hrana (27) je na obou koncích zakončena obloukovými přechody (22, 28), z nichž spodní obloukový přechod (22) má alespoň dvojnásobný poloměr křivosti než horní obloukový přechod (28).



Vynález se týká vývodu vláken z jednotky pro rozvolňování vláken do spřádací komory u bezvřetenových dopřádacích strojů.

V současné době se u bezvřetenových dopřádacích strojů používají jednotky pro rozvolňování vláken, jejichž vývod vláken je opatřen srážecí hranou, která je vytvořena na vstupní části otvoru a tvoří jeho okraj proti směru obvodové rychlosti vyčesávacího válečku. Touto srážecí hranou je značná část vláken usměrněna do vývodu vláken, avšak malá část vláken zůstává zachycena na hrotech vyčesávacího válečku. Tato vlákna svými vlajícími konci šlehají do srážecí hrany, přičemž některé z vláken se z hrotů posléze uvolní a skouzne do vývodu vláken. Neuvolněná vlákna obíhají společně s hroty vyčesávacího válečku až do té doby, pokud se šlehnutím o srážecí hranu neuvolní. V důsledku tohoto intenzivního působení neuvolněných vláken se na srážecí hraně vytvářejí nežádoucí příčné zářezy a to v úseku, který je kolmý ke směru obvodové rychlosti vyčesávacího válečku. Z důvodu tohoto vysokého namáhání srážecí hrany se za účelem zvýšení životnosti celé jednotky pro rozvolňování vláken vsazuje do místa vývodu vláken vyměnitelná vložka. Povrch vyměnitelné vložky je v kolmém úseku srážecí hrany upravován s cílem zvýšit její životnost a to na příklad nanášením odolných otěruvzdorných vrstev.

Dalším užívaným řešením je vsazení ocelového kolíku do vyměnitelné vložky a to tak, že vytváří srážení hranu. Jeho směr je kolmý ke směru obvodové rychlosti vyčesávacího válečku.

Nevýhodou známých řešení vývodu vláken a jejich společným znakem je především rychlé opotřebení srážecí hrany, která v místech, kde vlákna proudí, má kolmý směr na směr jejich pohybu. Důsledkem pak je, že vlákna odírají srážecí hranu a vytvářejí na ní příčné rýhy a zářezy. Tato tendence se podstatně zvýrazňuje v případech postupujícího opotřebení hrotů vyčesávacího válečku, nebo jejich poškození, což pak má za následek, že vlákna, která zůstala na hrotech zachycena, tuto intenzivně odírají.

Nesnadnost úpravy těles nebo vyměnitelných vložek za účelem zvýšení otěruvzdornosti srážecí hrany spočívá v konstrukčním provedení těchto součástí, které jsou vyráběny lisovstřikovou technologií ze slitin zinku nebo hliníku. Nanášení plazmové vrstvy na srážecí hranu je finančně nákladné a nazaručuje dosažení potřebné hladkosti všech funkčních ploch vývodu vláken.

Nevýhodou užívaných vyměnitelných vložek, které jsou za účelem zvýšení životnosti upraveny vsazením ocelového kolíku je především, že se tímto řešením výrazně zhoršují výrobní podmínky a to v takové míře, že vzniká vysoké procento vadných výrobků. Tento negativní jev je způsoben tím, že mezi kolíkem a vlastním tělesem vzniká spára, kterou je nutné zatemovat, zatmelit a přeleštit. Spáry jsou velmi tenké a je obtížné je zjistit i při pečlivé kontrole všech výrobků. Důsledkem pak je zachytávání vláken v této spáře, vytváření zhluků vláken a jejich nahodilé, nepravidelné uvolňování, což je často příčinou poruch spřádacího procesu.

Řešení podle vynálezu si klade za úkol výše uvedené nedostatky a nevýhody odstranit a to vývodem vláken z jednotky pro rozvolňování vláken do spřádací komory, jehož podstata spočívá v tom, že vstupní otvor vývodu vláken je opatřen srážecí hranou, která je v celé činné části, odpovídající pracovní šíři vyčesávacího válečku, šikmá vzhledem k jeho obvodové rychlosti a je zakončena

na obou koncích obloukovými přechody, z nichž spodní má alespoň dvojnásobný poloměr křivosti než horní.

Výhody řešení podle vynálezu spočívají v tom, že snížením a příznivějším namáháním srážecí hrany se prodlužuje životnost vyměnitelné vložky, případně celé jednotky pro rozvolňování vláken. Tvarové řešení vstupního otvoru vývodu vláken se šikmou srážecí hranou je v provozu výhodné proto, že napomáhá snímat vlákna z hrotu vyčesávacího válečku a výhodně usměrňuje směr vláken a technologického vzduchu zdola nahoru do vstupního hrdla spřádacího rotoru. Výše uvedené výhody mají za následek snížení výskytu vad příze a snížení přetrhovosti při předení.

Další výhodou šikmé srážecí hrany je, že je vhodná zejména pro vysoké spřádací rychlosti, při nichž se používají rotory malých průměrů, neboť toto řešení umožňuje snadnější vytvoření vyhovujícího průřezu pro průchod proudu vláken zmenšeným průměrem vstupního hrdla spřádacího rotoru.

Rovněž je výhodné, že šikmá srážecí hrana je zakančena obloukovými přechody, které zvyšují plynulost a laminárnost proudícího vzduchu, který pak dále plynule unáší vlákna vstupním otvorem do spřádacího rotoru. Příznivého účinku se zejména dociluje, pokud je poloměr křivosti dolního oblouku značně větší, než poloměr křivosti horního oblouku. Je to důsledek toho, že v dolní části je zapotřebí plynule usměrnit proudící vzduch z horizontální roviny rotace vyčesávacího válečku šikmo vzhůru s co možno nejmenším narušením laminárního charakteru proudu. Naproti tomu v horní části je výhodné zvolit tak malý poloměr křivosti, aby srážení hrana byla vzhledem k obvodové rychlosti vyčesávacího válečku šikmá v celé své činné části, kde proudí vlákna. Ta část obloukového přechodu, kde se zvětší úhel vzhledem k obvodové rychlosti vyčesávacího válečku nad hodnotu, při níž by vlákna už neklouzala podél srážecí hrany, se nachází mimo její činnou část, kde vlákna již nemohou být zachycena na hrotech vyčesávacího válečku a prořezávat srážecí hranu. Pro vyhovění příznivým podmínkám v dolní i horní části srážecí hrany je postačující, pokud má dolní obloukový přechod alespoň dvojnásobný poloměr křivosti než horní.

Pro zajištění vysoké životnosti srážecí hrany je potřebné, aby její sklon k obvodové rychlosti vyčesávacího válečku měl menší úhel, než je třecí úhel textilních vláken po kovové ploše. Třecím úhlem se zde rozumí úhel, při němž nastane pohyb vláken podél styčné plochy na srážecí hraně, to je podél srážecí hrany. Tím je zabráněno místnímu prořezávání srážecí hrany vlákny, která zůstala zachycena na zubu vyčesávacího válečku.

Další výhodou řešení podle vynálezu je, že k výrobě vyměnitelných vložek s vývodem vláken podle vynálezu je možné a výhodné použít produktivní výrobní technologii a běžně užívaný materiál.

Další výhody a znaky řešení podle vynálezu jsou patrny z následujícího popisu a přiloženého výkresu, kde obr. 1 znázorňuje perspektivní pohled na uspořádání vývodu vláken do spřádacího rotoru a obr.2 znázorňuje čelní pohled na vyměnitelnou vložku s vývodem vláken.

Na obr. 1 je znázorněno těleso 1 jednotky pro rozvolňování vláken, které má dutinu 2 pro uložení vyčesávacího válečku, který není znázorněn. Ve stěně 3 vyměnitelné vložky 20, vsazené do tělesa 1 je upraven vývod vláken 4 s výstupním otvorem 5 orientovaným proti sklu- zové stěně spřádacího rotoru 6, který je pevně spojen s hřídelkou 7, uloženou na valivém ložisku 8. Vývod vláken 4 má vstupní část otvoru ohraničenou stěnou 3, horní hranou 9 a srážecí hranou 10, která je šikmá vůči obvodové rychlosti vyčesávacího válečku pod úhlem α a je zakončena horním obloukovým přechodem 28 a dolním obloukovým přechodem 22. Spřádací rotor 6 má vstupní hrdlo 61, do něhož je vyústěn výstupní otvor 5 vývodu vláken 4. Těsně vedle dutiny 2 je podávací váleček 11 a k němu je neznázorněným mechanismem přitlačován zhušťovač 12, který je otočně uložený na čepu 13. Zhušťovač slouží pro vedení pramenu vláken do přítlačné linie 14 a dále je pramen veden po stolečku, jehož výřez 15 určuje pracovní šířku na vyčesávacím válečku.

Na obr. 2 je znázorněna vyměnitelná vložka 20, která je opatřena středovým otvorem 21 pro vývod příze, který je souosý se spřádacím rotorem 6. Stěna 23 přechází ve vstupní část vývodu vláken 24 s horní hranou 29, dolní hranou 26 a srážecí hranou 27, které jsou na sebe napojeny obloukovými přechody 22, 28. Výstupní otvor 25 je orientován do vstupního hrdla neznázorněného spřádacího rotoru. Na stěně 23 je znázorněna pracovní šířka 151 neznázorněného vyčesávacího

válečku probíhá ze zóny rozvolňování vláken a odpovídá šířce výřezu 15 na stolečku, jímž se přivádí pramen do zóny rozvolňování. Mezi horní hranou 29 a srážecí hranou 27 je horní obloukový přechod 28. Úhel α určující sklon srážecí hrany 27 může v celé pracovní šířce 151 být konstantní, nebo proměnlivý.

Funkce zařízení, které je znázorněno na obr. 1 a obr. 2 je následující:

Vlákna rozvolněná v zóně rozvolňování jsou dopravována v prostoru mezi hroty vyčesávacího válečku nebo proudí podél stěny 3, 23 v pracovní šíři 151. Odstředivou silou za spolupůsobení proudu vzduchu jsou vlákna z hrotů uvolňována a vstupují do vývodu vláken 4, 24 a z výstupního otvoru 5, 25 proudí vlákna na skluzovou stěnu spřádacího rotoru a shromažďují se ve sběrné drážce. Zakroucením této stužky vzniká příze, která se kontinuálně odtahuje. Část proudících vláken naráží na srážecí hranu 10, 27 a po ní sklouzává do vývodu vláken 4, 24, při čemž třecí styk vláken se srážecí hranou probíhá v šikmém směru, to znamená v příčném a zároveň i v podélném směru. Tím dochází k tomu, že podélná složka třecího styku nemůže srážecí hranu 10, 27 příčně prořezávat, ale pouze ji podélně leští. Tím se výrazně snižuje její opotřebení a prodlužuje se životnost celé součásti. Šikmé uspořádání srážecí hrany 10, 27 napomáhá i uvolňování vláken zachycených na hrotech vyčesávacího válečku tím, že jejich vlající konec po srážecí hraně 10, 27 sklouzne, čímž se zmenší úhel opásání vlákna kolem hrotu a toto se snadněji uvolní. Rovnoměrnější uvolňování vláken a jejich plynulé vedení do spřádací komory s přispěním šikmé srážecí hrany zvyšuje stabilitu spřádacího procesu a příznivě působí na kvalitu vyráběné příze.

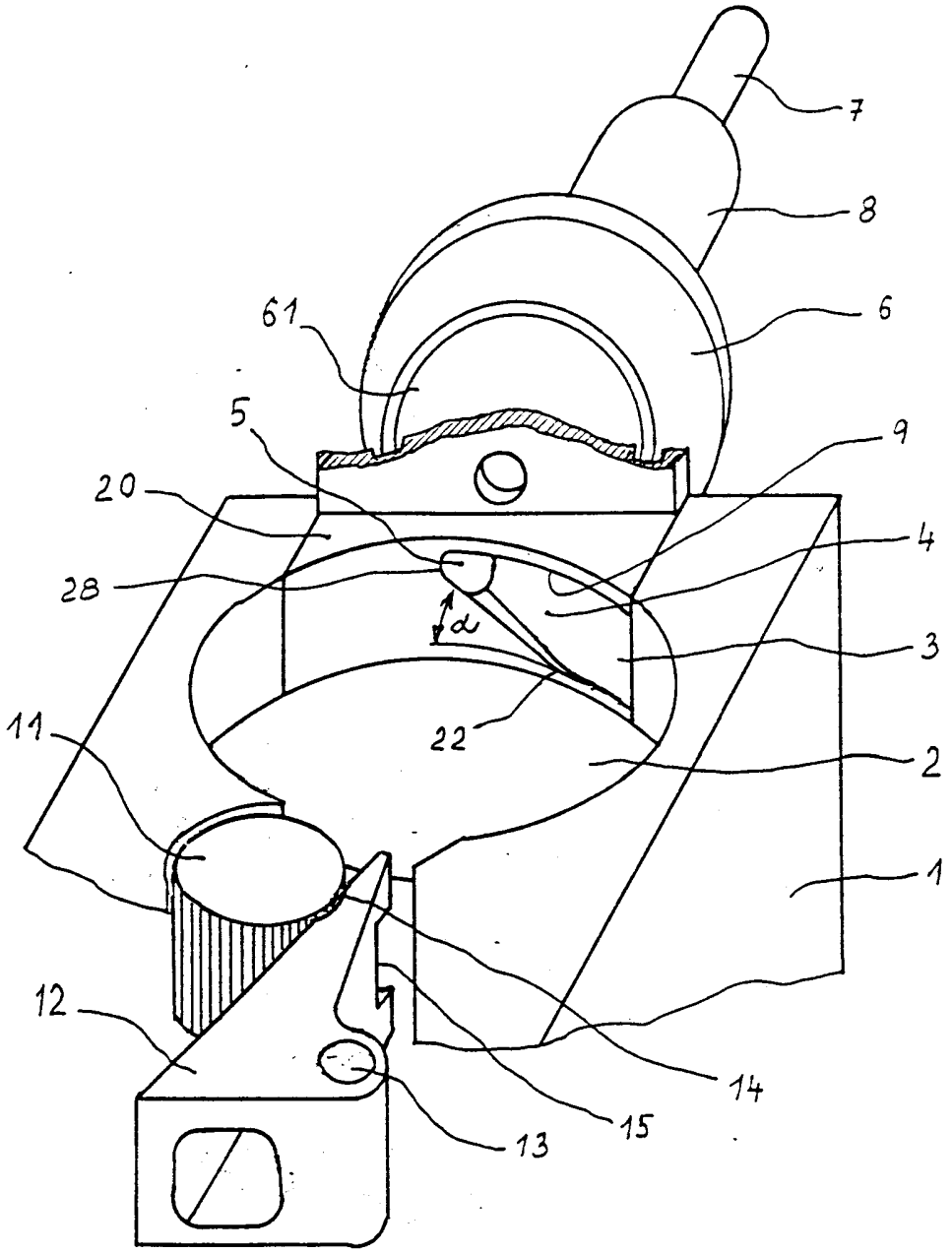
6914-90

PRO VYN... ÚŘAD
06 11 90
2 9 XII 90

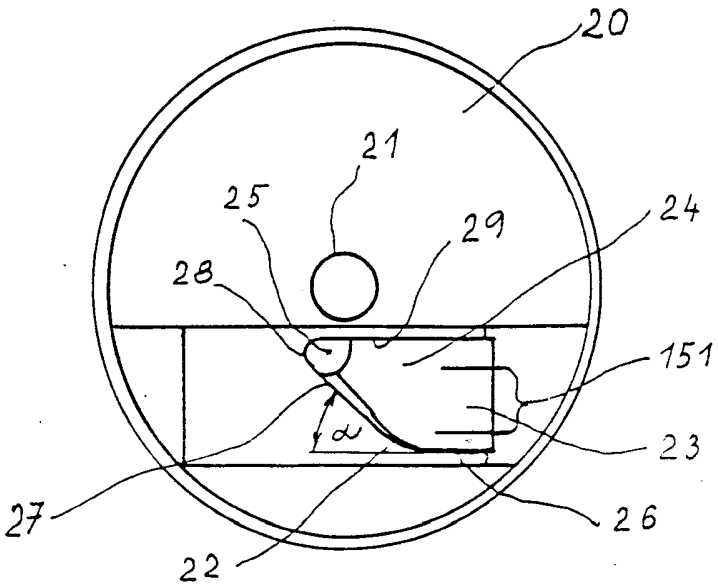
PATENTOVÉ NÁROKY

1. Vývod vláken z jednotky pro rozvolňování vláken do spřádací komory bezvřetenového dopřádacího stroje, provedený ve vyměnitelné vložce a sestávající ze vstupní části, která je v dutině, v níž je umístěn vyčesávací váleček a z výstupní části, která vyúsťuje do spřádací komory, vyznačující se tím, že vstupní část vývodu vláken /4,24/ je opatřena srážecí hranou /10,27/, která je v celé činné části, odpovídající pracovní šíři /15,15l/ vyčesávacího válečku, šikmá vzhledem k jeho obvodové rychlosti pod úhlem menším než je třecí úhel textilních vláken po kovové ploše a srážecí hrana /10,27/ je na obou koncích zakončena obloukovými přechody /22,28/, z nichž spodní /22/ má alespoň dvojnásobný poloměr křivosti než horní /28/.

6914-90



OBR. 1



OBR. 2