

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

Zveřejněná podle §31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

2015-321

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.:

D01H 4/08 (2006.01)
D01H 4/50 (2006.01)
B65H 54/22 (2006.01)
B65H 54/30 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

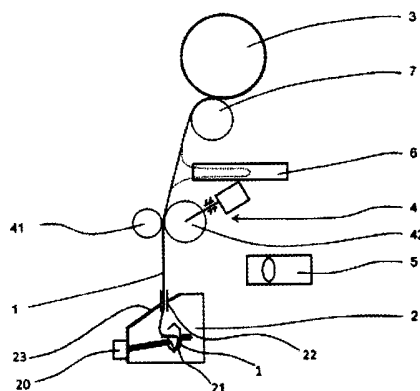
(22) Přihlášeno: **14.05.2015**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **21.12.2016**
(Věstník č. 51/2016)

- (71) Přihlašovatel:
Rieter CZ s.r.o., Ústí nad Orlicí, CZ
- (72) Původce:
Ing. Vítězslav Kubeš, Ústí nad Orlicí, CZ
Zdeněk Mikyska, Ústí nad Orlicí, CZ
Ing. Václav Šilar, Lanškroun, CZ
Ing. Milan Kubový, Ústí nad Orlicí, CZ
- (74) Zástupce:
Ing. Dobroslav Musil, patentová kancelář, Ing.
Dobroslav Musil, Zábrdovická 11, 615 00 Brno

- (54) Název přihlášky vynálezu:
**Způsob hromadného zapřádání příze na
pracovních místech rotorového dopřadacího
stroje a zařízení k jeho provádění**

- (57) Anotace:
Při způsobu hromadného zapřádání příze se po zastavení předení na pracovních místech provede příprava pracovních míst pro zapřádání a následně se současně, nebo ve skupinách, nebo jednotlivě v krátkých časových návaznostech, se zapře příze na pracovních místech. Jednotlivá pracovní místa obsahují podávací ústrojí (20) vláken do spřádacího rotoru (21) umístěného ve spřádací jednotce (2) umístěné pod odtahovým ústrojím (4) příze (1), nad kterým jsou umístěny kompenzátor (6) délky příze a navíjecí ústrojí příze (1). Před vlastním zapřádáním se spustí pohon spřádacích rotorů (21) a konce příze (1) na jednotlivých pracovních místech se jedním nebo několika kroky odtahového ústrojí (4) příze (1) vrátí do spřádacích rotorů (21), čímž dojde k utržení zeslabených konců příze (1) a zkrácení konců příze (1) na potřebnou délku na všech pracovních místech. Spřádací rotory (21) se zastaví za současného odsátí odtržených konců příze (1) ze spřádacích rotorů (21) technologickým vzduchem a poté se spustí pohony pro provedení zapřádání pracovních míst reverzací chodu odtahového ústrojí (4) příze (1).



Způsob hromadného zapřádání příze na pracovních místech rotorového dopřádacího stroje a zařízení k jeho provádění

Oblast techniky

- ~~15~~ Vynález se týká způsobu hromadného zapřádání příze na pracovních místech rotorového dopřádacího stroje, při kterém se po zastavení předení na pracovních místech provede příprava pracovních míst pro zapředení a následně se současně, nebo ve skupinách nebo jednotlivě v krátkých časových návaznostech, zapře příze na pracovních místech, kde jednotlivá pracovní místa obsahují podávací ústrojí vláken do spřádacího rotoru umístěného ve spřádací jednotce umístěné pod odtahovým ústrojím příze, nad kterým jsou umístěny kompenzátor délky příze a navíjecí ústrojí příze.

Dosavadní stav techniky

- ~~15~~ Skupinové (hromadné) zapřádání příze na pracovních místech rotorového dopřádacího stroje se používá při spuštění stroje po odstávce, kdy stroj již předl a tudíž je příze v odtahových trubičkách, nebo se musí příze manuálně nebo automaticky vložit do odtahových trubiček), např. po zastavení stroje přerušením dodávky energie, poruchou stroje atd. Jedná se tedy o situace, kdy dojde k přerušení předení na množství pracovních míst.

- ~~25~~ Při hromadném zapřádání se dle potřeby vyčistí spřádací rotory (čištění rotorů se provádí např. pouze vypředěním zbývajících materiálu po zastavení podávání tak, aby konec příze zůstal v odtahové trubičce a v rotoru co nejméně vláken) a případně i další místa pracovního místa. Konec příze se zastaví v odtahové trubičce, přičemž na tom pracovním místě, kde se takové zastavení konce příze v odtahové trubičce nepovede, tj. konec příze je z nějakého důvodu vytažen z odtahové trubičky se konec příze zavede zpět do odtahové trubičky. Toto se na jednotlivých pracovních místech, kde konec příze opustila odtahovou trubičku, nebo na místech, která při zastavení stroje nepředla, ~~30~~ provede vyhledáním konce příze na navíjené cívce, načež se odvine záložní délka příze s určitou rezervou a příze se na jednotlivých pracovních místech

navede do dráhy pro zapřádání. Poté se spustí proces hromadného zapředení, kdy je na řadě pracovních míst současně spuštěn přívod nových vláken do spřádacího rotoru a současně je na sběrnou drážku spřádacího rotoru spuštěn konec příze, čímž se zapře. V návaznosti na zapředení příze na pracovních místech se na těchto pracovních místech spustí odtah příze ze spřádacích jednotek a navíjení příze na cívky.

Nevýhodou dosavadního stavu techniky je zejména velká časová náročnost a v případě manuální obsluhy i velká pracnost, protože současné stroje mají několik desítek pracovních míst vedle sebe v jedné řadě. Další nevýhodou je kolísavá kvalita zápředku, která je závislá na aktuálním stavu konce příze v odtahové trubičce.

Cílem vynálezu je odstranit nebo alespoň minimalizovat nevýhody dosavadního stavu techniky, zejména zkrátit přípravný čas pro hromadné zapředení a v případě manuální obsluhy i snížit náročnost, zejména v situacích po hromadném přerušení předení, např. po výpadku napájení stroje, po poruše stroje atd. Zvýšit efektivitu zapředení a kvalitu zápředku.

Podstata vynálezu

Cíle vynálezu je dosaženo způsobem hromadného zapřádání příze na pracovních místech rotorového dopřádacího stroje, jehož podstata spočívá v tom, že před vlastním zapředením se spustí pohon spřádacích rotorů a konce příze na jednotlivých pracovních místech se jedním nebo několika kroky odtahového ústrojí příze vrátí do spřádacích rotorů, čímž dojde k utržení zeslabených konců příze a zkrácení konců příze na potřebnou délku na všech pracovních místech, načež se spřádací rotory zastaví za současného odsátí odtržených konců příze ze spřádacích rotorů technologickým vzduchem a poté se spustí pohony pro provedení zapředení pracovních míst reverzací chodu odtahového ústrojí příze.

Tento způsob umožňuje efektivně zkrátit přípravu stroje pro hromadné zapředení.

Vlastní zapředení je možno provést do snížených otáček rotorů ($50 \frac{a_2^r}{*} 100\%$) otáček rotorů (nastavených pro vlastní výpřed) pro zvýšení účinnosti zapředení a po zapředení celého stroje nebo strany (skupiny = několik sekcí) stroje, se parametry předení automaticky nastaví na požadované hodnoty.

26

Objasnění výkresů

Vynález je schematicky znázorněn na výkrese.

Příklady uskutečnění vynálezu

20 Způsob hromadného zapřádání příze na pracovním místě rotorového dopřádacího stroje podle vynálezu bude popsán na příkladu provedení jednoho pracovního místa rotorového dopřádacího stroje s individuálním pohonem odtahového ústrojí příze, individuálním pohonem podávacího ústrojí vláken do spřádacího rotoru ve spřádací jednotce umístěné pod odtahovým ústrojím příze, a dále pak s podtlakovým kompenzátozem délky příze umístěným mezi odtahovým ústrojím příze a navíjecím ústrojím příze. Rotorový dopřádací stroj přitom obsahuje alespoň jednu řadu identických pracovních míst umístěných vedle sebe, zpravidla však obsahuje dvě paralelní řady identických pracovních míst.

24 Spřádací jednotka 2 je na svém vstupu vláken, resp. pramene vláken, opatřena podávacím ústrojím 20 vláken, které je poháněno krokovým motorem tvořícím jeho individuální pohon. Ve směru proudění vláken za podávacím ústrojím je spřádací jednotka 2 opatřena spřádacím rotorem 21, z něhož je vyráběná příze 1 odtahována odtahovou trubičkou 22 příze 1. Spřádací jednotka 2 je opatřena víkem 23, které je opakovaně otevíratelné a uzavíratelné, zejména pro vyčištění od nepotřebných vláken.

30 Odtahové ústrojí 4 příze 1 ze spřádací jednotky 2 obsahuje dvojici odtahových válečků 41, 42, z nichž jeden tvoří pevný odtahový váleček 42 a druhý tvoří odklopný odtahový váleček 41, který je v konstrukci pracovního místa uložen vratně odklopně od pevného odtahového válečku 42. Alespoň jeden dvojice odtahových válečků 41, 42 je spřažen s individuálním pohonem,

který je ve znázorněném příkladu provedení tvořen BLDC motorem M nebo
krokovým motorem M.

Ve směru pohybu vyráběné příze 1 za odtahovým ústrojím 4 příze je
situováno navíjecí ústrojí příze 1, které obsahuje navíjecí vál 7 a neznázorněná
výklopná cívková ramena pro držení cívky 3, na kterou se vyráběná příze 1
navíjí. Navíjecí vál 7 je buď průběžný po celé délce stroje a je společný pro
celou řadu vedle sebe uspořádaných pracovních míst, nebo je každé pracovní
místo vybaveno samostatným navíjecím válem 7 s individuálním pohonem,
nejlépe pak individuálním pohonem vestavěným do vnitřního prostoru
válcového pláště, který je ve styku s cívkou a tvoří rotor individuálního pohonu
cívky 3.

Cívkovým ramen^ůám je přiřazeno neznázorněné zařízení pro zvednutí
cívkových ramen, čímž se oddálí cívka 3 od navíjecího válu 7 a není jím dále
poháněna. Cívce 3 je dále přiřazeno neznázorněné zařízení pro brzdění otáčení
cívky 3 ve zvednuté poloze, kterým se minimalizuje, nebo jinak ovlivňuje doba
setrvačného otáčení cívky po zvednutí cívkových ramen.

Před navíjecím ústrojím příze 1 je uspořádáno neznázorněné rozváděcí
ústrojí příze 1, které rozvádí navíjenou příze po šířce cívky 3, takže se při
otáčející se cívce 3 tvoří návin příze 1 na cívce 3.

Mezi neznázorněným rozváděcím ústrojím příze a odtahovým ústrojím 4
příze 1 je situován kompenzátor 6 délky příze 1. Ve znázorněném příkladu
provedení je kompenzátor 6 tvořen podtlakovým kompenzátozem napojeným na
zdroj podtlaku. V neznázorněném příkladu provedení je kompenzátor 6 tvořen
mechanickým kompenzátozem, např. kompenzátozem s výkyvným ramenem
ovládaným magneticky, elektromagneticky nebo mechanicky, např. odpružený
pružinou.

Pracovní místo je dále opatřeno řídicím zařízením 5, které buď samo
nebo za pomoci neznázorněného řídicího zařízení sekce stroje, tj. skupiny
pracovních míst, nebo centrálního řídicího zařízení celého stroje, ovládá a řídí
činnost jednotlivých uzlů pracovního místa, jejich vzájemnou kooperaci,
návaznosti provedení jednotlivých kroků atd. Z hlediska optimalizace řízení jsou
individuální pohony jednotlivých uzlů každého jednoho pracovního místa, jako

jsou pohony podávacích ústrojí 20 vláken, pohony odtahových ústrojí 4, pohony mechanismů zvedání cívek, pohony navíjení atd. ovládají řídicím zařízením 5 příslušného pracovního místa, přičemž pohony společné pro více pracovních míst, tzv. centrální a/nebo skupinové pohony, jsou ovládány řídicím zařízením skupiny pracovních míst (sekce stroje) a/nebo centrálním řídicím zařízením celého stroje. Kompenzátory 6 délky příze 1 na pracovních místech jsou ovládány buď řídicím zařízením skupiny pracovních míst (sekce stroje) a/nebo centrálním řídicím zařízením celého stroje a/nebo řídicím zařízením 5 každého příslušného pracovního místa.

Vlastní způsob hromadného zapřádání, který je předmětem tohoto vynálezu spočívá v tom, že po výpadku napájení, přerušení dodávky energie atd. nebo jiném skupinovém výpadku výroby příze se nejprve provede příprava pracovních míst na obnovení předení, tj. na hromadné zapředení.

Podle jednoho příkladu provedení vynálezu se příprava pracovních míst na obnovení předení hromadným zapředěním provede tak, že po skupinovém výpadku výroby příze se provede řízené, tj. plynulé, ale co nejrychlejší, zastavení jednotlivých uzlů pracovních míst stroje takovým způsobem, že na jednotlivých pracovních místech zůstanou konce příze 1 ve spřádacích jednotkách 2, a to buď ve spřádacích rotorech 21, nebo v odtahových trubičkách 22. Současně přitom zůstane příze 1 v kompenzátoru 6, kde tvoří zálohu příze 1. Současně se na pracovních místech zvednou cívková ramena s cívkami 3 a řízeně se zastaví otáčení cívky 3. Po takto řízeném zastavení pracovních míst jsou konce příze 1, které zůstanou ve spřádacích jednotkách 2 zeslabené.

Podle jiného příkladu provedení vynálezu se příprava pracovních míst na obnovení předení hromadným zapředěním provede tak, že po skupinovém výpadku výroby příze se provede ruční a/nebo automatická a/nebo poloautomatická obsluha pracovních míst stroje, při které se postupně na jednotlivých pracovních místech vyhledá konec příze 1 na cívce 3 a ten se navede do pracovní dráhy na příslušném pracovním místě, včetně navedení do kompenzátoru 6 a do odtahového ústrojí 4 příze 1. Volný konec příze 1 se zasune do odtahové trubičky 22 spřádací jednotky 2.

Jakmile je dokončena příprava pracovních míst stroje na zapředení (hromadné, skupinové atd.) spustí se po obnovení dodávky energie atd., kdy je možno uvést stroj opět do provozu, technologický vzduch (podtlak), kterým se ze spřádacích jednotek 2, zejména ze spřádacích rotorů 21, odsají případné zbytky vláken nebo utržených konců příze 1.

Následně se spustí pohony spřádacích rotorů 21 jednotlivých pracovních míst. Jakmile se rotory 21 roztočí, vrátí se konce příze 1 na jednotlivých pracovních místech jedním nebo několika postupnými kroky, reverzním pohybem (otáčením) odtahových válečků 41, 42 příze 1, až do rotorů 21, kde dojde ke kontaktu zeslabených konců příze 1 s jednotlivými otáčejícími se rotory 21, čímž dojde k utržení těchto zeslabených konců příze 1 na jednotlivých pracovních místech. Tímto se délky jednotlivých konců příze 1 ve spřádacích jednotkách na jednotlivých pracovních místech přibližně délkově vyrovnají a zároveň se odstraní zeslabený konec příze. Takto jsou připraveny pro zapředení jako zapřádací konce příze 1 jednotlivých spřádacích jednotek.

Poté se spřádací rotory 21 zastaví, přičemž se opět spustí technologický podtlak (vzduch) a ze spřádacích jednotek 2 se odsají utržené zeslabené konce příze 1 a případné zbývající nečistoty.

Pro zlepšení zapředení se alternativně provede také příprava konce pramene vláken pro zapředení, kdy se při výše uvedeném opětovném spuštění technologického vzduchu při zastavených spřádacích rotorech 21 provede krátkodobé spuštění podávacího ústrojí 20 vláken a všechna vlákna vyčesaná z pramene vláken se odsají společně utrženými zeslabenými konci příze 1.

Po tomto vyčištění jednotek 2 se znovu spustí otáčení spřádacích rotorů 21 a také pohony ostatních částí stroje a pracovních míst, jako jsou navíjecí a rozváděcí ústrojí atd. Poté se provede vlastní hromadné (skupinové) zapředení příze reverzací odtahových ústrojí 4 jednotlivých pracovních míst, spuštěním podávacích ústrojí 20 a spuštěním navíjení příze na cívku 3, při kterém se cívky 3 spustí na navíjecí vály 7. Po takto provedeném hromadném zapředení se pokračuje v předení na pracovních místech.

Pro eliminaci, nebo alespoň snížení výskytu proudových špiček v důsledku současného spuštění množství elektrických pohonů při hromadném

zapředení, zejména podávacích a odtahových ústrojí, je celkové množství zapřádaných pracovních míst rozděleno na menší skupiny a zapřádání na pracovních místech celého stroje pak probíhá postupně po jednotlivých skupinách pracovních míst, tzv. skupinové zapřádání, nebo dokonce postupně jednotlivě po jednotlivých pracovních místech, mezi nimiž je nastaveno určité časové zpoždění spuštění zapřádání.

Průmyslová využitelnost

Vynález je využitelný v textilním průmyslu, jak při výrobě strojů, tak i při výrobě příze.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Způsob hromadného zapřádání příze na pracovních místech rotorového dopřádacího stroje, při kterém se po zastavení předení na pracovních místech provede příprava pracovních míst pro zapředení a následně se současně, nebo ve skupinách nebo jednotlivě v krátkých časových návaznostech, zapře příze na pracovních místech, kde jednotlivá pracovní místa obsahují podávací a ojednocovací ústrojí (20) vláken do spřádacího rotoru (21) umístěného ve spřádací jednotce (2) umístěné pod odtahovým ústrojím (4) příze (1), nad kterým jsou umístěny kompenzátor (6) délky příze a navíjecí ústrojí příze, **vyznačující se tím, že** před vlastním zapředěním se spustí pohon spřádacích rotorů (21) a konce příze (1) na jednotlivých pracovních místech se jedním nebo několika kroky odtahového ústrojí (4) příze (1) vrátí do spřádacích rotorů (21), čímž dojde k utržení zeslabených konců příze (1) a zkrácení konců příze (1) na potřebnou délku na všech pracovních místech, načež se spřádací rotory (21) zastaví za současného odsátí odtržených konců příze (1) ze spřádacích rotorů (21) technologickým vzduchem a poté se spustí pohony pro provedení zapředení pracovních míst reverzací chodu odtahového ústrojí (4) příze (1).
2. Způsob podle nároku 1, **vyznačující se tím, že** po zkrácení konců příze (1) na potřebnou délku na všech pracovních místech se provede příprava konce pramene vláken krátkodobým spuštěním podávacího ústrojí (20) vláken a odsátím vyčesaných vláken technologickým vzduchem.
3. Způsob podle nároku 1, **vyznačující se tím, že** individuální pohony jednotlivých uzlů každého jednoho pracovního místa se ovládají řídicím zařízením (5) příslušného pracovního místa, přičemž pohony společné pro více pracovních míst se ovládají řídicím zařízením skupiny pracovních míst a/nebo centrálním řídicím zařízením celého stroje a kompenzátory (6) délky příze (1) na pracovních místech se ovládají řídicím zařízením skupiny pracovních míst a/nebo centrálním řídicím zařízením celého stroje a/nebo řídicím zařízením (5) každého příslušného pracovního místa.

4. Způsob podle kteréhokoli z nároků 1 až 3, **vyznačující se tím, že** při zastavení stroje nebo před spuštěním pohonu spřádacích rotorů (21) a vrácením konců příze (1) na jednotlivých pracovních místech jedním nebo několika kroky odtahového ústrojí (4) příze (1) do spřádacích rotorů (21) k utržení zeslabených konců příze (1) se vytvoří záloha příze (1) v kompenzátoru (6) délky příze (1).

5. Způsob podle kteréhokoli z nároků 1 až 3, **vyznačující se tím, že** před spuštěním pohonu spřádacích rotorů (21) a vrácením konců příze (1) na jednotlivých pracovních místech jedním nebo několika kroky odtahového ústrojí (4) příze (1) do spřádacích rotorů (21) k utržení zeslabených konců příze (1) se zeslabené konce příze (1) zastaví ve spřádací jednotce (2) řízeným zastavením jednotlivých uzlů pracovních míst stroje.

11/1 14.05.15 14:05:15 PV 2015 - 321

