



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY

A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 229 213

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 10 09 82
(21) PV 6542-82

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³ D 01 H 15/02,
D 01 H 1/12

(40) Zveřejněno 27 05 83

(45) Vydáno 01 03 86

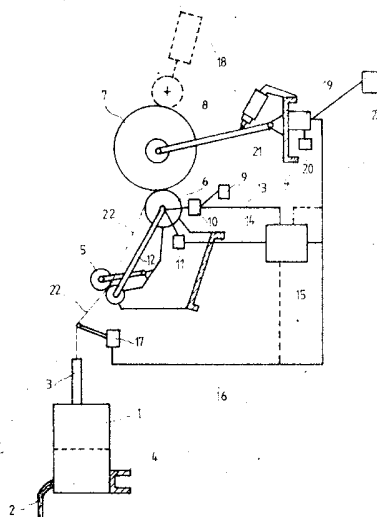
(75)
Autor vynálezu

BURYŠEK FRANTIŠEK ing.,
ŠKODA STANISLAV ing.,
BUREŠ PAVEL ing.,

SLOUPENSKÝ JIŘÍ ing.,
HORTLÍK FRANTIŠEK ing., ÚSTÍ NAD ORLICÍ

(54) Zařízení k navíjení a vracení přize u bezvřetenového spřádacího stroje

Vynález řeší problém zamezení prokluzu navíjené cívky na rozváděcím válci vlivem rozdílných setrvačných hmot. Podstata zařízení podle vynálezu spočívá v tom, že cívka nebo její cívkový držák je ve spojení s přítlačným zařízením pro krátkodobé zvýšení přítlaku cívky k navíjecímu válci, které je spojeno s ovládacím ústrojím pro jeho uvádění do činnosti, propojené ovládacím vedením s čidlem přetrhu přize buď přímo, nebo prostřednictvím řídicího centrálního zařízení.



Vynález se týká zařízení k navíjení a vracení příze u bezvřetenového spřádacího stroje se spřádacími jednotkami s rotorem a odváděcí trubicí, ve které zůstává konec příze při zastavování spřádací jednotky, na kterou navazují odváděcí válečky a navíjecí válec, který je ve spojení jednak s pohonem prostřednictvím spojky, jednak s brzdou a o který je opřena navíjená cívka, upravená na cívkovém držáku.

U bezvřetenových dopřádacích strojů je obvykle potřebné při poruše spřádacího procesu zastavit navíjení příze. Zastavení navíjecího procesu může být pomalé, přitom se však vyráběná příze svým koncem setrvačností navine na cívku a při následném odstraňování poruchy, resp. zapřádání, je obtížné konec příze na cívce nalézt, a to zejména u automatických systémů. Je známo podle čs. pat. spisu č. 128 998, že lze zastavit navíjení rychle, tak aby konec vyráběné příze zůstal v požadované oblasti odváděcí trubice. U moderních strojů jsou však vysoké odtahové rychlosti, a při rychlém zastavování navíjecího procesu vznikají vlivem různé setrvačnosti prokluzu mezi navíjenou cívkou a navíjecím válcem, které mají za následek až i přetrh příze mezi odtahovými válečky a cívkou.

Tento problém částečně řeší čsl. pat. spis č. 127 438, kde odtahové válečky jsou uspořádány od sebe oddálitelně při zjištění přetrhu a zastavování navíjecího procesu. Odstraní se tak sice možnost přetrhu, ale neodstraní se vliv působení rozdílných setrvačných sil např. na plnější cívku a navíjecí válec, jež důsledkem je, že cívka se zastaví později, tedy na již zastaveném navíjecím válci prokluzuje až do svého zastavení. Toto má vliv na zastavení konce příze v rozdílných úrovních odváděcí trubice, což pak působí potíže při zapřádání a ovlivňuje kvalitu zapředeného úseku příze. Takový bezvřetenový dopřádací stroj vybavený jednotkovou automatikou k odstraňování přetrhu příze,

pro jejíž úspěšnost je limitující, aby při přerušení předení, při tzv. přetrhu příze, příze zůstala v odváděcí trubici spřádací jednotky, je znám z čsl.pat.^{spřá} 122 618. Spřádací místo takového stroje se skládá ze spřádací jednotky s rotorem, čidla přetrhu příze, odtahových válečků, navíjecího válce a cívkového držáku, ve kterém je držena cívka opřená o navíjecí válec. Při předení je příze odtahována ze spřádací jednotky odtahovými válečky a navíjena navíjecím válcem na cívku. Při tzv. přetrhu příze, tj. přerušení spřádacího procesu ve spřádacím rotoru, indikuje čidlo ztrátu příadního napětí a přes řídící orgán způsobí zastavení a změnu směru otáčení odtahových válečků a navíjecího válce ve zpětný, zapřádací pohyb. Po vrácení příslušného úseku příze se obrátí chod odtahových válečků a navíjecího válce v normální navíjecí chod. U vysokých odtahových rychlostí je potřeba provést tuto reverzaci velmi rychle, aby konec příze nepustil odtahový kanál odtahové trubice. Příslušná zařízení k tomuto účelu vyvinutá, jsou předmětem řady vynálezů a proto nejsou blíže popisována např. podle DAS 15 10 986 nebo DAS 15 35 002. U těchto zařízení řídící ústrojí ovládá reverzační elektromagnetickou spojku, zařazenou do pohonu odtahových a navíjecích válců. Při velkém průměru cívek a vysokých odtahových rychlostech řádově nad 100 m/min. a průměrech cívky nad 18 cm dochází však při reverzaci k zmíněnému prokluzu cívky na navíjecím válci při rychlém zastavování. Cívka není schopna sledovat pohyb navíjecího válce a zastavit se ve stejném okamžiku a pokračuje v otáčení setrvačností po dobu, která je podstatně delší než doba potřebná k zastavení navíjecího válce. Než dojde i u cívky k reverzaci, může se příze vlivem tohoto prokluzu přetrhnout, což znamená nemožnost automatického odstranění přetrhu.

Jsou známy způsoby řešení tohoto problému. Prvý spočívá v prodloužení odváděcí trubičky spřádací jednotky, aby nebylo nutné tak intenzivní brzdění a cívka byla schopna se zastavit tak, aby konec příze nevyběhl z odváděcí trubičky. Toto provedení by vedlo však k nutnosti konstruovat vyšší stroj, což přináší řadu nevýhod a není to výhodné ani z hlediska textilní technologie. Další řešení spočívá v tom, že by bylo možno zvýšit trvale přítlak cívky při navíjení. Zvyšovat přítlak není možno na libovolnou úroveň, naopak velikost přítlaku je dána textilní technologií a požadavky na stavbu cívky a pohybuje se na úrovni řádově 10 až 20 N na 10 cm šířky cívky. Tyto hodnoty jsou však z hle-

diska daného problému relativně nízké.

Je znám i jiný způsob řešení tohoto problému, např. zvýšit koeficient tření navíjecího válce s cívkou podle AO 184 037, ale ani toto se při praktických zkouškách neukázalo jako dostatečně účinné řešení daného problému.

Z výše uvedených nevýhod známých řešení vyplývá úkol vyřešit u zařízení s reverzací navíjecího válce a odváděcích válečků provozně jednoduchým způsobem zařízení k zamezení prokluzu navíjené cívky na rozváděcím válci vlivem rozdílných setrvačných hmot, a tím zastavení konce příze v odváděcí trubičce v různých polohách, nebo dokonce jejímu vyběhnutí. Dále je nutno zamezit možnému přetrhu příze mezi odváděcími válečky a navíjecím válcem.

Uvedený úkol řeší zařízení k navíjení a vracení příze podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že cívka nebo její cívkový držák je ve spojení s přítlačným zařízením pro krátkodobé zvýšení přítlaku cívky k navíjecímu válci, které je spojeno s ovládacím ústrojím pro jeho uvádění do činnosti, propojené ovládacím vedením s čidlem přetrhu příze buď přímo, nebo prostřednictvím řídicího centrálního zařízení.

Další znaky řešení jsou charakterizovány v bodech 2 až 4 předmětu vynálezu.

Příkladné řešení, které však nevyčerpává všechna další možná řešení založená na myšlence vynálezu, je popsáno v následujícím ve spojitosti s přiloženým výkres^{em}, kde na obr. 1 je schematicky znázorněna z boku známá spřádací jednotka se známým zařízením k navíjení a vracení příze, tyto spřádací jednotky jsou uspořádány v řadě vedle sebe na bezvřetenovém spřádacím stroji.

Spřádací jednotka 1 je znázorněna blokově a zahrnuje blíže neznázorněný známý spřádací rotor a vyčesávací zařízení pro ojednocování vláken z předkládaného pramene 2. Ve spřádací jednotce 1 je dále upravena odváděcí trubice 3, kterou je odváděna příze ze spřádacího rotoru. Spřádací jednotky 1 jsou upraveny v řadě vedle sebe na blíže neznázorněné kostře 4 stroje a nad těmito spřádacími jednotkami 1 je upraveno automatické zařízení k navíjení a vracení příze, které sestává z páru odváděcích válečků 5 a nad nimi upraveným navíjecím válcem 6, o který je opřena navíjená cívka 7 upravená na cívkovém držáku 8. Navíjecí válec 6 je spojen jednak s pohonem 9 prostřednictvím spojky 10, jednak s brzdou 11 a dále je spřažen např. ozubeným řemínkem 12 s odvádě-

cími válečky 5. Uvedený pohon 9, spojka 10 a brzda 12 je znázorněn jen symbolicky pro zjednodušení výkresů, neboť v praktickém provedení se např. uplatňuje elektromagnetická spojka spojená s brzdou, kde spojkový kotouč v jedné krajní poloze připojuje navíjecí válec na pohon a v druhé krajní poloze, po přesunutí a odpojení od pohonu, na brzdu. V příkladném provedení je spojka 10 a brzda 11 ovládaná elektromagnetem, upravena nezávisle, aby mohla brzda 11 uvádět do činnosti současně s vypnutím spojky 10, nebo i dříve, když se vezme v úvahu určitá setrvačnost (prodleva) brzdy do uvedení v činnost od okamžiku povelu. Spojka 10 i brzda 11 jsou vedením 13, 14 napojeny na řídicí centrální zařízení 15, kterým jsou ovládány. Na řídicí centrální zařízení 15 je dále napojeno ovládacím vedením 16 známé čidlo přetrhu příze 17, které je upraveno nad odváděcí trubicí 3. Popsané provedení je již známé a používá se u automatických systémů zapřádání jak u jednotlivých spřádacích jednotek, tak u celého stroje na počátku zapřádání, kde odváděcí válečky 5 a navíjecí válec 6 jsou poháněny společně od jednoho pohonu. Pro vyloučení možnosti prokluzu cívky 7 na navíjecím válci 6 je cívka 7, jak je znázorněno čárkovaně, nebo její cívkový držák 8, jak je znázorněno plnými čarami, ve spojení s přítlačným zařízením 18 pro krátkodobé zvýšení přítlaku cívky 7 k navíjecímu válci 6. Cívkový držák 8 tvoří například ramena upravená výkyvně na čepu 21, který je uložen na kostře 4 stroje. Přítlačné zařízení 18 tvoří s výhodou pneumatický válec s pístnicí, neboť tato může bez větších problémů sledovat zvyšování průměru navíjené cívky v době, kdy je v nečinnosti. Přítlačné zařízení 18 však může být tvořeno jiným zařízením, jako například hydraulickými válci nebo i elektromagnetickým zařízením, jehož zasouvateľné jádro může být napojeno na zmíněný cívkový držák 8. Podstatné je, aby toto přítlačné zařízení působilo v požadovaném okamžiku při brzdění eventuálně i zapřádání, a to po zvolenou dobu. Zatím účelem je přítlačné zařízení 18 napojeno na ovládací ústrojí 19, kterým je uváděno do činnosti na požadovanou dobu. Ovládací ústrojí 19 tvoří například elektromagnetický ventil v případě použití pneumatického válce jako přítlačného zařízení 18, který je napojen na zdroj tlakového vzduchu 20 a který je propojen ovládacím vedením 16 s čidlem 17 přetrhu příze. Ovládací vedení 16 propojuje čidlo 17 s ovládacím ústrojím 19 buď přímo, jak je znázorněno na obr. 1, a současně je napojeno na řídicí centrální zařízení 15, nebo je ovládací ú-

strojí 19 napojeno na čidlo 17 přes řídicí centrální zařízení 15, jak je naznačeno čárkovaně.

Funkce zařízení je následující:

Ve spřádací jednotce 1 předená příze 22 je odváděna odváděcí trubicí 3 odváděcími válečky 5 a navíjena navíjecím válcem 6 na cívku 7. Příze 22 je odváděna za určitého přádního napětí, které je sledováno čidlem 17. Jakmile nastane tzv. přetrh příze v rotoru spřádací jednotky 1 nebo-li přerušení spřádacího procesu, poklesne přádní napětí příze a jakmile tento pokles čidlo 17 zjistí, předá tuto informaci ihned do řídicího centrálního zařízení 15 a do ovládacího ústrojí 19 buď přímo, nebo prostřednictvím řídicího centrálního zařízení 15. Řídicí centrální zařízení 15 odpojí spojkou 10 navíjecí válec 6, a tím i odváděcí válečky 5, od pohonu 9 a dále uvede do činnosti brzdu 11. Brzda 11 musí zastavit navíjecí válec 6 a odváděcí válečky 5 současně, a to v takovém časovém okamžiku, aby konec příze nevyběhl z odváděcí trubice 3. Řídicí centrální zařízení 15, nebo přímo čidlo 17 uvede současně do činnosti přes ovládací ústrojí 19 přítlačné zařízení 18, které zvýší alespoň po dobu zastavování navíjecího válce 6 a cívky 7 přítlak cívky na navíjecí válec 6 tak, aby nemohl nastat její prokluz po navíjecím válci 6. Cílem tedy je, aby cívka 7 se zastavila ve stejném okamžiku jako navíjecí válec 6. Přítlak mezi cívkou 7 a navíjecím válcem 6 by měl pro tento účel činit nejméně 150% jmenovité hodnoty přítlaku při navíjení, aby se dosáhlo bezpečného zastavení cívky 7. Po zastavení cívky 7, navíjecí válce 6 a odváděcí válečky 5 se obrátí, jak známo, na krátký okamžik jejich chod, aby se vrátil příslušný konec příze 22 zpět do rotoru spřádací jednotky 1. Po vrácení příslušné délky příze 22 zpět do rotoru se obrátí chod navíjecího válce 6, cívky 7 a odváděcích váleček 5 opět v normální chod, při kterém zapředená příze 22 je odváděna od spřádací jednotky 1. Po zapředení stoupně v přízi 22 opět napětí a čidlo 17 se nastaví do sledovací polohy. Tímto také čidlo 17 přeruší přímo nebo prostřednictvím řídicího centrálního zařízení 15 činnost ovládacího ústrojí 19, a tím i přítlačného zařízení 18. Toto je jedno možné provedení. V druhém možném provedení je na ovládacím ústrojí 19 možno napojit časovací zařízení 23, kterým se doba působení přítlačného zařízení 18 dá nastavit na kratší dobu, než je doba celého cyklu zapředení, např. jen po dobu brzdění brzdy 11, při zastavování navíjecího válce 6.

Uvedené časovací zařízení 23 může být i součástí řídicího centrálního zařízení 15, které může mít i takové uspořádání, že se dá nastavit i doba působení brzdy 11. Popsaná funkce uvádí činnost zařízení za běhu stroje při přetrhu u jednoho spřádacího místa, resp. spřádací jednotky 1, vybavené uvedeným zařízením.

Zařízení podle vynálezu může však být použito i u známých strojů, kde spřádací jednotky nejsou vybaveny výše uvedeným automatickým zapřádacím zařízením, ale kde je celý stroj zastavován tak, aby konce příze zůstaly v odváděcích trubicích spřádacích jednotek. U těchto strojů musí zastavení odváděcích váleček 5 a navíjecího válce 6 proběhnout tak rychle, aby konec příze zůstal ve zmíněné odváděcí trubici 3, neboť toto pak umožňuje při spouštění stroje provést tzv. hromadné žapředení. V takovém případě jsou přítlačná zařízení 18 upravena na každém cívkovém držáku pro každou spřádací jednotku, ale jejich ovládací ústrojí 19 může pak být upraveno jako centrální pro celý stroj. Toto ovládací ústrojí 19 pak může také být napojeno jen na jedno čidlo, neboť odváděcí válečky a navíjecí válec 6 jsou poháněny z centrální poháněcí skříně pohonem upraveným na boku stroje.

Popsané zařízení tak jednoduchým způsobem zamezuje nejen prokluzu cívky 7 na navíjecím válci 6, ale i možné přetrhy příze v úseku mezi odváděcími válečky 5 a navíjecím válcem 6. Konec příze 23 se zastaví v odváděcích trubicích 3, přesněji v požadované poloze, což je důležité pro získání kvalitního zápředku, tj. napojený konec příze není například zesílen proti ostatnímu průměru příze.

1. Zařízení k navíjení a vracení příze u bezvřetenového spřádacího stroje se spřádacími jednotkami s rotorem a odváděcí trubicí, ve které zůstává konec příze při zastavování spřádací jednotky, na kterou navazují odváděcí válečky a navíjecí válec, který je ve spojení jednak s pohonem prostřednictvím spojky, jednak s brzdou a o který je opřena navíjená cívka, upravená na cívkovém držáku, vyznačující se tím, že cívka (7) nebo její cívkový držák (8) je ve spojení s přítlačným zařízením (18), pro krátkodobé zvýšení přitlaku cívky (7) k navíjecímu válci (6), které je spojeno s ovládacím ústrojím (19) pro jeho uvádění do činnosti, propojené ovládacím vedením (16) s čidlem (17) přetrhu příze (22) buď přímo nebo prostřednictvím řídicího centrálního zařízení (15).

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že přítlačné zařízení (18) tvoří pneumatický válec.

3. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že ovládací ústrojí (19) tvoří elektromagnetický ventil napojený na zdroj tlakového vzduchu (20).

4. Zařízení podle bodu 1 až 3, vyznačující se tím, že na ovládacím ústrojí (19) je napojeno časovací zařízení (23) pro nastavení délky činnosti přítlačného zařízení (18).

