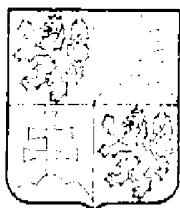


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERALNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

ZVEŘEJNĚNÁ PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

(2)

(21) 90652-90.1.

(13) A1

5(51) D 01 H 15/09
D 01 H 4/00

(22) 09.02.90

(32) 09.02.89

(31) 89/390378

(33) DE

(40) 16.07.91

(71) SCHUBERT a. SALZER MASCHINENFABRIK AKTIENGESELLSCHAFT, Ingolstadt, DE

(72) Ball Anthony, Reichertshausen, DE
Rödiger Ulrich, Ingolstadt, DE

(54) Způsob a zařízení pro zapřádání sprádacího zařízení pro předení
s otevřeným koncem

(57)

Při zapřádání příze (20) ve spřádacím prvku (13) stroje pro předení s otevřeným koncem se po spuštění podávacího ústrojí (110) proud vláken odkloní ze své dráhy ke sběrné ploše (136) a vrátí se do své dráhy v návaznosti na vlastní napojovací proces a ještě před dosažením plné intenzity proudu vláken spuštěného zapnutím podávacího ústrojí (110). Zařízení k provádění tohoto způsobu je opatřeno řídicím ústrojím (40) pro odklánění proudu vláken tak, že proud vláken dosáhne v závislosti na zpětném přivedení příze (20) sběrnou plochu (136) dříve, než proud vláken dosáhne po zapnutí podávacího ústrojí (110) své plné intenzity.

Vynález se týká způsobu zapřádání spřádacího stroje pro předení s otevřeným koncem, při kterém se nejprve spustí přívod ojednocených vláken a vytvořený proud vláken se na své dráze mezi přívodním ústrojím a sběrnou plochou odkloní a odvádí se stranou tak dlouho, až začne probíhat vlastní napojování zpětným přívodem zapřádacího konce příze, načež se v souladu se zpětným pohybem zapřádací příze proud vláken znovu vrátí do původního směru a vlákna se přivádějí na sběrnou plochu. Vynález se týká také zařízení k provádění tohoto způsobu na spřádacím stroji se zapřádacím zařízením k zapřádání jednotlivých spřádacích míst nebo skupin spřádacích míst, opatřených sběrnými plochami, přívodními ústrojími pro přívod vláken a odtahovými ústrojími pro odtah příze a také ústrojími pro odklonění proudu vláken ze své dráhy mezi přívodním ústrojím pro přívod vláken a sběrnou plochou spřádacího ústrojí.

Tento způsob zapřádání a zařízení k provádění tohoto způsobu jsou známy z Mezinárodní přihlášky vynálezu WO 86/01235. Tímto způsobem a zařízením k provádění tohoto způsobu má být dosaženo toho, aby vlákna, která v průběhu zastavení před zapřádáním byla poškozena, nebyla přiváděna do spřádacího zařízení a aby tak byl zajištěn přívod pouze bezvadných vláken. Ukazuje se však, že je velmi obtížné přizpůsobit odtah příze náhlému a prudkému spuštění přívodu vláken po uvolnění přívodního ústrojí, takže místo napojení zapřádací příze na stužku vláken se svou tlou-

šťkou značně odlišuje od tloušťky příze. Pro odstranění tohoto nedostatku je v uvedeném známém řešení navrženo vracet odkloněný proud vláken postupně do původního směru, takže proud vláken by ve spřádacím zařízení narůstal jen pozvolna. K tomu je však nezbytné složité řídicí ústrojí, které navíc musí být velmi přesně ovládáno. Ukazuje se však, že v praxi nelze tímto postupem dosáhnout uspokojivých výsledků.

Úkolem vynálezu je proto vyřešit způsob zapřádání spřádacího stroje a také zařízení k provádění tohoto způsobu, který by podstatně snadněji umožnil přesné přizpůsobení rychlosti odtahu příze přívodu ojednocených vláken do spřádacího zařízení.

Tento úkol je vyřešen způsobem zapřádání podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že proud vláken se převádí zpět na sběrnou plochu ještě předtím, než proud vláken dosáhne po spuštění přívodního ústrojí své plné hodnoty. Tímto řešením se první vlákna, která se mohla při vzájemném proplétání nebo odfrézování poškodit, nejprve odvádějí. V závislosti na délce doby zastavení přívodního ústrojí pro přívod vláken dochází také v většinu nebo menšímu vyčesání třásně, nacházející se v přívodním ústrojí, takže trvá určitou dobu, jejíž délka je závislá na délce doby zastavení přívodního ústrojí, než proud vláken opět dosáhne své plné hodnoty, odpovídající výrobním hodnotám. Této skutečnosti je u způsobu podle vynálezu využito k ukončení odvádění proudu vláken a k zahájení přívodu tohoto proudu na sběrnou plochu spřádacího ústrojí ještě před dosažením plné produkční intenzity proudu. Proud vláken, přiváděný nyní do spřádacího ústrojí, je tak podstatně slabší než v průběhu výroby a stoupá v první fázi jen pozvolna. Je tedy pod-

statně jednodušší v tomto případě dosáhnout správného přizpůsobení rychlosti odtahu příze nárůstu proudu vláken. Důsledkem tohoto řešení je mnohem méně nápadné místo napojení zapřádací příze na stužku vláken.

Ve výhodném konkrétním provedení způsobu podle vynálezu se po spuštění podávacího ústrojí pro podávání vláken se odsávání zastaví ještě před dosažením plné intenzity opět spuštěného proudu vláken z podávacího ústrojí, přičemž rychlost odtahu příze se přizpůsobuje nárůstu proudu vláken. Tímto způsobem je možno zajistit jednoduché ovládání proudu vláken, vhodného pro napojovací proces.

Protože nárůst proudu vláken v podstatě závisí na délce doby zastavení podávacího ústrojí před zapřádacím procesem, je v dalším výhodném provedení způsobu podle vynálezu ovládán odtah příze v závislosti na stavu vyčesání třásně vyčesávacím válečkem. Výhodné přitom je, aby zrychlování odtahu příze bylo řízeno v závislosti na stavu vyčesání třásně tak, že při výraznějším ovlivnění třásně se rychlost odtahu příze zvyšuje pozvolněji než při menším ovlivnění třásně. Je-li brán ohled na stav vyčesání třásně při urychlování odtahu příze, dosáhne se optimálního přizpůsobení odtahu na účinnost podávání vláken do spřádacího zařízení.

Přizpůsobení rychlosti odtahu příze na délku doby zastavení podávacího ústrojí a tedy sledování stavu třásně umožňuje řízení odtahu příze také tím, že při větším ovlivnění třásně začíná odtah příze později než při menším ovlivnění.

Ukazuje se účelné zjišťovat stav vyčesání třásně a v závis-

losti na zjištěném stavu třásně ovládat začátek a/nebo rychlost odtahu příze.

Stav vyčesání třásně může být zjišťována různými způsoby, avšak jako zvláště výhodné se ukázalo odvozování stavu vyčesání třásně z délky zastavení pohybu třásně při dále běžícím ojednocovacím ústrojí před opětným spuštěním přívodu ojednocených vláken na sběrnou plochu. Při tomto postupu je pro zjišťování stavu vyčesání třásně postačující jednoduchý časový prvek, měřící délku doby od zastavení pohybu třásně po počátek přívodu proudu ojednocených vláken.

K provádění tohoto způsobu bylo také vyřešeno zařízení pro zapřádání příze na spřádacím stroji pro předení s otevřeným koncem podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že je opatřeno řídicím ústrojím působícím na ústrojí pro odklánění proudu vláken tak, že proud vláken má dosáhnout sběrné plochy v závislosti na zpětném přivedení zapřádací příze ještě před dosažením plné provozní intenzity proudu vláken po spuštění podávacího ústrojí. Takové zařízení umožňuje kvalitnější vytvoření místa napojení příze.

Podle výhodného provedení předmětu vynálezu obsahuje řídicí ústrojí pro odsávací ústrojí časový řídicí prvek, který určuje časový interval mezi spuštěním podávacího ústrojí pro podávání vláken a vypnutím odsávacího ústrojí. Tento časový řídicí prvek je uveden v činnost v okamžiku, ve kterém je spuštěno podávací ústrojí pro podávání vláken, a jeho činnost je zastavena v okamžiku, kdy uplynul čas do okamžiku zastavení odsávacího ústrojí.

Podle dalšího výhodného provedení předmětu vynálezu je časo-

vý řídicí prvek spojen s ústrojím, které zjišťuje stav vyčesání třísně v okamžiku zapřádání a v závislosti na zjištěném stavu vyčesání nastavuje časový interval.

Způsob podle vynálezu je velmi jednoduchý a může se realizovat po malé úpravě stávajících řídicích ústrojí pro řízení zapřádacího procesu. K provádění tohoto způsobu nejsou potřebná žádná komplikovaná a v úzkých tolerancích pracující řídicí zařízení, aby se dosáhlo přizpůsobení urychlování odtahu příze k nárůstu proudu ojednocených vláken, přiváděného do spřádacího zařízení. Způsob zapřádání podle vynálezu a také zařízení k provádění tohoto způsobu mohou být výhodně využita také u jiných známých způsobů a zařízení, například podle GB-PS 1 170 869, DE-OS 1 901 442, DE-OS 19 32 009, DE-OS 31 04 444 a DE-OS 31 18 382.

Příklady provedení způsobu zapřádání spřádacího zařízení a zařízení k provádění tohoto způsobu podle vynálezu jsou zobrazeny na výkresech, kde znázorňují

obr.1 diagram dosud prováděného odklánění proudu vláken a odtahu příze,

obr.2 diagram odklánění proudu vláken a jemu přizpůsobeného odtahu příze podle vynálezu,

obr.3 diagram s křivkou podávání vláken a s křivkou odtahu příze při zapřádání po delším zastavení podávání pramene a

obr.4 schematický pohled na spřádací místo spřádacího stroje pro předení s otevřeným koncem, upravené podle vynálezu.

Nejprve je nutno popsat příklad zařízení k provádění způsobu zapřádání podle vynálezu, zobrazený na obr.4, aby byly zřejmé pod-

mínky k provádění způsobu podle vynálezu.

V levé polovině obr.4 je schematicky znázorněno spřádací místo 10 spřádacího stroje 1 pro předení s otevřeným koncem. Toto spřádací místo 10 obsahuje spřádací ústrojí 11 a navíjecí ústrojí 12.

Každé spřádací ústrojí 11 pro přádání s otevřeným koncem má jedno podávací ústrojí 110 pro přivádění pramene 2 k ojednocovacímu ústrojí 116. Podávací ústrojí 110 sestává ve znázorněném příkladu provedení z podávacího válečku 111 a s ním spolupracujícího přítlačného stolečku 112, pružně přitlačovaného k podávacímu válečku 111. Přítlačný stoleček 112 je výkyvný kolem osy 113 a je k podávacímu válečku 111 pružně přitlačován pomocí pružiny 114. Podávací váleček 111 je přes ovladatelnou spojku 115 spojen s neznázorněným centrálním pohonem.

Ojednocovací ústrojí 116 je v příkladu provedení zobrazeném na obr.4 tvořeno vyčesávacím válečkem, uloženým ve skříni 117. Od tohoto ojednocovacího ústrojí 116 probíhá přívodní kanál 118 ke spřádacímu prvku 13, kterým je ve znázorněném příkladu provedení spřádací rotor. Spřádací prvek 13 je obvyklým způsobem poháněn, popřípadě brzděn. Ve znázorněném příkladu provedení je spřádací prvek 13 ve formě spřádacího rotoru opatřen hřídelem 130, na který doléhá tangenciální hnací řemen 131, který může být v případě přerušení pohonu od tohoto hřídele 130 oddálen. Znázorněný spřádací prvek 13 je uložen ve skříni 132, která je opatřena odsávacím otvorem 133, připojeným přes ovladatelný ventil 134 a také sací potrubí 135 k neznázorněnému zdroji podtlaku.

K odvádění příze 20, odtažované ze spřádacího prvku 13, je

spřádací ústrojí 11 opatřeno odtahovou trubicí 119. Odtah se provádí dvojicí odtahových válečků 14, obsahujících hnací odtahový váleček 140 a hnáný odtahový váleček 141, pružně přitlačovaný na hnací odtahový váleček 140. K tomuto účelu je hnáný odtahový váleček 141 uložen na výkyvném raménku 142.

Příze 20 je na své dráze mezi spřádacím ústrojím 11 a dvojicí odtahových válečků 14 hlídána čidlem 15 přetrhu.

Příze 20 se dále navíjí na navíjecí ústrojí 12, které je opatřeno poháněným navíjecím válcem 120. Navíjecí ústrojí 12 dále obsahuje dvojici výkyvných cívkových ramen 121, mezi nimiž je otočně uložena cívka 122. Cívka 122 je uložena v průběhu normálního nerušeného spřádacího procesu na navíjecím válci 120 a je jím poháněna. Navíjená příze 20 je vedena ve vratně pohyblivém vodiči 123, který se pohybuje vratnými pohyby podél cívky 122 a zajišťuje správné rozdělení návinnu příze 20 na cívce 122.

Čidlo 15 přetrhu, spojka 115 a ovládací ventil 134 jsou spojeny pomocí vedení 30, 31, 32 s počítačovou jednotkou nebo řídicím ústrojím 3. Řídicí ústrojí 3 obsahuje časoměrný člen 33, který měří čas uplynulý od okamžiku zastavení podávacího ústrojí 110 do začátku zapřádacího procesu. Bližší podrobnosti budou uvedeny v další části popisu.

Podél spřádacího stroje 1 pro předení s otevřeným koncem, obsahujícího větší počet spřádacích míst 10, pojíždí obsluhovací ústrojí 4, které je rovněž opatřeno řídicím ústrojím 40, které je spojeno vedením 407 s počítačovou jednotkou nebo řídicím ústrojím 3 spřádacího stroje 1 pro řízení zapřádacího procesu. Druhé řídicí ústrojí 40 je dále spojeno vedením 400 s výkyvným pohonem

410 druhého výkyvného ramena 41, které je na svém volném konci opatřeno pomocnou hnací kladkou 411. Pomocná hnací kladka 411 je poháněna hnacím motorem 412, který je spojen vedením 401 s druhým řídicím ústrojím 40.

Cívkovým ramenům 121 navíjecího ústrojí 12 mohou být přiřazena výkyvná ramena 42, která jsou výkyvně uložena na obsluhovacím ústrojí 4 a jejichž výkyvný pohon 420 je spojen vedením 402 s druhým řídicím ústrojím 40.

Hnaný odtahový váleček 141 dvojice odtahových válečků 14 je přiřazen ke zvedacímu ústrojí 43, opatřenému kyvným ramenem 430, které může spolupracovat s výkyvným raménkem 142 hnaného odtahového válečku 141. K tomuto účelu je kyvné rameno 430 opatřeno kyvným pohonem 431 a zvedacím pohonem 432, které jsou spojeny vedeními 403, 404 s druhým řídicím ústrojím 40.

Obsluhovací ústrojí 4 je dále opatřeno shazovacím ústrojím 44 pro přízi 20 s ovladatelným hnacím ústrojím 440, spojeným vedením 405 s druhým řídicím ústrojím 40.

Ve skříni 117 ojednocovacího ústrojí 116 je ve spřádacím stroji 1 zaústěno ústí 50 sacího kanálu 5, které je umístěno ve směru dopravy vláken, vyznačeném šipkou P, za ústím přívodního kanálu 118, přičemž konec sacího kanálu 5, odvrácený od ojednocovacího ústrojí 116, je uzavíratelný klapkou 51. K sacímu kanálu 5 spřádacího stroje 1 je možno přiblížit sací kanál 450 obsluhovacího ústrojí 4. Tento sací kanál 450 obsluhovacího ústrojí 4 je přes uzavírací ventil 451 spojen se zdrojem 452 podtlaku. Uzavírací ventil 451 je spojen vedením 406 s druhým řídicím ústrojím 40, obsahujícím časový řídicí prvek 46.

V průběhu normálního spřádání se pramen 2 přivádí pomocí podávacího ústrojí 110 k ojednocovacímu ústrojí 116, které z pramenu 2 vyčesává jednotlivá vlákna, přiváděná potom na sběrnou plochu 136 spřádacího prvku 13. Na této sběrné ploše 136 spřádacího prvku 13, kterým je ve znázorněném příkladu provedení spřádací rotor, se vlákna shromažďují do prstencové stužky vláken, na kterou je napojen konec odtahované příze 20, který se připřadá ke stužce vláken zákrutem, udíleným rotujícím spřádacím rotorem, přičemž příze 20 je v průběhu tohoto normálního spřádacího procesu plynule odtahována ze spřádacího ústrojí 11 dvojicí odtahových válečků 14. V průběhu tohoto normálního předení je cívka 122 trvale uložena na navíjecím válci 120 a příze 20 se na tuto cívku 122 plynule navíjí, přičemž rovnoměrné rozložení návinnu zajišťuje vratně pohyblivý vodič 123 příze 20.

Před objasněním způsobu zapřádání podle vynálezu je třeba nejprve objasnit podstatu dosud prováděného zapřádacího procesu, zobrazeného na obr.1. Pro větší přehlednost se opomíjí rychlost otáčení spřádacího rotoru, která je ovládána obvyklým způsobem.

Na svislé ose diagramu je nahoru od nulové osy vynášen plnou čarou přívod proudu F_F vláken, přicházející do spřádacího prvku 13, a čárkovanou čarou odtah A_G příze 20. Směrem dolů od nulové osy diagramu je plnou čarou opět vyznačen přívod proudu F_F vláken, který je však veden do sacího kanálu 5 a do spřádacího prvku 13 tedy nepřichází.

Na vodorovné ose diagramu je vynášen čas t . Zapřádací program je odstartován k okamžiku t_0 a k okamžiku t_1 začíná opět běžet podávací ústrojí 110, takže přívod proudu F_F vláken se opět

obnoví. Protože předchozím zastavením přívodu vláken došlo k většímu nebo menšímu vyčesání předního konce pramene 2 ve formě třásně, předkládané ojednocovacímu ústrojí 116, je třáseň v tomto stavu podstatně zeslabena oproti normálnímu průběhu spřádání a tak se musí o určitou délku posunout, aby se znovu dostala do dosahu ojednocovacího ústrojí 116 nezeslabená část třásně. Navíc je třeba, aby vlákna předkládaná ojednocovacímu ústrojí 116 pokryla celý potah vyčesávacího válečku a mohla tak být dopravována dále. K tomu je třeba určitého času, takže v závislosti na délce doby zastavení podávání pramene 2 je rozběhová křivka proudu F_F vláken strmější nebo méně strmá.

Podle obr.1 dosahuje přívod proudu F_F vláken v okamžiku t_2 100%, to znamená plné produkční hodnoty. U známého způsobu zapřádání se v libovolném časovém okamžiku t_3 po dosažení plného přívodu proudu F_F vláken tento proud F_F přepojí, takže od časového okamžiku t_4 přicházejí vlákna v plném 100%ním rozsahu na sběrnou plochu 136 spřádacího prvku 13.

V časové návaznosti na uvolnění proudu F_F vláken se v časovém intervalu t_5 vrací zapřádací konec příze 20 do spřádacího rotoru nebo jiného spřádacího prvku 13, aby se mohl zapříst do stužky vláken, která je sem přiváděna. V návaznosti na okamžik t_3 , to znamená přesně v tomto okamžiku t_3 nebo mírně před ním, popřípadě mírně po něm, začíná odtah A_G příze 20, který se postupně zrychluje na plnou hodnotu /100%/. Jak znázorňuje obr.1, je k tomu třeba určité doby. Rozběhový čas odtahu A_G příze 20 je možno zkrátit pouze v případě, kdy se odtah A_G neprovádí pomocí cívky 122, ale pomocí dvojice odtahových válečků 14. Potom dochází mezi dvojicí odtahových válečků 14 k prokluzu a na cívce 122 se hromadí přeby-

tek příze 20, ze kterého je nezbytně třeba vytvořit dočasnou zálohu, která je po rozběhu cívky 122 na plnou rychlost opět spotřebována.

Aby se odstranila nutnost vytváření takové zásoby příze 20, je navržen jiný způsob zapřádání podle obr.2. Stejně jako v příkladu podle obr.1 se od okamžiku t₁ přivádí proud F_F vláken nejprve do sacího kanálu 5, takže na sběrnou plochu 136 spřádacího prvku 13 nepřicházejí žádná vlákna. Na rozdíl od předchozího příkladu podle obr.1 dochází však v tomto případě k obnovenému odklonu proudu F_F vláken a k jeho přívodu na sběrnou plochu 136 spřádacího prvku 13 již dávno před dosažením okamžiku t₂, takže od okamžiku t₄, který leží ještě před okamžikem t₂, přicházejí všechna vlákna do spřádacího prvku 13. Přepojení proudu F_F vláken a jeho přivádění ke spřádacímu prvku 13 tak probíhá v průběhu rozběhu a nárůstu proudu F_F vláken, to znamená předtím, než proud F_F vláken, spuštěný zapnutím podávacího ústrojí 110, dosáhne své plné provozní hodnoty. V okamžiku t₅ se na sběrnou plochu 136 spřádacího prvku 13 přivede konec příze 20, zkrácený a upravený obvyklým způsobem. Potom se spustí odtah A_G příze 20. Protože u příkladu z obr.2 je rozběhová křivka proudu F_F vláken podstatně plošší než u známého způsobu z obr.1, je možno nárůst rychlosti odtahu A_G příze 20 velmi dobře ovládat a přizpůsobovat je rozběhové křivce proudu F_F vláken, takže rozběhová křivka přívodu proudu F_F vláken se jen velmi málo odlišuje od rozběhu odtahu A_G příze 20. To znamená, že místo napojení příze 20 se jen velmi málo odlišuje od normální tloušťky příze 20 a tedy také od požadované tloušťky. Tento výsledek je z porovnání obr.1 a 2 jasně patrný. Zatímco v příkladu na obr.1 je přebytek vláken, vyjádřený plochou trojúhelníka A, značně velký,

takže v oblasti napojení příze 20 vzniká poměrně tlusté a tím nápadné zesílené místo v nově zapředené přízi 20, vzniká u příkladu z obr.2 nejprve nenápadné zesílené místo, vyjádřené trojúhelníkem B, a potom rovněž nenápadné zeslabené místo v přízi 20, vyjádřené trojúhelníkem C. Jak je vcelku jasně patrné ze srovnání trojúhelníků B, C s trojúhelníkem A, jsou plochy těchto trojúhelníků B, C podstatně menší než plocha trojúhelníku A, to znamená, že také odchylky tloušťky příze 20 od předepsaných hodnot jsou při provádění způsobu zapřádání podle obr.2 výrazně menší než tomu bylo u dosud známých způsobů.

Obr.3 znázorňuje průběh zapřádacího postupu podle vynálezu, prováděného po delším zastavení spřádacího místa 10. V důsledku toho, že i po zastavení podávacího ústrojí 110 pro podávání vláken pokračuje zeslabování trhánsně na zapřádacím konci příze 20, protože ojednocovací ústrojí 116 pokračuje v činnosti, má trháseň čím dál menší obsah vláken, přičemž v závislosti na konstrukci ojednocovacího ústrojí 116 pokračuje buď jen samotné vyčesávání, nebo však může docházet i k částečnému odfrézování vláken. Tímto delším působením vyčesávacího válečku, jehož délka odpovídá době zastavení přívodu vláken, je trháseň výrazněji ovlivněna, takže trvá delší dobu, než se po opětném spuštění podávacího ústrojí 110 začne pramen 2 vláken normálním způsobem ojednocovacím ústrojím 116 vyčesávat. Časový odstup mezi okamžiky t₀ a t₁ je podle obr.3 v tomto případě větší než v příkladu podle obr.2.

Jak je patrné z obr.3, odtah A_G může dostávat také různé urychlení, aby se přizpůsobil rozběhové křivce přívodu proudu F_F vláken. Tak například může být odtah A_G příze 20 v první fázi A_G' odtahu A_G mezi okamžiky t₄, t₆ maximálně urychlován, až rychlost od-

tahu A_G příze 20 dosáhne stejné procentuální hodnoty z konečné provozní rychlosti jako přívod proudu F_F vláken. Totom se ve druhé fázi A_G" odtah A_G příze 20 zrychluje méně prudce, takže přívod proudu F_F vláken dosáhne své plné 100%ní hodnoty v podstatě současně s odtahem A_G příze 20.

Jak zobrazuje obr.3, vznikají mezi přívodem proudu F_F vláken a odtahem A_G příze 20 ještě malé odchylky, přičemž silná místa v přízi 20, vyznačená trojúhelníky D, F, a slabá místa v přízi 20, vyznačená trojúhelníky E, G, jsou zanedbatelně malá.

Po tomto objasnění principu nového způsobu zapřádání příze 20 podle vynálezu bude nyní tento způsob objasněn na zařízení, které již bylo v předchozí části rovněž popsáno.

Dojde-li k přetrhu příze 20, ohlásí čidlo 15 přetrhu tuto skutečnost řídícímu ústrojí 3, které zapne časoměrný člen 33. Současně se ovládá spojka 115 podávacího ústrojí 110 pro podávání vláken, která zastaví podávací váleček 111 a tím se další přívod vláken-ného pramene 2 zastaví. Kromě toho se neznázorněným způsobem zvedne cívka 122 nad navíjecí válec 120, aby se konec příze 120 nenamotal na otáčející se cívku 122. Kromě toho se také obvyklým způsobem zastaví spřádací prvek 13. Naproti tomu ojednocovací ústrojí 116 běží nepřerušeně dále.

Po určitém časovém intervalu přijede k tomuto spřádacímu místu 13, na kterém došlo k přetrhu příze 20, obsluhovací ústrojí 4. Toto obsluhovací ústrojí 4 přitom může být přivoláno k příslušnému spřádacímu místu 10 neznázorněným, avšak zcela běžně známým přivolávacím ústrojím; obsluhovací ústrojí 4 se však může také pohybovat plynule podél řady spřádacích míst 10 a při tomto hlídkovacím pojezdu může přijet ke spřádacímu místu 10 s přetrhem pří-

ze 20. Jakmile obsluhovací ústrojí 4 přijede na příslušné spřádací místo 10, dotazuje se jeho druhé řídicí ústrojí 40 prostřednictvím vedení 407 řídicího ústrojí 3, zda je na tomto spřádacím místě 10 nutno provést některou z obsluhovacích operací nebo ne. Řídicí ústrojí 3 je vytvořeno tak, že předává obsluhovacímu ústrojí 4 pouze tu informaci, která se týká příslušného spřádacího místa 10, u kterého se právě obsluhovací ústrojí 4 při svém pojezdu nachází.

Nachází-li se obsluhovací ústrojí 4 u spřádacího místa 10, na kterém má být provedena příslušná obsluhovací operace, pohyb obsluhovacího ústrojí 4 se zastaví. Výkyvná cívková ramena 121 jsou v této chvíli již popsáním způsobem oddalována od navíjecího ústrojí, umístěného směrem ke stroji a potom se na cívku 122 přitlačí pomocná hnací kladka 411. K odsávacímu kanálu 5 se dále přiřadí sací kanál 450 obsluhovacího ústrojí 4. Kromě toho se pomocí zvedacího ústrojí 43 oddálí hnáný odtahový váleček 141 od hnacího odtahového válečku 140 a příze 20 se odvíjí obvyklým způsobem z cívky 122, oddálené od svého navíjecího válce 120, a přivádí se zpět do odtahové trubice 119. Přitom se příze 20 vede kolem shazovacího ústrojí 44 a je na něm udržována.

V průběhu těchto pracovních operací probíhá současně obvyklým způsobem čištění spřádacího prvku 13. Vlákna a nečistoty, uvolněné v průběhu tohoto čištění ze spřádacího prvku 13, se odvádějí stejně jako dříve působením podtlaku, udržovaného ve skříní 132, do prvního sacího kanálu 5.

Po vyčištění spřádacího prvku 13 se ovladatelný ventil 134 pro udržování spřádacího podtlaku uzavře a uzavírací ventil 451 pro druhý sací kanál 450 se otevře. Kromě toho se současně uvolní do-

sud zastavený spřádací prvek 13, který se rozběhne na svou provozní rychlost nebo jen na předem stanovenou zapřádací rychlost. Zapřádací program přitom může být stanoven tak, že zapřádání probíhá buď za stálé rychlosti spřádacího prvku 13 nebo v průběhu jeho rozběhové křivky. Probíhá-li zapřádání při redukované, avšak stále rychlosti otáčení spřádacího rotoru, přivádí se spřádací rotor na svou produkční rychlost s výhodou tak, že jeho rozběhová křivka je v podstatě synchronizovaná s rozběhovými křivkami proudu F_F vláken a odtahu A_G příze nebo je těmito křivkám ve značné míře přizpůsobena.

Na začátku zapřádacího programu, to znamená na začátku práce obsluhovacího ústrojí 4 na příslušném spřádacím místě 10, předá řídicí ústrojí 3 impulz časoměrnému členu 33, který uchovává dobu zastavení podávacího ústrojí 110 vláken od vzniku přetrhu příze 20 až do začátku zapřádacího procesu, přičemž v tomto časovém intervalu zůstává ojednocovací ústrojí 116 v činnosti. Potom se podávací ústrojí 110 pro podávání vláken ovládáním spojky 115 opět spustí. V důsledku toho začne opět přívod pramene 2 vláken k ojednocovacímu ústrojí 116, avšak z tohoto ojednocovacího ústrojí 116, uloženého ve skříní 117, je vlákenný pramen 2 opět odsáván zdrojem 452, uvedeným opět v činnost. V časovém okamžiku t_3 , který je stanoven řídicím ústrojím 3 v závislosti na délce doby zastavení podávacího ústrojí 110, se přepnou ventily 134, 451, takže v sacím kanálu 5 již není žádný podtlak a naopak se pomocí druhého sacího potrubí 135 vytvoří spřádací podtlak ve skříní 132. Vlákna přiváděná do skříně 117 ojednocovacího ústrojí 116, jsou potom nasávána přívodním kanálem 118 ke spřádacímu prvku 13, kde se známým způsobem ukládají na sběrnou plochu 136.

Okamžik t_3 , který je stanoven řídicím ústrojím $\underline{3}$ a ve kterém se vytvoří podtlak v sacím potrubí $\underline{135}$, se volí tak, aby v něm proud $\underline{F_F}$ vláken ještě nedosáhl plné hodnoty. Uvedenými řídicími prostředky, zahrnujícími řídicí ústrojí $\underline{3}$, ovladatelný ventil $\underline{134}$ a uzavírací ventil $\underline{451}$ se působí na ústrojí pro odklánění proudu $\underline{F_F}$ vláken, obsahující odsávací otvor $\underline{133}$ a sací kanál $\underline{5}$, tak, že proud $\underline{F_F}$ vláken dosáhne sběrné plochy $\underline{136}$ v návaznosti na zpětné přivedení příze $\underline{20}$. Jak již bylo řečeno, toto přepnutí probíhá tak, aby v daném okamžiku přepnutí nedosáhl ještě proud $\underline{F_F}$ vláken po spuštění podávacího ústrojí $\underline{110}$ pro podávání vláken svoji plnou produkční tloušťku.

V paměti řídicího ústrojí $\underline{3}$ je uloženo, jak v závislosti na druhu vlákenného materiálu, délce staplu, konstrukci podávacího ústrojí atd. narůstá při odpovídajících délkách doby zastavení podávacího ústrojí $\underline{110}$ proud $\underline{F_F}$ vláken. Přitom je současně v závislosti na této křivce ovládán také odtah $\underline{A_G}$ příze $\underline{20}$ a jeho průběh je přizpůsobován nárůstu proudu $\underline{F_F}$ vláken. Odtah $\underline{A_G}$ příze $\underline{20}$ se spustí pomocí řídicího ústrojí $\underline{3}$ a prostřednictvím druhého řídicího ústrojí $\underline{40}$ obsluhovacího ústrojí $\underline{4}$ v okamžiku t_3 přivedení obnoveného proudu $\underline{F_F}$ vláken do spřádacího prvku $\underline{13}$, popřípadě krátce před tímto okamžikem t_3 nebo krátce po něm, přičemž od tohoto okamžiku t_3 se odtah $\underline{A_G}$ příze $\underline{20}$ pomocí řídicího ústrojí $\underline{3}$ a podle předem stanovené křivky urychluje. Toto zrychlování může být v závislosti na rozběhové křivce, uložené v paměti řídicího ústrojí $\underline{3}$ a určující nárůst proudu $\underline{F_F}$ vláken, lineární nebo může probíhat podle libovolné křivky. Řízení rozběhu se přitom provádí pomocí pomocné hnací kladky $\underline{411}$. Je však také možné řídit tuto rozběhovou křivku pomocí hnaného odtahového válečku $\underline{141}$, přičemž přítlak na hnaný odtahový váleček $\underline{141}$ se ovládá pomocí zvedacího ústrojí $\underline{43}$.

Protože při delší době zastavení spřádacího ústrojí 11 pro předení s otevřeným koncem je trásen na zapřádacím konci příze 20 více vyčesaná než je tomu při kratší době zastavení, je třeba tuto skutečnost při řízení odtahu A_G příze brát v úvahu, takže odtah A_G příze 20 musí být z tohoto důvodu ovládán v závislosti na stavu vyčesání trásně. Z tohoto důvodu se při řízení zapřádacího procesu nejprve zjišťuje stupeň vyčesání trásně na na konci vláknenného pramene 2 a odtah A_G se ovládá v závislosti na zjištěném stavu. Při tomto ovládání platí zásada, že při silnějším ovlivnění trásně v důsledku delší doby zastavení spřádacího ústrojí 11 pro předení s otevřeným koncem se rychlost odtahu A_G příze 20 zvyšuje pomaleji než při menším ovlivnění trásně. Kromě toho nebo také navíc je možno ovládat odtah A_G příze 20 v závislosti na stavu trásně tak, že při menším ovlivnění se odtah A_G spustí dříve a při větším ovlivnění trásně se odtah A_G spustí později.

Přiváděný proud F_F vláken má v okamžiku t₂ již svou plnou intenzitu. Po tomto okamžiku t₂ se může hnací odtahový váleček 141 pomocí zvedacího ústrojí 43 opět dostat do kontaktu s hnacím odtahovým válečkem 140 a odtah A_G příze 20 ze spřádacího ústrojí 11 pro předení s otevřeným koncem se může uskutečňovat pomocí dvojice odtahových válečků 14. Cívka 122 se nyní může spustit na její navíjecí válec 120, načež se pomocná hnací kladka 411 oddálí od cívky 122.

Je-li to žádoucí, může být také zrychlování spřádacího prvku 13 ovládáno v závislosti na rozběhu přívodu proudu F_F vláken.

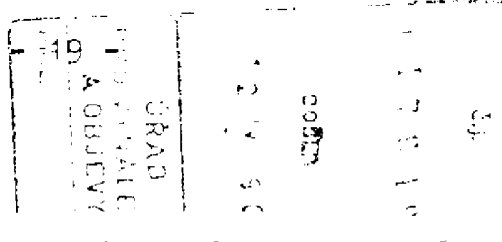
Popsaný způsob zapřádání příze a také zařízení k provádění tohoto způsobu mohou být ve značném rozsahu obměňovány a jednotlivé

znaky pracovního postupu a zařízení mohou být nahrazovány technickými ekvivalenty nebo jinými kombinacemi. Není například nezbytné, aby byl spřádací prvek 13 vytvořen pouze ve formě spřádacího rotoru, ale může mít podobu i jiného spřádacího prvku pro předení s otevřeným koncem, například dvojice spřádacích třecích válců a podobně. Také není nezbytné, aby bylo obsluhovací ústrojí 4 opatřeno samostatným zdrojem 452 podtlaku, nýbrž sací kanál 450 může být napojen také známým způsobem na zdroj podtlaku spřádacího stroje, na který je také napojeno sací potrubí 135.

Enací odtahový váleček 140 může být také poháněn ovladatelnou skluzovou spojkou, která není zobrazena a která je poháněna hřídelem, přičemž odtah A_G příze 20 se v tomto případě ovládá účinným prokluzem.

Místo časoměrného členu 33 na spřádacím stroji 1 může být na obsluhovacím ústrojí 4 upraven nastavovací knoflík 460 pro časový měřicí prvek 46, kterým by se nastavil okamžik t_1 . Takové nastavení se provádí v závislosti na různých faktorech, například na stavu vyčesání třásně, na druhu vláknenného materiálu, na délce staplu, na odstupu svěrné linie mezi podávacím válečkem 111 a přítlačným stolečkem 112 nebo jiným protilehlým prvkem, spolupracujícím s podávacím válečkem 111, od pracovní oblasti ojednocovacího ústrojí 116 a podobně.

Stav vyčesání třásně na koncivláknenného pramene 2 nemusí být odvozován z délky doby zastavení vláknenného pramene 2 a z dalších faktorů, ale může být zjišťován zcela jiným způsobem, například opticky, měřením odporu vzduchu a podobně, pokud by takové řešení bylo výhodné.



P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Způsob zapřádání spřádacího zařízení pro předení s otevřeným koncem, při kterém se spustí podávací ústrojí pro podávání vláken a jím vytvořený proud vláken se na své dráze mezi podávacím ústrojím a sběrnou plochou odkloní ze své původní dráhy a tak dlouho se odvádí stranou, dokud se nezačne vlastní napojovací proces zpětným přivedením zapřádacího konce příze, načež se proud vláken v časové návaznosti na tento zpětný přívod příze opět odkloní a přivádí se na sběrnou plochu, vyznačující se tím, že odklonění proudu vláken zpět na sběrnou plochu se provádí ještě před dosažením plné intenzity proudu vláken, spuštěného zapnutím podávacího ústrojí.

2. Způsob podle bodu 1, při kterém se proud vláken odkloní ze své dráhy mezi podávacím ústrojím vláken a sběrnou plochou a odsáváním se odvádí, vyznačující se tím, že po zapnutí podávacího ústrojí vláken se odsávání vypne dříve, než proud vláken, spuštěný zapnutím podávacího ústrojí, dosáhne své plné intenzity, přičemž rychlost odtahu příze se přizpůsobuje nárůstu proudu vláken.

3. Způsob podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že odtah příze se řídí v závislosti na stavu vyčesání trásně vlákného pramene.

4. Způsob podle bodu 3, vyznačující se tím, že zrychlování odtahu příze se ovládá tak, že při silnějším ovlivnění trásně se rychlost odtahu příze zvyšuje povlovněji než při slabším ovlivnění trásně.

5. Způsob podle bodů 3 a 4, vyznačující se tím, že při silnějším ovlivnění vlákně trásně se odtah příze spouští později než při slabším ovlivnění trásně.

6. Způsob podle bodů 1 až 5, vyznačující se tím, že se zjistí stav vyčesání trásně a v závislosti na zjištěném stavu se řídí začátek a/nebo rychlost odtahu příze.

7. Způsob podle bodu 6, vyznačující se tím, že stav vyčesání trásně se zjistí z délky doby zastavení vlákněho pramene při běžícím ojednocovacím ústrojí před spuštěním obnoveného přívodu vláken na sběrnou plochu.

8. Zařízení k provádění způsobu zapřádání příze podle bodů 1 až 7 na stroji pro předení s otevřeným koncem, obsahujícím nejméně jedno spřádací ústrojí se sběrnou plochou, podávacím ústrojím pro vlákna, odtahovým ústrojím pro odtah příze a ústrojím pro odklánění proudu vláken na jeho dráze mezi podávacím ústrojím a sběrnou plochou, vyznačující se tím, že je opatřeno řídicím ústrojím /40/, působícím na ústrojí pro odklánění proudu vláken tak, že proud vláken dosáhne v závislosti na zpětném přivedení příze /20/ sběrnou plochu /136/ dříve než dosáhne po zapnutí podávacího ústrojí /110/ své plné provozní intenzity.

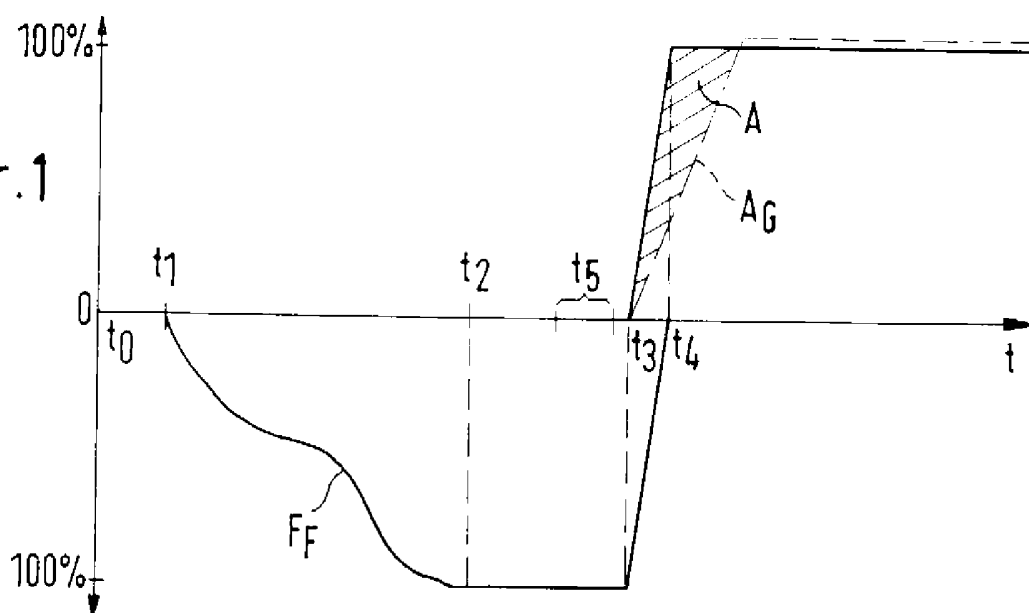
9. Zařízení podle bodu 8, opatřené odsávacím ústrojím pro odklánění a odvádění vláken na jejich dráze mezi podávacím ústrojím a sběrnou plochou a řídicím ústrojím pro ovládání odsávacího ústrojí, vyznačující se tím, že řídicí ústrojí /40/ pro odsávací ústrojí /45/ obsahuje nastavitelný časový řídicí prvek /46/ pro stanovení časového intervalu mezi spuštěním podávacího ústrojí /110/

a vypnutím odsávacího ústrojí /45/.

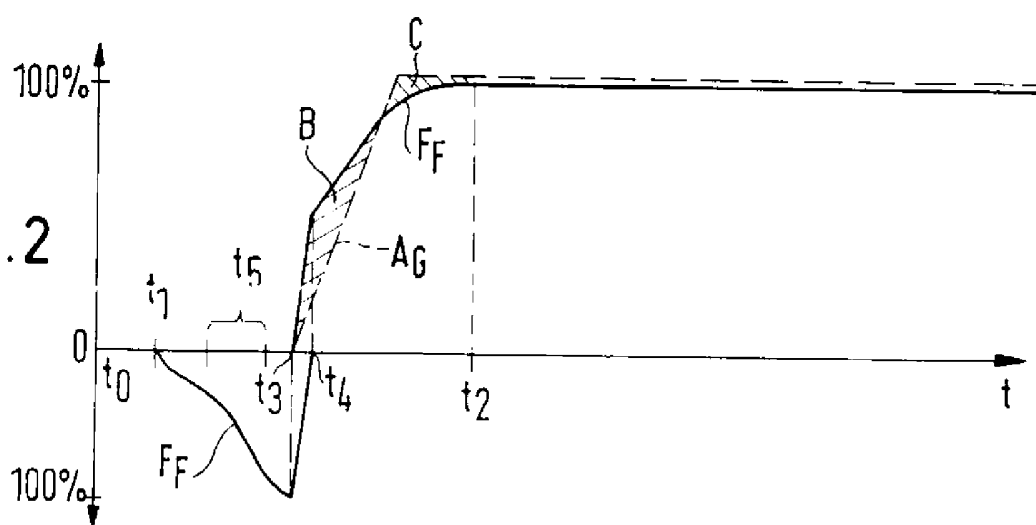
10. Zařízení podle bodu 9, vyznačující se tím, že časový řídicí prvek /46/ je spojen s ústrojím /33, 460/, které zjišťuje stav vyčesání trásně v okamžiku zapřádání a stanovuje v závislosti na tomto stavu vyčesání časový interval.

JUDr. Ivan KOREČEK

Obr.1



Obr.2



Obr.3

