



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

215096

(11) (B2)

(51) Int. Cl.³
D 01 H 13/14

- (22) Přihlášeno 16 11 76
(21) (PV 7372-76)
(32) (31)(33) Právo přednosti od 22 11 75
(P 25 52 448.5)
Německá spolková republika
(40) Zveřejněno 30 10 81
(45) Vydáno 15 12 84

- (72) Autor vynálezu RAASCH HANS, MÖNCHENGLADBACH (NSR)
(73) Majitel patentu W. SCHLAFHORST & Co., MÖNCHENGLADBACH (NSR)

(54) Způsob přechodného uvádění spřádacího místa mimo provoz a zařízení k provádění tohoto způsobu

1

Vynález se týká způsobu k přechodnému uvádění spřádacích míst mimo provoz u spřádacího stroje, zejména bezvřetenového spřádacího stroje, který je opatřen zařízeními pro samočinné prohlížení nebo/a čištění stroje po přerušení spřádacího provozu a pro opětné uvedení příslušného spřádacího místa do provozu.

Vynález se také týká zařízení k provádění tohoto způsobu.

Je známo, že čím déle běží spřádací místo bezvřetenového spřádacího stroje bez přetrhu příze, tím se rotor více znečišťuje, a tím se spřádá příze horší jakosti. Zhoršení jakosti příze se projevuje v klesající rovnomořnosti a zmenšení protažnosti příze. Kromě toho vzrůstá nebezpečí, že v průběhu příze vzniknou periodická kolísání rovnomořnosti, která potom při výrobě tkaniny vedou k nežádoucím jevům známým moaré.

Aby taková znečištění byla udržena v přiměřených mezích, bylo již navrženo, aby spřádací stroj byl čas od času zastaven a vyčištěn. Toto čištění se s výhodou provádí samočinně pracujícím zařízením pro prohlížení a čištění stroje. Po prohlídce nebo vyčištění stroje může stejné zařízení uvést spřádací místa po řadě opět do provozu.

Jelikož však se také vyskytují vady příze, jejichž příčina není ve znečištění rotoru, opatřují se spřádací stroje tak zvanými čistíči příze, které trvale kontrolují tloušťku příze a při překročení nastavené hodnoty přeruší spřádání. Po takovém přerušení provede rovněž samočinně pracující zařízení prohlídku nebo vyčištění stroje a uvede nato spřádací místo opět do provozu. Jednotlivá spřádací místa se přitom odpojují a čistí méně často, některá zase častěji. Jestliže se spřádací stroj nyní v důsledku probíhajícího turnusu odpojí, pak se znovu prohlédnou a vyčistí i ta spřádací místa, u kterých ještě krátce předtím bylo pro-

vedeno prohlédnutí, popřípadě vyčištění. V důsledku tohoto o sobě zbytečného opětného prohlížení a čištění může dojít ke značným ztrátám užitého efektu.

Vynález vychází z úlohy odstranit shora uvedené nevýhody. Tato úloha je podle vynálezu rozřešena tím, že při dosažení nebo překročení předem určené velikosti nepřerušeno spřádacího provozu se vyvolá úmyslné přerušování spřádacího provozu na příslušném spřádacím místě teprve tehdy, když z celého úhrnu spřádacích míst, obsluhovaných zařízení pro samočinné prohlížení nebo/a čištění stroje, není mimo provoz žádné jiné spřádací místo v důsledku neúmyslného přerušování spřádacího provozu, které čeká na znovuvvedení do provozu.

Podle vynálezu se tedy již neodpojuje v turnusech celý spřádací stroj, nýbrž se provádí volba podle velikosti nepřerušeno spřádacího provozu, například podle toho, jak dlouho jednotlivá spřádací místa běží bez přetrhu příze. K tomu přistupuje jako další kritérium to, že úmyslné přerušování spřádacího provozu nastane teprve tehdy, když je konkrétně dána možnost brzkého čištění nebo prohlídky. Jinak zůstane toto spřádací místo zatím ještě v provozu.

Zařízení podle vynálezu spočívá v tom, že každému spřádacímu místu je přiřazeno dohlížecí ústrojí, které je ve spojení se spínacím ústrojím navozujícím samočinné prohlížení nebo/a čištění stroje a se spínacím ústrojím, přerušujícím spřádací provoz, přičemž každé spřádací místo má za účelem uvolnění spínacího ústrojí pro přerušování spřádacího provozu nejméně jedno další spínací ústrojí, reagující na pracovní připravenost ústrojí pro samočinné prohlížení nebo/a čištění stroje.

S výhodou je každému spřádacímu místu přiřazen počítač, řízený hodinovými pulsy, jehož výstup je za účelem vydání spínacího impulsu ke spřádacímu místu při dosažení nebo překročení stanoveného počtu napočítaných hodinových pulsů v činném spojení se spínacími ústroji.

Podle dalšího provedení vynálezu je spřádacímu místu přiřazen generátor hodinových impulsů, jehož výstup je spojen se vstupem všech počítačů.

S výhodou má každé spřádací místo spínač niťové zarážky, který je jednak v činném spojení se spínacími ústroji, jednak je však také spojen se spínacím ústrojím, blokujícím výstup počítače.

Podle dalšího provedení je spínač niťové zarážky přes spínací ústrojí, sběrné vedení a další spínací ústrojí spojen se spínacím ústrojím všech spínacích míst, blokujícím činné spojení mezi počítačem a spínacím ústrojím, jakož i mezi dalším spínacím ústrojím a spínacím ústrojím pro přerušování spřádacího provozu.

Výhody dosažené vynálezem spočívají zejména v tom, že při udržení vysokého užitého efektu lze provádět čištění nebo prohlídku spřádacích míst na spřádacím stroji v předem určených, ne příliš malých a ne příliš velkých časových odstupech i tehdy, když mezitím na jednom nebo na několika spřádacích místech došlo k neúmyslnému přerušování spřádacího provozu, například v důsledku přetrhu příze, a v důsledku odstranění tohoto přerušování se provádí prohlídka, popřípadě čištění stroje. Vynálezem se dále pronikavě omezí doba zastavení stroje na nezbytně potřebnou míru.

Vynález bude popsán na příkladech provedení v souvislosti s výkresy.

Obr. 1 znázorňuje zjednodušený pohled ze strany na jednotlivé spřádací místo bezvřetenového dopřádacího stroje s přiřazeným zařízením k samočinnému prohlížení nebo/a čištění stroje a k následujícímu opětnému uvedení do provozu.

Obr. 2 a 3 znázorňují elektrická schémata zařízení podle vynálezu.

Na obr. 1 je znázorněno spřádací místo 11 a ústrojí 12 pro samočinné prohlížení nebo/a čištění stroje a pro navazující opětné uvedení spřádacího místa 11 do provozu.

Spřádací místo 11 má stojan 13, na kterém je upevněna spřádací skříň 14. Vlákenný pramen 15 je přívodním válcem 16 dopravován přes svěrací stůl 17 do ojednocovacího zařízení pro vlákna, zabudovaného do víka 18 spřádací skříně 14. Přes spínací ústrojí 19, přerušující spřádací provoz, s elektromagnetem, jehož směr odpadání je naznačen šipkou 20, může být svěrací stůl 17 nadzdvížen od přívodního válce 16, čímž se přeruší přívod vláknenného pramene. Spředená příze 21 opouští spřádací stůl 14 odtahovou trubicí 22. Je odtahována odtahovými válci 23, 24 ze spřádací skříně 14 konstantní rychlostí, vedena přes vodicí drát 25 a za pomoci vratně se pohybujícího vodiče 26 příze je v křížových vrstvách navíjena na cívku 27, která je výkyvně držena držákem 28 a odvaluje se po navíjecím válci 29. Navíjecí válec 29 se trvale otáčí a pohání třením cívku 27.

Za pomoci spínače 30 niťové zarážky, jehož dotyková kladka 31 přiléhá k napnuté niti 21, může být spřádací místo 11 uvedeno mimo provoz, jakmile dojde k přetrhu příze. Při přetrhu příze se spínačem 30 niťové zarážky mimo jiné také vyvolá zapojení spínacího ústrojí 32 s elektromagnetem. Spínací ústrojí 32 s elektromagnetem má smykadlo 33, jehož směr odpadávání je naznačen šipkou 34. Po přetrhu příze vyjede toto smykadlo 33 proti směru šipky 34.

Spřádací místo 11 má kromě toho ještě další spínací ústrojí 35, které může být ovlivňováno výčnčkem 36, umístěným na skříně 37 zařízení 12.

Zařízení 12 pro samočinné čištění nebo/a prohlížení stroje je pojízdné po přední straně spřádacího stroje za pomoci koleček 38, 39 na kolejnicích 40, 41. V pohotovostním postavení pojíždí zařízení 12 ve stanoveném cyklu nebo turnusu vratně podél většího počtu jemu přiřazených spřádacích míst 11 spřádacího stroje. Jestliže na některém spřádacím místě 11 vyjelo smykadlo 33 v důsledku přetrhu příze, zapojí toto smykadlo spínač 42, který je upraven na zařízení 12 pro samočinné čištění nebo/a prohlížení stroje, a při jehož zapojení se toto zařízení 12 na příslušném spřádacím místě 11 zastaví, provede vyčištění stroje a potom zase uvede spřádací místo 11 do provozu. Přitom se po otevření víka 18, které je výkyvné kolem kloubu 13, zavede do rotoru spřádacího místa 11 rotující čistící kartáč 44. Čistící kartáč 44 je upevněn na konci hřídele 45, který je veden v ložisku 46 a otáčen pohonem 47.

Po vyčištění rotoru zaběhne čistící kartáč 44 zase do původní polohy a víko 18 se uzavře. Potom se mezi navíjecí válec 29 a cívku 27 zasune kolo 49 zpětného chodu, upevněné na tyči 48, a tím se cívka 27 uvede do otáčení v opačném směru. Posouvání tyče 48 obstarávají dvě páky 50 a 51, které jsou kloubové spojeny s tyčí 48. Páky 50, 51 jsou upevněny na hřídelích 52, 53, které jsou točně uloženy ve skříně 37. Potom se sací hubice 54, uložená v bodu 54 otáčení, vykyvne ve směru šipky 56 směrem k povrchu cívky 27. Sací hubice uchopí konec příze a předá jej neznázorněnému zapřádacímu zařízení, které uchopenou přízi vloží do vodiče 26 příze, vede ji kolem vodicího drátu 25, uloží ji mezi odtahové válce 23, 24, zavede konec příze do odtahové trubky 22 a uvede spřádací místo 11 do provozu. Předtím byly odtahována tyč 48, takže cívka 27 opět spočívá přímo na navíjecím válci 29. Po zapředení příze a po pootočení cívky 27 ve směru navíjení je příze opět napnuta a spínač 30 niťové zarážky je odpojen.

Zapojení a funkce spínacích ústrojí 19 a 32 s elektromagnety a dalších spínacích ústrojí 30 a 35 budou vysvětleny na dvou případech provedení vynálezu v souvislosti s obr. 2 a 3.

U prvního příkladu provedení podle obr. 2 je upraven generátor 58 hodinových impulsů, který vysílá do vedení 59 v taktu impulsu. Kmitočet impulsů může být nastaven na potenciomětru 60. Vlastní kontrolní ústrojí 57, 57a, přiřazené každému spřádacímu místu 11, se skládá z počítače 67, ze dvou součtových členů 69, 70 a z jednoho součinnového členu 71. Na počítači 67 se nastaví počet vstupních impulsů, při jehož dosažení má na výstupu 72 vzniknout

signál "1". Jestliže na vstupu spínacího ústrojí 73 je signál "1", postaví se počítač 67 zpět na nulu.

Dojde-li v průběhu chodu počítače 67 k neúmyslnému přetrhu příze, spojí se spínač 30 niťové zarážky a spínací ústrojí 19 a 32 (viz také obr. 1) se napětovým zdrojem 74 zapojí přes vedení 75 a součtové členy 69. Smykadlo 33, které je nyní venku, působí na spínač 42 pojízdného ústrojí 12, pro samočinné prohlížení nebo/a čištění stroje (spínač je znázorněn v obr. 1). Spínač 42 se spojí, čímž se zahájí zastavení pojízdného zařízení 12 pro samočinné prohlížení nebo/a čištění stroje u příslušného spřádacího místa 11, čištění stroje a opětné uvedení spřádacího místa 11 do provozu. Již při přibližování zařízení 12 působí jeho výčnlek 46 na další spínací ústrojí 35 spřádacího místa 11, takže se toto další spínací ústrojí 35 spojí, čímž od napětového zdroje 76 přijde na vstup 77 součinnového členu 71 signál "1". Jelikož druhý vstup součinnového členu 71 nedostává přes vedení 77 žádný signál "1", nemá spuštění spínače 38 prozatím nějaký další účinek. Jelikož vedení 75 je také spojeno se spínacím ústrojím 73 počítačem, nastaví se počítač 67 současně na nulu v důsledku spojení spínače 30 niťové zarážky.

Po odstranění přetrhu příze se počítač 67 znovu rozběhne. Jestliže nyní při následujícím programovaném času běhu počítače 67 nedojde k žádnému nezamýšlenému přetrhu příze, dostane výstup 72 počítače 67 při dosažení předem určené doby běhu počítače 67 signál "1". Přes součinnový člen 69 se nyní zapojí spínací ústrojí 32 s elektromagnetem a jeden vstup součinnového členu 71 dostane přes vedení 78 signál "1". Při přiblížení zařízení 12 se spojí další spínací ústrojí 35, čímž se u součinnového členu 71 splní i druhá podmínka logického součinu. Výstup součinnového členu 71 je přes vedení 79 spojen s jedním vstupem součtového členu 70, takže se nyní zapojí i spínací ústrojí 19 pro přerušování spřádacího provozu, což má za následek úmyslné přetržení příze (viz také obr. 1), takže se zapojí spínač 30 niťové zarážky. Nyní je na vedení 75 napětí, což má za následek zpětné postavení počítače 67 na nulu. Na výstupu 72 počítače 67 je sice potom signál "0", avšak spínací ústrojí 19 a 32 s elektromagnety zůstanou zapojena dále přes vedení 75 a součtové členy 69, 70. Teprve po odstranění úmyslného přetrhu příze, to znamená po zapředení příze a opětném uvedení spřádacího místa 11 do provozu, se spínač 30 niťové zarážky opět vypojí, čímž se vypojí spínací ústrojí 19 a 32 s elektromagnetem a počítač 67 započne s počítáním.

U tohoto prvního provedení vynálezu běží spřádací místo 11 v tom případě, má-li nastat odpojení jen za účelem vyčištění stroje, dále tak dlouho, až se přiblíží zařízení 12, které má provést čištění. Jeho přiblížení může nastat vždycky teprve tehdy, když je připraveno k práci po vyřízení jeho předcházející činnosti.

U druhého příkladu provedení vynálezu podle obr. 3 je rovněž upraven generátor 58 hodinových impulsů, příslušný pro všechna spřádací místa 11, dále potenciometr 60 a vedení 59. Kontrolní ústrojí 57b pro nepřetržitý spřádací provoz, které je přiřazeno každému spřádacímu místu 11, se zde skládá z počítače 80, ze součinnových členů 81 a 82, ze součtových členů 83 a 84, z dalšího spínacího ústrojí 85 a z diody 86. I zde se na počítači 80 nastaví počet vstupních impulsů, při jejichž dosažení nebo překročení má na výstupu 87 počítače 80 vzniknout signál "1". Signálem "1", přivedeným na vstup 88 počítače 80, se počítač 80 postaví na nulu.

Když v době běhu počítače 80 dojde k nezamýšlenému přetrhu příze, spojí se spínač 30 niťové zarážky a spínací ústrojí 19 a 32 se zapojí přes spínací ústrojí 82 a přes součtové členy 83, 84. Jako u prvního příkladu provedení spojí se další spínací ústrojí 35 teprve při přiblížení zařízení 12, což však nemá zpočátku žádný vliv na ostatní prvky zapojení. Jelikož vedení 89 je spojeno také se vstupem 88 počítače 80, postaví se počítač 80 zpět na nulu. Vedení 89 má současně i v propustném směru spojení s diodou 86, takže při spojení spínače 30 niťové zarážky je na sběrném vedení 90 signál "1". Jelikož sběrné vedení 90 je stejným způsobem spojeno s diodami kontrolních zařízení ostatních spřádacích míst 11, může signál "1", objevující se na sběrném vedení 90, pocházet od libovolného spřádacího místa 11. Sběrné

vedení 90 je spojeno se vstupem spínacího ústrojí 82, jehož výstup vede ke vstupu součinného členu 82. Pokud je na sběrném vedení 90 signál "1", nemůže být již na spínacím ústrojí 82 splněna podmínka logického součinu.

Po odstranění přetrhu příze zařízením 12 se počítač 80 znovu rozběhne. Jestliže nyní při následující programované době běhu počítače 80 nedojde k žádnému nezamýšlenému přetrhu příze, dostane výstup 87 při dosažení předem určené doby běhu signál "1". Jestliže nyní na sběrném vedení 90 je signál "0", je na spínacím ústrojí 82 splněna podmínka logického součinu, takže přes následující součtový člen 84 se zapojí spínací ústrojí 32 s elektromagnetem. Jestliže však na některém jiném spřádacím místě 11 reaguje spínač 30 niťové zarážky, je na sběrném vedení 90 signál "1" a podmínka logického součinu nemůže být na součinném členu 84 splněna. V tomto případě nastane zapojení spínacího ústrojí 32 teprve tehdy, když se na narušeném jiném spřádacím místě spínač 30 niťové zarážky opět odpojí, to znamená, když tam zařízení 12 odstraní přetrh příze.

Se zapojením spínacího ústrojí 32 s elektromagnetem nenastane současně také zapojení spínacího ústrojí 19 s elektromagnetem. Nejdříve se musí spojit další spínací ústrojí 32, což nastane teprve při přiblížení zařízení 12. Nyní je zřízeno spojení od napěťového zdroje 91 přes další spínací ústrojí 32 k jednomu vstupu součinného členu 81. Jelikož od výstupu spínacího ústrojí 82 všech spínacích míst je přes vedení 92 již na druhém vstupu součinného členu 81 signál "1", je splněna podmínka logického součinu a přes součtový člen 83 se zapojí také spínací ústrojí 19 s elektromagnetem. Tím se okamžitě přeruší přívod vlákněného pramene, čímž vznikne přetrh příze, kterým se současně zapojí spínač 30 niťové zarážky. Ve stejném okamžiku dostanou součtové členy 83 a 84 od napěťového zdroje 93 signál "1", zatímco počítač 80 se přes vstup 88 postaví zpět na nulu. Spínací stav pohotovostního postavení, znázorněný na obr. 4, je dosažen teprve tehdy znovu, když zařízení 12 provedlo vyčištění stroje a spřádací místo 11 uvedlo znovu do provozu.

Pro oba případy provedení platí, že stejné kontrolní zařízení je přiřazeno každému spřádacímu místu 11 oblasti stroje obsluhované jedním a týmž zařízením pro samočinné čištění stroje a následující opětné uvedení do provozu.

Pokud se v důsledku konstrukce na výstupech počítače kontrolních zařízení objeví signál "1" při dosažení předem určeného počítacího stavu jen krátkodobě a nezůstane až do zpětného postavení počítače, může být na každém výstupu počítače umístěna paměť, která se nastaví, když vznikne signál "1", a vymaže se, když se počítač postaví na nulu.

Vynález není omezen na znázorněné a popsané příklady provedení.

Například nemusí být kontrolní zařízení nebo jejich části nezbytně umístěny na spřádacích místech. Mohou být například shrnuty do centrální soustavy a podle vynálezu přiřazeny jednotlivým spřádacím místům. Centrální soustava může být například soustava pro zpracování dat, které může konat ještě i jiné úkony.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Způsob přechodného uvádění spřádacího místa mimo provoz u spřádacího stroje, opatřeného zařízením pro samočinné prohlížení nebo/a čištění stroje po přerušení spřádacího provozu a pro následující opětné uvedení příslušného spřádacího místa do provozu, vyznačující se tím, že při dosažení nebo překročení předem určené velikosti nepřerušeno spřádacího provozu se vyvolá úmyslné přerušení spřádacího provozu na příslušném spřádacím místě teprve tehdy, když z celého úhrnu spřádacích míst, obsluhovaných zařízením pro samočinné prohlížení nebo/a čištění stroje, není mimo provoz žádné jiné spřádací místo v důsledku neúmyslného přerušení spřádacího provozu, které čeká na znovuvvedení do provozu.

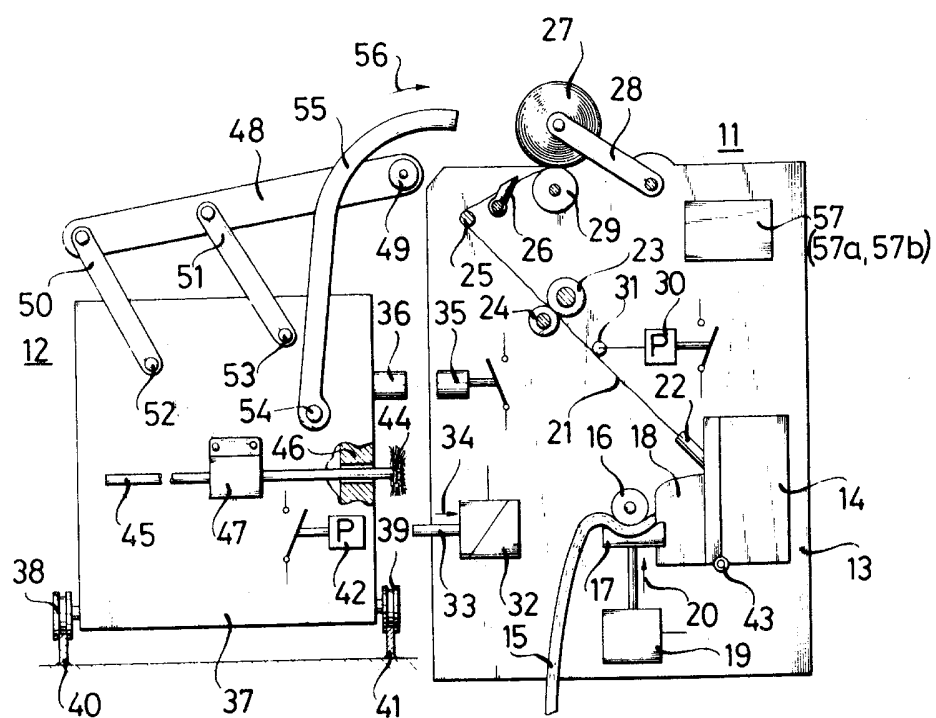
2. Zařízení k provádění způsobu podle bodu 1, vyznačující se tím, že každému spřádacímu místu (11) je přiřazeno kontrolní ústrojí (57, 57a, 57b), které je ve spojení se spínacím ústrojím (32) navozujícím samočinné prohlížení nebo/a čištění stroje, a se spínacím ústrojím (19), přerušujícím spřádací provoz, přičemž každé spřádací místo (11) má za účelem uvolnění spínacího ústrojí (19) pro přerušování spřádacího provozu nejméně jedno další spínací ústrojí (35), reagující na pracovní připravenost ústrojí (12) pro samočinné prohlížení nebo/a čištění stroje.

3. Zařízení podle bodu 2, vyznačující se tím, že každému spřádacímu místu (11) je přiřazen počítač (67, 80), řízený hodinovými pulsy, jehož výstup (72, 87) je za účelem vydání spínacího impulsu ke spřádacímu místu (11) při dosažení nebo překročení stanoveného počtu napočítaných hodinových pulsů v činném spojení se spínacími ústroji (19, 32).

4. Zařízení podle bodu 2 nebo 3, vyznačující se tím, že spřádacímu místu (11) je přiřazen generátor (58) hodinových impulsů, jehož výstup je spojen se vstupem všech počítačů (67, 80).

5. Zařízení podle kteréhokoliv z bodů 2 až 4, vyznačující se tím, že každé spřádací místo (11) má spínač (30) niťové zarážky, který je jednak v činném spojení se spínacími ústroji (19, 32), jednak je však také spojen se spínacím ústrojím (73, 88), blokujícím výstup (72, 87) počítače (67, 80).

6. Zařízení podle bodu 5, vyznačující se tím, že spínač (30) niťové zarážky je přes spínací ústrojí (86), sběrné vedení (90) a další spínací ústrojí (85) spojen se spínacím ústrojím (82) všech spínacích míst, blokujícím činné spojení mezi počítačem (80) a spínacím ústrojím (32), jakož i mezi dalším spínacím ústrojím (35) a spínacím ústrojím (19) pro přerušování spřádacího provozu.



Obr.1

