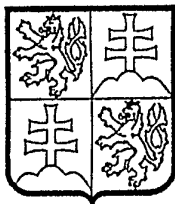


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

PATENTOVÝ SPIS 276 289

(21) Číslo přihlášky : 2400-90.U

(22) Přihlášeno : 17 05 90

(30) Prioritní data :

(13) Druh dokumentu : B 6

(51) Int. Cl.⁵ :

D 01 H 13/26

(40) Zveřejněno : 15 01 92

(47) Uděleno : 20 03 92

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku : 13 05 92

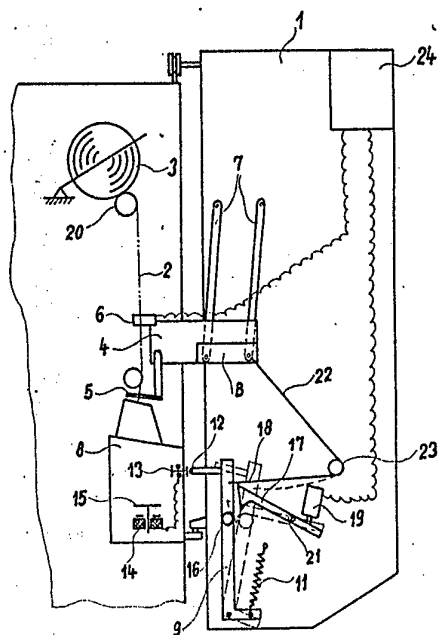
(73) Majitel patentu : ELITEX, státní podnik, ÚSTÍ NAD ORLICÍ

(72) Původce vynálezu : HALAMKA PETR ing., ÚSTÍ NAD ORLICÍ,
NĚMEC JIŘÍ ing., KOSTELEČ NAD ORLICÍ

(54) Název vynálezu : Zařízení pro kontrolu zápředků a/nebo zavedení příze, zejména u bezvřetenového doprčádacího stroje

(57) Anotace :

Zařízení pro kontrolu zápředků a/nebo zavedení příze, zejména u bezvřetenového doprčádacího stroje, vybaveného obslužným zařízením s čidlem a alespoň jednou odsávací trubicí pro nasátí příze od navíjené cívky nebo záložní zapřádací cívky k navedení příze do pracovní dráhy soustavy prvků a zapřádací hlavice obslužného zařízení, které s instalací jediného čidla na zapřádací hlavici v kombinaci s přepínatelnými bloky řídicího systému obslužného zařízení mohou získávat v první fázi informace o přítomnosti a správném zavedení příze do soustavy prvků obslužného zařízení před zapředním a následně v druhé fázi po přepnutí bloků řídicího systému informace o kvalitě zápředku příze.



Obr. 2

Vynález se týká zařízení pro kontrolu zápředků a/nebo zavedení příze, zejména u bezvřetenového dopřádacího stroje, vybaveného obslužným zařízením s čidlem a alespoň jednou odsávací trubicí pro nasátí příze od navíjené cívky nebo záložní zapřádací cívky k navedení příze do pracovní dráhy soustavy prvků a zapřádací hlavice obslužného zařízení.

Je známa řada technických řešení na zjišťování kvality zápředku příze na bezvřetenových dopřádacích strojích, kde se zjišťuje číslo příze nebo odchylky v tloušťce při zapřádacím procesu.

Například podle DE-OS č. 34 27 357 je znám způsob zjišťování čísla příze nebo tloušťky zápředku, kde po zapředení se při běžící přízi automaticky zjišťuje tloušťka a délka zápředku, která se porovnává s číslem a tloušťkou příze, popřípadě s dovolenými úchytkami, a zjištěné hodnoty hlásí do řídicího zařízení. Zařízení zahrnuje měřicí místo s čidlem kvality pro vyhodnocení zápředku, které je napojeno na porovnávací obvod s výstupní větví vedenou do vysílače diferenčních hodnot a do paměťového prvku pro zachycení zjištěných údajů. Obvykle používaná čidla pro vyhodnocování kvality zápředku jsou založena na principu kapacitním nebo optickým.

Je také známo použití čidla přítomnosti příze, pro které existuje více konkrétních provedení obslužného zařízení. Podle EP č. 106 809 je známo obslužné zařízení se soustavou nasávacích, převáděcích a zapřádacích elementů pro vyhledávání a zavedení příze do spřádací jednotky. Při přetrhu příze v průběhu spřádacího procesu je konec příze po opuštění spřádací jednotky navinut na cívku. Obslužné zařízení musí konec příze na cívce vyhledat a potom zavést do spřádací jednotky. K tomu účelu má upravenou nasávací trubicí pro vyhledání a nasátí příze od zpětně rotující cívky. Doba nasávání je stanovena a po jejím uplynutí je odsávací trubice oddálena od cívky do druhé předávací polohy, přičemž mezi cívku a touto druhou polohou je příze napjata. Na obslužném zařízení je dále upraveno převáděcí rameno s naváděcí hlavou, která při výkyvu z výchozí do předávací polohy kříží napjatou přízi mezi cívku a koncem odsávací trubice a převádí ji směrem k zapřádací hlavici, upravené na zapřádacím ramenu. Zapřádací hlavice po převzetí příze provede přesun k výstupní trubicí spřádací jednotky a příslušným ovládacím zařízením pro řízení vlastního zapřádacího procesu se provede zapředení.

Podobné úkony jsou prováděny při smeku plně navinuté cívky, která je odvedena. Obslužné zařízení provádí po výměně cívky zapředení pomocí příze z pomocné cívky, umístěné na obslužném zařízení. Příze je mezi pomocnou cívku a odsávací trubicí rovněž napjata a převáděcí rameno s naváděcí hlavou provede přesun příze k zapřádací hlavici, jak je výše uvedeno. Po zapředení je příze navedena na prázdnou dutinku, vloženou po výměně plné cívky do navíjecích ramen. Celé zařízení je relativně mnohem složitější, než je popsáno, a vykazuje celou soustavu prvků, ale v podstatě je na každém obslužném zařízení alespoň jedna nasávací trubice a zapřádací hlavice, upravené na výkyvných a/nebo posuvných ramenech a převáděcí rameno s naváděcí hlavou pro převedení příze od nasávací trubice k zapřádací hlavici.

Protože jsou to automatická zařízení, pojíždějí podél bezvřetenového dopřádacího stroje a pracují bez dozoru obsluhy. Stává se ale, že z nějaké příčiny dojde k poruše, která sice nezastaví chod složitého zařízení, ale způsobí, že do některého ústrojí není příze správně navedena. Častou příčinou opakování obslužné operace, tj. při zapřádání nebo při výměně cívek je právě nějaká porucha v zachycení a převádění příze do jednotlivých ústrojí obslužného zařízení. K této poruše nejčastěji dochází na začátku pracovního cyklu obslužného zařízení. Obslužné zařízení ale vykonává vždy celý cyklus, což je pro vysokou cenu zařízení neekonomické, neboť se tím snižuje užitek výkon nárůstem průměrné obslužné doby jednoho spřádacího místa. Ještě k větším ztrátám potom může dojít při závažnější poruše zavádění příze do ústrojí obslužného zařízení, když například příze chybí na pomocné cívce. To může způsobit úplné odstavení například spřádací jednotky, ale i stroje, aniž

by byla nějak předem přivolána obsluha, která by mohla včas zasáhnout.

Uvedený problém, aby se zkrátil nebo přerušil zapřádací proces při nenasátí příze nebo při jejím nenavedení do některého z prvků obslužného zařízení a zahájilo se opakování procesu dříve, než při normálním ukončení celého zapřádacího procesu, je řešen například podle CS autorského osvědčení č. 270 346, kde alespoň převáděcí rameno je na naváděcí hlavě obslužného zařízení opatřeno kontrolním čidlem přítomnosti příze, přičemž kontrolní čidlo je spojeno s řídicím systémem obslužného zařízení. Řídicí systém obsahuje provozní zapřádací blok a chybový řídicí blok, jakož i přepínací blok pro přepnutí obslužného zařízení z provozního zapřádacího bloku na chybový řídicí blok.

Z uvedeného rozboru stavu techniky vyplývá, že problém komplexního sledování kvality zápředku a přítomnosti příze při zapřádacím procesu nebyl dosud uspokojivě vyřešen. Buď je čidlem snímána po zapředení příze pouze kvalita zápředku, nebo čidlem je snímána přítomnost příze v soustavě prvků obslužného zařízení při operaci zapřádání příze, neboť čidlo není instalováno tak, aby mohlo při všech úkonech soustavy prvků obslužného zařízení obsáhnout všechny polohy, v nichž se přechodně nalézají příze nasátá nasávací trubicí a různě převáděná k zapřádací hlavici a/nebo následně kontrolovat po zapředení příze kvalitu zápředku příze.

Je také dostatečně známo, že informace o vadném zápředku příze musí být rychlá a efektivně přenášena k příslušnému prvku spřádací jednotky k přerušení dalšího spřádacího procesu, aby na navíjené přízové cívice se neuložilo ve velkém počtu ovinů větší množství příze, které se potom musí odstraňovat a odvádět do odpadu, a které, než je při zpětném otáčení přízové cívky odvinuto, prodlužuje interval pro nový pokus zapředení, event. zkresluje měřenou délku vypředené příze.

Uvedené nevýhody dosavadních konkrétních provedení obslužných zařízení s čidlem pro kontrolu zápředku příze řeší uspořádání podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že kontrolní čidlo kvality zápředku a/nebo přítomnosti příze je uspořádáno na zapřádací hlavici a je spojeno s přepínatelnými bloky elektronického řídicího systému obslužného zařízení pro kontrolu přítomnosti příze a pro kontrolu zápředku příze.

Vyšší účinek řešení podle vynálezu spočívá v tom, že se instalací jediného čidla na zapřádací hlavici v kombinaci s přepínatelnými bloky řídicího systému obslužného zařízení mohou získávat v první fázi informace o přítomnosti a správném zavedení příze do soustavy prvků obslužného zařízení před zapředením a následně v druhé fázi po přepnutí bloků řídicího systému informace o kvalitě zápředku příze, přičemž řešení podle vynálezu rozhodně nevylučuje samostatné sledování jen přítomnosti příze v soustavě prvků obslužného zařízení nebo jen kvality zápředku na přízi po provedeném zapředení po přetrhu příze nebo při výměně navíjené cívky apod.

Další výhody a účinky řešení podle vynálezu jsou zřejmé z následujícího popisu příkladu provedení zařízení pro kontrolu zápředků a/nebo zavedení příze a z výkresů, kde značí obr. 1 schéma obslužného zařízení se zapřádací hlavici a k ní připojenou vypínací pákou v parkovacích polohách, obr. 2 obslužné zařízení v nastavení po provedeném zapředení a při kontrole kvality zápředku, s vyznačením činnosti vypínací páky odblokované aretačním ústrojím po zjištění vadného zápředku na přízi.

Obslužné zařízení 1 ukázané na obr. 1 a 2 jen z části, a to s nezbytnými prvky pro vysvětlení podstaty vynálezu, je vybaveno jednak pro vyhledání a nasátí konce příze 2 z navíjené cívky 3, resp. z neznázorněné pomocné cívky do dvou úvratí přestavitelnou neznázorněnou nasávací hubicí, napojenou na neznázorněný zdroj podtlaku, jednak zapřádací hlavici 4 s alespoň jedním vodičem 5, nad nímž, v osovém směru zachycené nebo postupující příze 2, je uspořádáno čidlo 6 kvality zápředku a/nebo kontroly přítomnosti příze 2. Zapřádací hlavice 4 je obdobně jako neznázorněná nasávací hubice upravena alespoň do dvou úvratí, a to pomocí výkyvných paralelních zapřádacích ramen 7.

Obslužné zařízení 1 je dále například ve spodní části naproti spřádací jednotce 8 vybaveno vypínací pákou 9, výkyvně uchycenou na čepu 10 a na jednom konci zatíženou pružinou 11. Na druhém volném konci je vypínací páka 9 opatřena nárazníkem 12, proti němuž je v trajektorii jeho dráhy upraven na tělese spřádací jednotky 8 například tlačítkový vypínač 13 pro přerušení elektrického obvodu napájení elektromagnetu 14 spojky 15 neznázorněných podávacích válečků pramene vláken k vyčesávacímu ústrojí spřádací jednotky 8. Vypínací páka 9 je dále opatřena kladkou 16 spolupracující s aretačním ústrojím, tvořeném například západkou 17 se záchytným ozubem 18 pro zmíněnou kladku 16 a akčním členem 19 pro ovládání západky 17, tvořeném například elektromagnetem, působícím na druhý konec západky 17 uložené na obslužném zařízení 1 prostřednictvím čepu 21. Vypínací páka 9 je vzájemně spřažena se zapřádací hlavicí 4 ohebným tažným prostředkem 22, například páskem, vedeným přes vodičí kladku 23. Vzájemné spřažení těchto elementů 9 a 4 může být uskutečněno jiným neznázorněným převodem.

Obslužné zařízení 1 je vybaveno elektronickým řídicím systémem 24, ústřednou, v němž se vyhodnocují informace čidla 6 kvality zápředku a/nebo kontroly přítomnosti příze 2, které jsou po příslušné úpravě přenášeny do řídicího centra bezvřetenového dopřádacího stroje nebo autonomního řídicího systému obslužného zařízení 1, za účelem přerušení a k opakování zapřádacího cyklu z důvodu nepřítomnosti vyhledaného nebo špatně navedeného konce příze 2 z navíjené cívky 3 nebo z neznázorněné pomocné cívky a nebo k přerušení předení po zjištění kvalitativně nevyhovujícího zápředku v přízi 2 po provedeném zapředení a podobně. Za tím účelem je elektronický řídicí systém 24 vybaven neznázorněnými řídicími bloky, s příslušnými porovnávacími vstupy a výkonovými výstupy, přepínatelnými například v závislosti na poloze zapřádací hlavičky 4.

Funkce popsaného zařízení pro kontrolu zápředků a/nebo zavedení příze, zejména u bezvřetenového dopřádacího stroje, je následující:

Při přetruhu příze 2 na výstupu ze spřádací jednotky 8 je neznázorněným čidlem přetruhu dán signál k oddálení navíjené cívky 3 od hnacího válce 20 a současně signál k přivolání obslužného zařízení 1. Po dojezdu obslužného zařízení 1 se neznázorněným pomocným hnacím válečkem roztočí v opačném smyslu dříve navíjená cívka 3 a těsně k jejímu povrchu se přisune vstupní ústí neznázorněné nasávací hubice. Přitom je zapnut neznázorněný zdroj podtlaku, jehož podtlakový účinek se projeví nasátím konce příze 2 ze zpětně se otáčející cívky 3 do neznázorněné nasávací hubice a dál až do podtlakového kanálu. Následuje návrat neznázorněné nasávací hubice do její parkovací polohy, přičemž nasátá příze 2, zůstávající natažena mezi cívkou 3 a vstupním ústním neznázorněné nasávací hubice, je v napjatém stavu převáděna směrem k zapřádací hlavicí 4 před její, alespoň jeden pevný vodič 5 a čidlo 6 kvality zápředku a/nebo přítomnosti příze 2 za eventuální pomoci neznázorněného, příčně k dráze natahovaného úseku příze 2 se pohybujícího převáděcího ramene a podobně, viz obr. 1.

Podle pokynů neznázorněného ovládacího zařízení obslužného zařízení 1 se uvedou do chodu výkyvná paralelní zapřádací ramena 7, jimiž se přemístí zapřádací hlavička 4 ze základní polohy A, viz obr. 1, do pracovní polohy B, viz obr. 2. Zapřádací hlavička 4 svým alespoň jedním pevným vodičem 5 unáší před sebou předestřžený úsek příze 2, vychyluje jej a zatahuje do určeného místa nad spřádací jednotkou 8. Než zapřádací hlavička 4 dosáhne, nebo když dosáhne pracovní polohy B, může být i za použití neznázorněného příčně k dráze zatahovaného úseku příze 2 se pohybujícího pomocného raménka zaveden zmíněný úsek příze 2 do šterbiny čidla 6 kvality zápředku a/nebo přítomnosti příze 2, přičemž v tu dobu funguje připojený řídicí systém 24 obslužného zařízení 1 přepnutím na příslušný řídicí blok tak, že vyhodnocuje signály čidla 6 jako informaci o přítomnosti nebo nepřítomnosti zatahovaného úseku příze 2, takže v případě vyhodnocení nepřítomnosti tohoto úseku příze 2 dává signál k přerušení dalších navazujících operací obslužného zařízení 1 a k neprodlenému opakování operace vyhledání konce příze 2 na cívce 3 nebo na neznázorněné pomocné cívce, čímž se zkrátí neproduktivní časy, jež by se spotřebovaly na další otročké mecha-

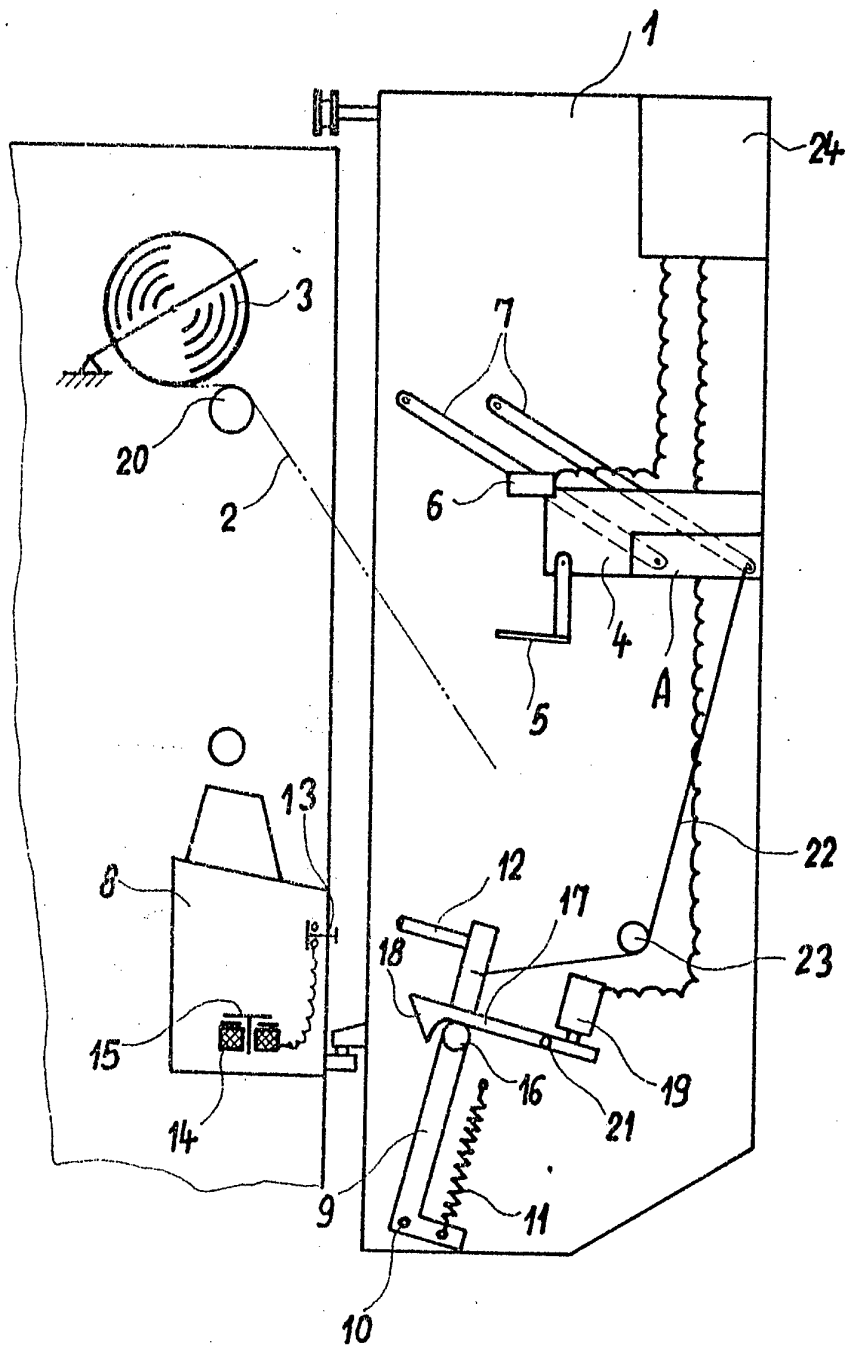
nické úkony prvků obslužného zařízení 1, než by přišel jiný signál, například signál jiného čidla o nezapředení.

Přitom, jak se zapřádací hlavice 4 pohybuje z polohy A a unáší před sebou předestřený úsek příze 2 a zatahuje je do příslušné polohy nad spřádací jednotkou 8, uvolňuje se tah na ohebný tažný prostředek 22, čímž se současně uvolní i držení vypínací páky 9 v poloze znázorněné na obr. 1. Tahem pružiny 11 se vypínací páka 9 zčásti vychýlí ze základní polohy do polohy startovací, obr. 2, v níž zůstane stát prostřednictvím své kladky 16, zavěšené na závěsném ozubu 18 západky 17. Obslužné zařízení 1 dokončí, jak bylo výše nastíněno, operaci zapřádání pomocí zapřádací hlavice 4, přičemž po úspěšném zapředení je příze 2 se zápředkem odtahována na navíjenou cívku 3 nebo na prázdnou neznázorněnou dutinku. Zápředek na přízi 2 nutně proběhne kontrolní štěrbinou čidla 6 kvality zápředku a/nebo přítomnosti příze 2 na dosud vysunutě zapřádací hlavici 4, přičemž elektronický řídicí systém 24 obslužného zařízení 1, přepnutý v této fázi na příslušný blok vyhodnocování kvality zápředku, vyhodnocuje signály čidla 6 jako reference o kvalitě zápředku příze 2 a porovnává je s nastavitelným standardem.

Pokud kvalita zápředku na přízi 2 nevyhovuje, předá elektronický řídicí systém 24 na výkonovém výstupu elektrický signál akčnímu členu 19, tj. elektromagnetu, jehož pohyblivé jádro vychýlí západku 17, zadržující ve startovací poloze vypínací páku 9. Uvolněná vypínací páka 9 vykývne a svým nárazníkem 12 zatlačí na tlačítkový vypínač 13 na tělese spřádací jednotky 8. Rozpojením tlačítkového vypínače 13 je přerušen elektrický obvod napájení elektromagnetu 14 spojky 15 neznázorněných podávacích válečků pramene vláken k vyčesávacímu ústrojí spřádací jednotky 8, čímž se další předení příze 2 přeruší. Situace je vyhodnocena jako přetrh příze 3, takže celý cyklus zapředení se ještě nejméně jednou zopakuje. Prvky a mechanismy obslužného zařízení 1 se ale předtím vrátí do základních poloh, přičemž pokud jde o vypínací páku 9, je do základní polohy vrácena tahem ohebného tažného prostředku 22 od vracející se zapřádací hlavice 4. Je snadno pochopitelné, že při následném novém pokusu o zapředení se vadný zápředek na přízi 2 odsaje do odpadu pomocí neznázorněné nasávací hubice, jak bylo uvedeno úvodem popisu. Bloky elektronického řídicího systému 24 obslužného zařízení 1 se vynulují a nastaví do základního stavu.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

Zařízení pro kontrolu zápředků a/nebo zavedení příze, zejména u bezvřetenového dopřádacího stroje, vybaveného obslužným zařízením s čidlem a alespoň jednou odsávací trubicí pro nasátí příze od navíjené cívky nebo záložní zapřádací cívky k navedení příze do pracovní dráhy soustavy prvků a zapřádací hlavice obslužného zařízení, vyznačující se tím, že kontrolní čidlo (6) kvality zápředku a/nebo přítomnosti příze (2) je uspořádané na zapřádací hlavici (4) a je spojeno s přepínatelnými bloky elektronického řídicího systému (24) obslužného zařízení (1) pro kontrolu přítomnosti příze (2) a pro kontrolu zápředku příze (2).



Obr. 1

