

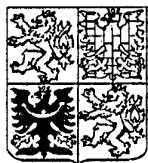
PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

278 018

ČESKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **4456-90**

(22) Přihlášeno: 13. 09. 90

(40) Zveřejněno: 15. 04. 92

(47) Uděleno: 26. 05. 93

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 14. 07. 93

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.⁵:

B 65 H 54/54

D 01 H 4/48

(73) Majitel patentu:

ELITEX s. p., Ústí nad Orlicí, CZ;

(72) Původce vynálezu:

Němec Jiří ing., Kostelec nad Orlicí, CZ;

Halamka Petr ing., Ústí nad Orlicí, CZ;

Stránský Milan, Ústí nad Orlicí, CZ;

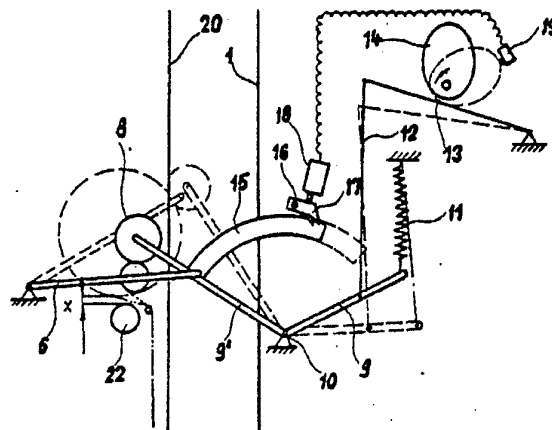
Horníček František, Ústí nad Orlicí, CZ;

(54) Název vynálezu:

**Obslužné zařízení pro zapřádání příze u
bezvřetenového doprřadacího stroje**

(57) Anotace:

Obslužné zařízení (1) pro zapřádání příze (2), zejména u bezvřetenového doprřadacího stroje, zahrnující alespoň zvedací zařízení pro cívkový držák (6) k zvedání a spouštění navíjených cívek (3) a roztáčecí zařízení zvednutých cívek (3) pro jejich zpětný chod při vyhledávání konce příze (2) nasávací hubicí, tvořené poháněným roztáčecím válcem (8) uchyceným na konci alespoň jednoho ovládacího ramene ovládaného řídicí vačkou (14), je za účelem udržení správné zaprřadací délky a napětí příze (2) při zpětném vracení cívky (3) k hnacímu válci (8) vybaveno tak, že ovládací rameno (9') úhlové páky (9) je opatřeno ozubeným segmentem (15), jemuž je přiřazena odpružená západka (17), spřažená se spínačem (19), uloženým v dosahu řídicí vačky (14), spřažené s úhlovou pákou (9).



CZ 278 018 B6

Obslužné zařízení pro zapřádání příze u bezvřetenového doprřadacího stroje

Oblast techniky

Vynález se týká obslužného zařízení pro zapřádání příze, zejména u bezvřetenového doprřadacího stroje, zahrnujícího alespoň zvedací zařízení pro cívkový držák k zvedání a spouštění navíjených cívek a roztáčecí zařízení zvednutých cívek pro jejich zpětný chod při vyhledávání konce příze nasávací hubicí, tvořeného poháněným roztáčecím válcem uchyceným na konci alespoň jednoho ovládacího ramene ovládaného řídicí vačkou.

Dosavadní stav techniky

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

K tomu, aby proces zapřádání příze mohl být úspěšně proveden, je obslužné zařízení dále vybaveno zařízením pro zvedání a spouštění cívek, jak je například známé z DE 20 08 142. Podle tohoto automatické obslužné zařízení, pojízdné podél řady bezvřetenových doprřadacích jednotek, je opatřeno elektromagneticky ovládanou pákou, jejíž pomocí se držák s cívkou odklopí a opět spustí, když mezitím bylo pod odklopenou cívku zavedeno rameno agregátu s reverzačním válcem, který reverzuje otáčení cívky za účelem vyhledání konce příze a zpětného zavedení tohoto konce příze z cívky do sprřadací jednotky. Po zapředení je cívka přitlačena k hnacímu válci pomocným přitlačným válečkem, potom dojde k odsunu reverzačního válce.

Nevýhodou tohoto řešení je to, že cívkový držák se s cívkou nejprve zvedá do nejvzdálenější polohy od odvalovacího válce, bez ohledu na velikost průměru návinu příze, aby potom padal s cívkou na podsunutý reverzační válec, s nímž je ve styku po celou dobu provádění zapřádací operace, tj. až do chvíle dosednutí cívky na hnací válec, kdy teprve potom je reverzační válec od cívky oddálen. Je-li cívka poměrně plná, vzniká mezi hnacím válcem a takovou předtím zabrzděnou cívkou značný prokluz, v důsledku

čehož nemůže hnací válec cívku odpovídajícím způsobem zrychlit. Následkem tohoto zpoždění rozběhu cívky poklesne napětí příze mezi odtahovými válci a cívkou, což má za následek jednak vytváření smyček příze, které se potom jako zákrutky navíjejí na cívku a při dalším zpracování se projevují škodlivě. Nežádoucí smyčky příze mají přirozené vliv i na účinnost zapřádacího procesu. Zvedací zařízení cívkového držáku, které při poruše procesu předení zvedá cívkový držák jen o stanovenou vzdálenost a zabezpečuje při automatickém zapřádání rychlé a bezrázové dosednutí cívky na hnací válec, je známé například z čs. autorského osvědčení č. 234 166. Podstatou řešení pro nadzdvihování a spouštění navíjené cívky pomocí ovládacího táhla a výkyvného zvedacího ramene je, že výkyvné zvedací rameno, uložené na nosníku zvedacího zařízení je opatřeno ozubeným segmentem a spojeno s ovládacím táhlem přes mechanickou vazbu, tvořenou hnací pákou a západkovou pákou se západkou pro nadzdvížení navíjené cívky do předstihové vzdálenosti od hnacího válce. Řešení podstatně zkracuje časový interval dříve nutný k překonání konstantní vzdálenosti navíjené cívky od hnacího válce, protože malá předstihová vzdálenost nedovoluje, aby cívka během spouštění dosáhla kritickou rázovou rychlost nebo, aby s ohledem na své nesoustředné těžiště, se stačila samovolně pootáčet vpřed nebo vzad, přičemž by docházelo k zmíněnému navolňování příze a k tvorbě smyček nebo naopak k napínání příze, která předtím byla navedena do různých vodičů zapřádacího zařízení, což ztěžuje zapřádání, zvláště při zapřádání chemických vláken, kdy je velmi obtížné udržet správnou zapřádací délku příze.

Z naznačeného rozboru stavu techniky vyplývá, že problém komplexního spolehlivého nakládání s přízí při zapřádacím procesu není dosud uspokojivě řešen. Vynález si proto klade za úkol odstranit primární příčiny chyb v zapřádacím procesu, poruch při převádění a zachycování příze a zmenšit četnost opakování celých pracovních cyklů obslužného zařízení, jakož i šetřit na délce příze, kterou je nutno odvinout u každého pokusu o zapředení z navíjené nebo pomocné cívky a vytvořit roztáčecí zařízení pro reverzací navíjené cívky, které by eliminovalo vlastní chování navíjené cívky v čase, kdy překonává předstihovou vzdálenost k hnacímu válci a aby přitom na ni nepůsobilo brzděním a podobně.

Podstata vynálezu

Podstata vynálezu spočívá v tom, že ovládací rameno úhlové páky je opatřeno ozubeným segmentem, jemuž je přiřazena odpružená západka, spřažená se spínačem, uloženým v dosahu řídicí vačky, spřažené s úhlovou pákou. Je výhodné, když ozubený segment ovládacího ramena úhlové páky má vzhledem k ose otáčení úhlové páky úhlovou rozteč mezi sousedními zuby menší než úhel pootočení ovládacího ramena úhlové páky, potřebný k oddálení cívky od hnacího válce o vzdálenost x .

Vyšší účinek řešení podle vynálezu spočívá v tom, že se podstatně eliminují negativní důsledky časového intervalu, v němž cívka v okamžiku zapřádání příze dopadá ničím nekontrolována zpět na hnací válec, čímž se zabezpečuje udržení správné zapřádací délky a napětí příze zatahované k zapředení do sprádací jednotky.

Přehled obrázků na výkrese

Další výhody a účinky řešení podle vynálezu jsou patrný z následujícího popisu příkladu provedení obslužného zařízení pro zapřádání nebo výměnu cívek a z připojených výkresů, kde na obr. 1 je schéma obslužného zařízení s roztáčecím zařízením, na obr. 2 je první fáze činnosti roztáčecího zařízení po zdvižení navíjené cívky, také klidová poloha, na obr. 3 je druhá fáze činnosti roztáčecího zařízení po dosednutí roztáčecího válce na zdviženou navíjenou cívku - pracovní poloha a na obr. 4 je třetí fáze činnosti roztáčecího zařízení - aretovaná poloha.

Příklady provedení vynálezu

Obslužné zařízení 1 ukázané na obr. 1 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, respektive z neznázorněné pomocné cívky do dvou úvratí přestavitelnou neznázorněnou nasávací hubicí, napojenou na neznázorněný zdroj podtlaku, jednak zapřádací hlavicí 4 s alespoň jedním vodičem 5, nad nímž, v osovém směru zachycené nebo postupující příze 2, je například uspořádáno neznázorněné čidlo kvality zápredku a/nebo kontroly přítomnosti příze 2. Zapřádací hlavice 4 je obdobně jako neznázorněná nasávací hubice upravena výkyvně alespoň do dvou úvratí, a to za pomoci výkyvných paralelních zapřádacích ramen 7.

Obslužné zařízení 1 je dále vybaveno roztáčecím zařízením pro zpětné pootáčení navíjenou cívku 3, tvořeném hnacím válcem 8 s vlastním nebo odvozeným neznázorněným pohonem, uchyceném v příkladu provedení na ovládacím ramenu 9 úhlové páky 9, výkyvné na čepu 10. Druhý konec úhlové páky 9 je opatřen tažnou pružinou 11. Na téže straně je úhlová páka 9 opatřena táhlem 12, spráženém s ovládací pákou 13, která je v záběru s řídicí vačkou 14. Uvedený pákový převod s táhlem je instalován na obslužném zařízení 1 jen z důvodu kinematického spojení prostorově rozptýlených koncových prvků. Řídicí vačka 14 může na ovládací rameno 9 působit přímo, bez dalších převodových prvků. Řídicí vačka 14 je součástí neznázorněné skupiny řídicích vaček pro ovládání všech ostatních prvků obslužného zařízení 1, včetně paralelních zapřádacích ramen 7 a podobně. K ovládacímu ramenu 9 úhlové páky 9 je připojen ozubený segment 15, proti kterému je na čepu 16 uspořádaná odpružená západka 17, zasouváná do pracovní polohy elektromagnetem 18. Elektromagnet 18 je zapojen v obvodu spínače 19 ovládaném řídicí vačkou 14. V klidové poloze je řídicí vačka 14 nastavena tak, že přes řídicí páku 13 a táhlo 12 drží úhlovou páku 9 v poloze, při níž je roztáčecí válec 8 nejvíce oddálen od navíjecích míst bezvřetenového dopřádacího stroje 20 tak, aby při průjezdu obslužného zařízení 1 podél sprádacích jednotek 21 bezpečně míjel navíjené cívky 3 uchycené v cívkových držácích 6.

Funkce popsaného roztáčecího zařízení při provádění zapřádací operace po přetrhu příze 2 je následující:

Při přetrhu příze 2 na výstupu ze sprádací jednotky 21 je neznázorněným čidlem přetrhu dán signál neznázorněnému zvedacímu

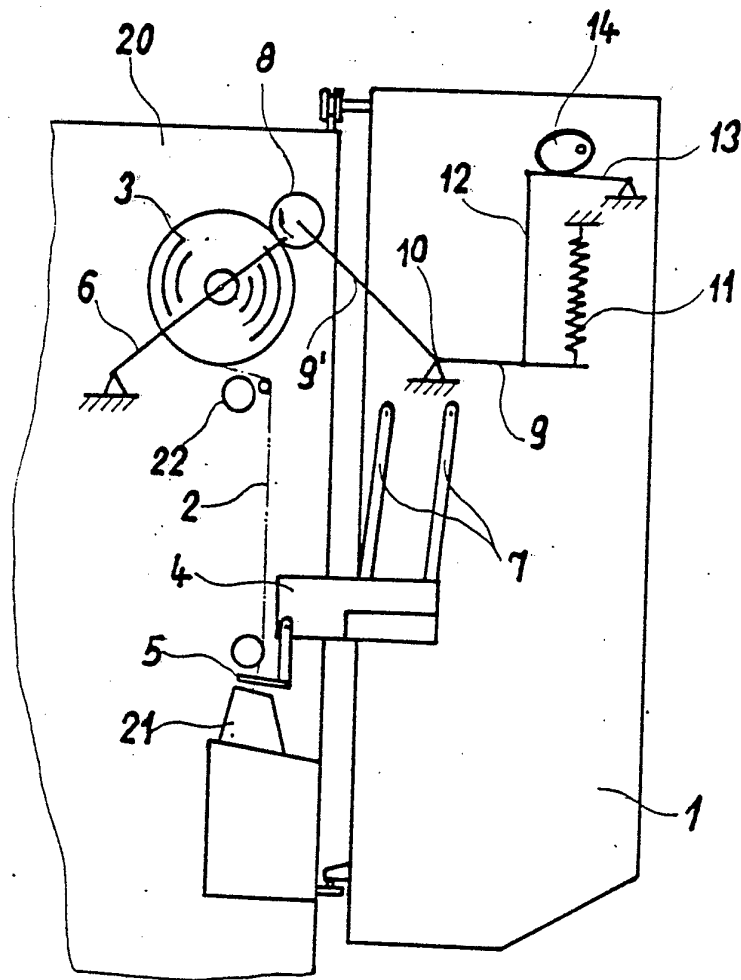
zařízení na stroji 20 k oddálení navíjené cívky 3 od hnacího válce 22 o určenou nezbytnou vzdálenost X , alespoň takovou, aby se později vyhledaná a nasátá příze 2 v úseku před navíjecím bodem ocitla nad nepřerušeně vratně se pohybujícím neznázorněným rozváděčem příze 2 a současně je dán signál k přivolání obslužného zařízení 1. Po dojezdu obslužného zařízení 1 a po jeho zafixování proti příslušnému sprádnímu a navíjecímu místu se uvede do činnosti celý cyklus zapřádání spuštěním chodu neznázorněné skupiny řídicích vaček z nichž řídicí vačka 14 přes řídicí páku 13 a táhlo 12 vykloní úhlovou páku 9 s roztáčecím válcem 8, až roztáčecí válec 8 dosedne na cívku 3. Potom už řídicí vačka 14 další pohyb úhlové páky 9, respektive jen jejího ovládacího ramene 9' neovlivňuje. Tvar řídicí vačky 14 dovoluje vyklonění úhlové páky 9, respektive jen ovládacího ramene 9' v rozsahu od prázdné dutinky navíjené cívky 3 až po plný přízový návin na navíjené cívce 3, jak je vyznačeno na obr. 3. Oddálení navíjené cívky 3 od hnacího válce 22 o vzdálenost X může obstarat neznázorněné zvedací zařízení, uspořádané na obslužném zařízení 1, jak je popsáno ve spisu CS 234 166.

Roztáčecím válcem 8 se roztočí v opačném smyslu dříve navíjená cívka 3 a těsně k jejímu povrchu se přisune vstupní ústí neznázorněné nasávací hubice k vyhledání a nasátí konce příze 2. Po nasátí příze 2 navede odsávací hubice přízi 2 do vodiče 5 zapřádací hlavice 4 a ostatních pomocných prvků zapřádacího ústrojí obslužného zařízení 1 a provede se zapředení příze s kontrolou kvality zápředku. Těsně předtím však řídicí vačka 14 sepne spínač 19, čímž se uzavře obvod elektromagnetu 18. Příslušný element elektromagnetu 18 zatlačí na odpruženou západku 17, která zaskočí do mezery zubů ozubeného segmentu 15, spojeného s ovládacím ramenem 9' úhlové páky 9, čímž se dosažená poloha úhlové páky 9 s roztáčecím válcem 8 zafixuje. Uvolní se cívkový držák 6, přičemž cívka 3 padající na hnací válec 22, překonává pouze minimální vzdálenost X a není v tom okamžiku při zapřádání příze 2 roztáčecím válcem 8 nijak ovlivňována, tj. nějak brzděna nebo roztáčena. Úhlová páka 9 spolu s roztáčecím válcem 22 zůstává v aretované poloze působením odpružené západky 17, zaskočené v mezeře zubů ozubeného segmentu 15, za součinnosti tažné pružiny 11. Vzhledem k tomu, že úhel pootočení páky 9, příslušný rozteči zubu ozubeného segmentu 15 je menší než úhel pootočení páky 9 potřebný k překonání vzdálenosti X oddálení cívky 3 od hnacího válce 22, může neotáčející se roztáčecí válec 8 sledovat padající cívku 3 jen na části její dráhy k hnacímu válci 22, přičemž zabráňuje jejímu samovolnému pootočení vpřed nebo vzad. Řídicí vačka 14, jak dokončuje svoji pracovní otáčku, působením na řídicí rameno 13 a přes táhlo 12 zvedá do základní klidové polohy úhlovou páku 9 s roztáčecím válcem 8 nebo tak může působit přímo jen na ovládací rameno 9', přičemž odpružená západka 17 se uvolní z mezery zubů ozubeného segmentu 15 a samočinně, například působením neznázorněné pružiny, se uvede mimo záběr s ozubeným segmentem 15.

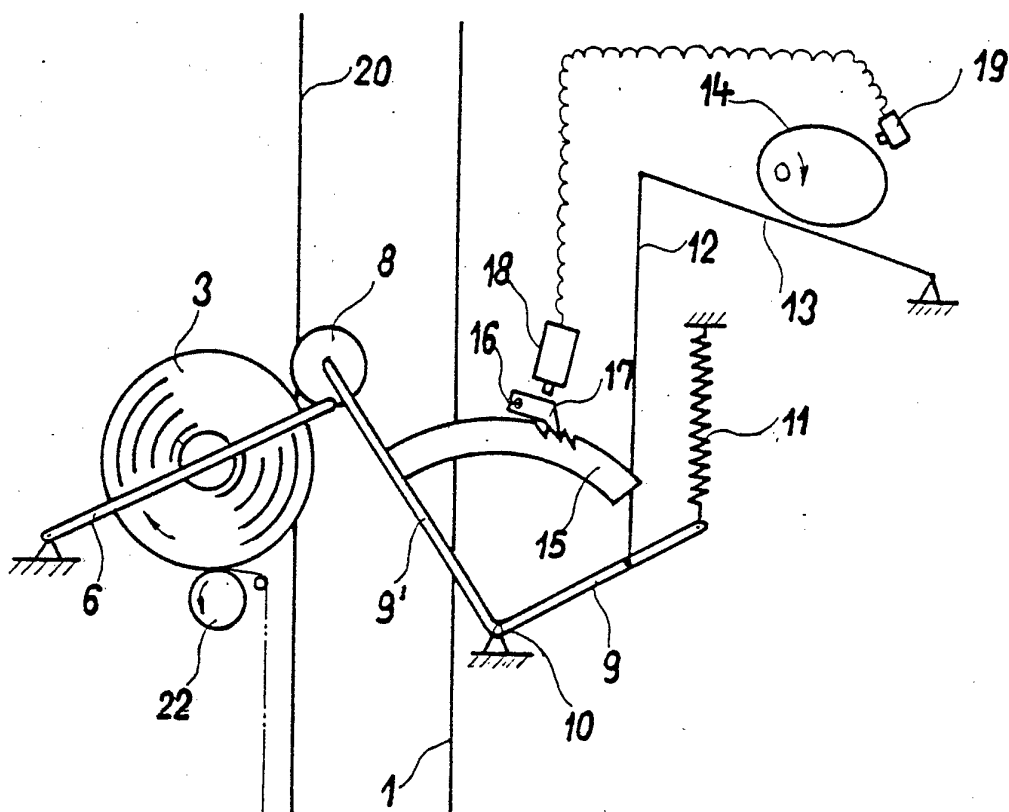
P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Obslužné zařízení pro zapřádání příze u bezvřetenového doprřadacího stroje, zahrnující alespoň zvedací zařízení pro cívkový držák k zvedání a spouštění navíjených cívek a roztáčecí zařízení zvednutých cívek pro jejich zpětný chod při vyhledávání konce příze nasávací hubicí, tvořené poháněným roztáčecím válcem uchyceným na konci alespoň jednoho ovládacího ramene ovládaného řídicí vačkou, vyznačující se tím, že ovládací rameno (9') úhlové páky (9) je opatřeno ozubeným segmentem (15), jemuž je přiřazena odpružená západka (17), spřažená se spínačem (19), uloženým v dosahu řídicí vačky (14), spřažené s úhlovou pákou (9).
2. Obslužné zařízení pro zapřádání příze podle nároku 1, vyznačující se tím, že ozubený segment (15) ovládacího ramene (9') úhlové páky (9) má vzhledem k ose otáčení úhlové páky (9) úhlovou rozteč mezi sousedními zuby menší než úhel pootočení ovládacího ramene (9'), potřebný k oddálení cívky (3) od hnacího válce (22) o vzdálenost X.

3 výkresy



Obr. 1



Obr. 4