



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

212263

(11) (B2)

(51) Int. Cl.³

D 01 H 15/02

(22) Přihlášeno 06 05 77

(21) (PV 3016-77)

(32) (31)(33) Právo přednosti od 11 05 76
(P 26 20 805.9) Německá spolková republika

(40) Zveřejněno 31 07 81

(45) Vydáno 15 11 84

(72) Autor vynálezu RAASCH HANS a GRECKSCH HANS, MÖNCHENGLADBACH (NSR)

(73) Majitel patentu W. SCHLAPHORST & Co., MÖNCHENGLADBACH (NSR)

(54) Zařízení pro zapřádání příze

1

Vynález se týká zařízení pro zapřádání příze vedené naspět od koncové cívky do spřádacího rotoru spřádacího místa bezvřetenového dopřádacího stroje za pomoci pojízdného zapřádacího zařízení.

Za účelem zapřádání má dosavadní pojízdné zapřádací zařízení zvláštní odtahové ústrojí pro přízi. Příze se z normálního směru postupu odchýlí a odtáhne tak, že je vedena kolem odtahového válce tohoto zapřádacího zařízení a odtud je vedena zpět k odtahové trubce spřádacího rotoru. Po zapředení se odtahový válec přepne ze zpětného chodu na dopředný chod. Potom se příze odtahuje konstantní normální odtahovou rychlostí. Když má být příze nyní předána do normálního dosedacího postavení příze ve spřádacím místě, uvolní se přídavný úsek příze.

Přitom vznikají poruchy. Buď musí být příze nejdříve ještě převzata odtahovým ústrojím spřádacího místa po opuštění odtahového ústrojí zapřádacího zařízení nebo se sice příze velmi rychle převezme od odtahového ústrojí spřádacího místa, avšak koncová cívka není s to tak rychle přijmout tento dodatečně uvolněný úsek příze.

V prvním případě se příze spřede s větší tloušťkou, jelikož je ze spřádacího rotoru přechodně odtahována zmenšenou rychlostí, ve druhém případě se bez napětí volně navine na koncovou cívku. Tyto volné závity potom ruší odtahování příze z cívky.

Vynález vychází z úlohy dosáhnout zapředení příze, vedené zpět do spřádacího rotoru, bez zesílených míst, při rovnoměrném napětí příze, a bez narušení navíjecího děje.

Tato úloha se podle vynálezu řeší tím, že na zapřádacím zařízení jsou upraveny prostředky, sestávající ze sací trubice, vytahovače příze, podavače příze a zdvihače příze a sloužící pro zpětné vedení příze do spřádacího rotoru, a to skrze odtahové ústrojí, umístěné na zapřádacím zařízení, sestávající z odtahového válce a ze svěracího válce a zapojené na zpětný chod pro odtah příze z koncové cívky, a mezi rotujícím odtahovým válcem a od tohoto odtahového válce nadzdvíženým svěracím válcem odtahového ústrojí, upraveného na spřádacím místě, jakož i předavačem příze, zatíženým vratnou silou a sloužícím pro předání příze po zapředení odtahovým ústrojím zapřádacího zařízení do normálního dosednutí příze ve spřádacím místě.

S výhodou jsou na zapřádacím zařízení upraveny pomůcky sestávající z hnacího ramena, na kterém je otočně uložen hnací válec, a sloužící pro pohon koncové cívky se zvýšenou rychlostí v průběhu období přechodu příze do normálního dosednutí po zapředení.

Podle výhodného provedení vynálezu je válec podavače příze za účelem předání příze do normálního dosednutí příze pohyblivý podél kruhové dráhy vedoucí stranou pod jeden konec koncové cívky.

Podle dalšího provedení vynálezu je na bodu otáčení podavače příze pro vložení zpět vedené příze mezi odtahový válec a svěrací válec spřádacího místa otočně upevněn zvedač příze, řízený pohybem podavače příze, přičemž zvedač příze je spojen s ojnici, která je v bodu otáčení kloubově spojena se skříní zapřádacího zařízení.

Výhody dosažené vynálezem spočívají zejména v tom, že po zapředení je proveditelné bezporuchové navíjení zapředené příze. To se projevuje zvláště výhodně u navíjecích zařízení pro kuželovité cívky, jelikož při předávání příze nemohou akumulátory příze ještě pracovat za účelem vyrovnání různých navíjecích rychlostí předavače příze podle vynálezu v tomto případě také koná úlohu akumulátoru příze.

Vynález bude nyní blíže vysvětlen na příkladu provedení v souvislosti s výkresy.

Obr. 1 znázorňuje v pohledu ze strany spřádací místo a zapřádací zařízení. Obr. 2 až 4 znázorňují totéž spřádací místo a stejné zapřádací zařízení v různých okamžicích zapřádacího děje. Obr. 5 je dílčí pohled shora na spřádací místo a na zapřádací zařízení. Obr. 6 je řídicí, popř. pohybový diagram.

Jak je patrné zejména z obr. 1, má spřádací místo 1 rotorové spřádací zařízení 1a se spřádacím rotorem 1b. Při normálním provozu je spřádána příze 2 vedena odtahovým ústrojím, které sestává z odtahového válce 3 a ze svěracího válce 4. Příze 2 je odtahovým ústrojím vytahována konstantní rychlostí z rotorového spřádacího zařízení 1a. Od odtahového válce 3 postupuje příze 2 přes odkláněcí tyč 5 vodičem 6 a přes navíjecí válec 7 na koncovou cívku 8. Koncová cívka 8 je navíjecím válcem 7 poháněna konstantní rychlostí působením tření. Koncová cívka 8 je uložena v cívečnici 9.

Před spřádacím místem 1 je znázorněno zapřádací zařízení 10, které je za pomoci válečků 10a, 10b pojezdné na kolejnicích 10c, 10d. Toto zapřádací zařízení 10 má hnací rameno 11, které je otáčivé kolem otočného kloubu 11a. Hnací válec 12, uložený otočně na konci hnacího ramena a poháněný řetězovým pohonem 11b, je vykyvovatelný podél kruhové oblouku 12a. Řetězovým pohonem 11b může být hnací válec 12 poháněn v obou směrech otáčení.

Na zapřádacím zařízení 10 je kromě toho umístěno další odtahové ústrojí, které sestává z odtahového válce 13 a ze svěracího válce 15. Svěrací válec 15 sedí na konci páky 15a, která je výkyvná kolem bodu 15b otáčení. Hnací válec 12 a odtahový válec 13 mohou být poháněny synchronně stejnou obvodovou rychlostí.

Sací trubice 14 je otočně zavěšena na kloubovém bodu 14a, takže její sací hubice 14b je výkyvná podél kruhového oblouku 14c. Vytahovač 16 příze je výkyvný kolem bodu 16a otáčecí. Jeho čepač 16b pro přízi opisuje při vykyvování vytahovače 16 příze kruhový oblouk 16c.

Brusný kotouč 20 slouží k pozdějšímu zpracování vlákna vedeného nazpět, což bude vysvětleno níže. Kromě toho je upraven podavač 17 příze, který je výkyvný kolem otáčivého kloubu 17a a na kterém je v bodu 18a otáčení otočně upevněn zdvihač 18 příze. Zdvihač příze 18 je řiditelný ojnici 19, kloubově upevněnou. Ojnice 19 je v bodu 19a otáčení kloubově spojena se skříní zapřádacího zařízení 10. Svěra 17b podavače 17 příze je vykyvovatelná podél kruhového oblouku 17c.

Pod odtahovým válcem 13 je znázorněn odhazovač 21, který je posouvateľný kolmo k rovině výkresu. Odhazovač 21 slouží k tomu, aby v příslušném okamžiku odhodil na válec 23 předavače 22 příze přízi umístěnou na odtahovém válci 13 (viz také obr. 5). Předavač 22 příze je vykyvovatelný kolem otočného kloubu 22a. Má páku 22b, na které je zavěšen jeden konec zpětné pružiny 24. Druhý konec zpětné pružiny 24 je kloubově upevněn na stavěcím šroubu 25. Stavěcím šroubem 25 může být nastavena síla pružiny. Válec 23 předavače 22 příze je vykyvovatelný podél kruhového oblouku 23a. Když předavač 22 příze vykývá do druhé koncové polohy, změní se účinné pákové rameno páky 22b, takže působení zpětné pružiny 24 na předavač 22 příze se zmenší.

Jakmile předavač příze dosáhne své druhé koncové polohy, uvede jeho další páka 22c v činnost spínač 26.

Nárazný kolík 26a zabráňuje nepřipustně velkému zpětnému výkvyu předavače 22 příze pod účinkem zpětné pružiny 24. Z obr. 5 je patrné, že otáčivý kloub 22a je postaven šikmo, takže válec 23 může vykývnout ve směru šipky 23b pod konec 8a koncové cívky 8.

Na základě pohybového popř. řídícího diagramu na obr. 6, jakož i na základě obr. 1 až 5 bude blíže vysvětlen zapřádací děj. V obr. 6 je na úsečce nanesena doba t a na pořadnici pohyb popř. řízení částí 4, 11 až 17, 21 a 22.

Obr. 1 znázorňuje všechny součásti při nerušeném spřádacím provozu. Z konve 2a se přivádí přást 2b bezvřetenovému dopřádacímu zařízení 1a. V rotoru 1b vzniká příze 2, která je vedena odtahovou trubicí 28 a odtahována konstantní rychlostí odtahovým ústrojím 3, 4. Zvedáč 27, který je výkyvný v bodu 27a otáčení a slouží k nadzvedávání svěracího válce 4, upevněného na páce 4a a výkyvného kolem bodu 4b otáčení, je v klidové poloze. Při přerušení provozu, které vyžaduje nového zapředení, zůstává obraz stejným s tím rozdílem, že schází příze 2 a konec příze naběhl na koncovou cívku 8. Přívod přástu 2b je ještě zablokován.

Na startovací povel pro zapředení, který podle obr. 6 se vydá v okamžiku A, vykývá hnací rameno 11 ke koncové cívce 8. Potom začne v okamžiku B vykyvovat směrem ke koncové cívce 8 také sací trubice 14. Jakmile hnací rameno 11 dosáhne v okamžiku C koncové cívky 8, začne její hnací válec 12 se otáčet směrem nazpět. Přitom se koncová cívka 8 nadzdvihne od navíjecího válce 7 a otáčí se proti směru navíjení. Ve stejném časovém okamžiku se také odtahový válec 13 zapojí na zpětný chod.

V okamžiku D se sací trubice 14 přiblížila ke koncové cívce 8 tak dalece, že sací hubice 14b stojí úplně těsně před povrchem cívky. Až do okamžiku E se nyní vyhledává příze na povrchu cívky a nasazuje se sací hubicí 14b. Když k tomu dojde, vykyvuje sací trubice 14 opět nazpět až do okamžiku F a přitom unáší přízi 2, jak to ukazuje obr. 2. Ve stejném okamžiku se vypojí hnací válec 12 a odtahový válec 13. Odtahový válec 13 neměl dosud žádný styk s přízí a běžel jen z toho důvodu, jelikož je vypojován a zapojován synchronně s hnacím válcem 12.

Od okamžiku F až do okamžiku G vykyvuje vytahovač 16 příze směrem vzhůru, uchopí přízi 2, vykyvuje nazpět až do okamžiku H a vytáhne smyčku příze, znázorněnou v obr. 3. Příze 2 vede nyní od koncové cívky 8 mezi svěracím válcem 15 a odtahovým válcem 13 odtahového ústrojí k chapači 16b příze. Odtud probíhá konec 2b příze až do sací hubice 14b. V okamžiku H se svěrací válec 15 vykyvne k odtahovému válci 13 a uvede se v pohyb podavač 17 příze.

Současné se také svěrací válec 4 v důsledku působení zvedače 27 nadzdvihne, od odtahového válce 3, jak to znázorňuje obr. 3. V okamžiku I je příze 2 sevřena mezi odtahovým válcem 13 ještě stojící, a svěracím válcem 15. Odtahové ústrojí 3 a 4 spřádacího místa je nyní úplně otevřeno. Podavač 17 příze byl mezitím vykyvnut dolů o malý úsek, a sice tak daleko, že svěra 17b leží před brusným kotoučem 20. Brusný kotouč 20 přerušil přízi a připraví nový konec příze pro zapředení jejím rozvlákněním a zahrocením. Starý konec 2a příze se nasaje a odstraní sací hubicí 14b.

V okamžiku J se hnací válec 12 a odtahový válec 13 zapojí na pomalý zpětný chod. Současné začne podavač 17 příze na kruhové dráze 17c vykyvovat dále dolů. V okamžiku K je tento výkyvný pohyb ukončen, jak je patrné z obr. 4. Svěra 17b podavače 17 příze stojí nyní před otvorem odtahové trubky 28 bezvřetenového spřádacího zařízení 1a. V důsledku řízení ojnicí 19 postavil se mezi tím zvedač 18 příze napříč k podavači 17 příze a přitom položil přízi 2 do otevřeného odtahového ústrojí 3, a spřádacího místa. V okamžiku K se otevře svěra 17b. Současné se do odtahové trubky 28 nasaje konec příze. Ve stejném okamžiku se hnací válec 12 a odtahový válec 13 zapojí na poněkud rychlejší zpětný chod.

V okamžiku L dosáhl konec příze téměř drážky rotoru spřádací odstředivky 1b. Hnací válec 12 a odtahový válec 13 se mezi časovými okamžiky L a M zadrží, aby ihned na to mezi časovými okamžiky M a N při rychlém zpětném chodu zavedly zbývající konec příze nazpět do spřádacího rotoru 1b, načež nastane vlastní zapředení. V okamžiku N se obrátí směr otáčení hnacího válce 12 a odtahového válce 13 a potom se jejich rychlost v rychlém vzestupu zvýší až na předem určenou provozní rychlost odtahování příze.

V okamžiku 15 začne podavač 17 příze vykyvovat nazpět. Tento pohyb je ukončen v časovém okamžiku P. Ve stejném okamžiku bylo také dosaženo provozní rychlosti odtahování příze, což znamená, že odtahové válce 3 a 13 mají stejnou obvodovou rychlost. Odtahový válec 3 rotuje trvale s normální rychlostí odtahování příze.

Mezi časovými okamžiky P a Q se zvedač 27 opět uvede nazpět, takže se svěrací válec 4 položí na odtahový válec 3.

Nyní může nastat předání příze 2 vodiči 6 příze. Za tím účelem se v časovém okamžiku Q nejdříve svěrací válec 15 nadzdvihne od odtahového válce 13 a odhazovač 21 se uvede v činnost. Odhazovač 21 stlačí přízi 2 stranou od odtahového válce 13 směrem dolů, takže příze klouže po válci 23 předavače 22 příze. Když toto nastalo v okamžiku R, začne předavač 22 příze vykyvovat šikmo ve směru ke spřádacímu místu 1. Tento pohyb je ukončen v časovém okamžiku S. Mezi časovými okamžiky R a S se hnací válec 12 a odtahový válec 13 zapojí na rychlý dopředný chod. Toho je zapotřebí, aby koncová cívka 8 mohla při nezměněném nebo nepatrně zvýšeném napětí příze převzít přídavný úsek příze, který se uvolnil vykyvnutím předavače 22 příze.

Odtahový válec 13 nemá nyní vlastně žádnou funkci, nýbrž běží naprázdno jen z toho důvodu, jelikož pro jednoduchost je zapojen synchronně s hnacím válcem 12. Vykyvnutí předavače 22 příze nastává v přítomném případě pod účinkem napětí příze proti síle nastavitelné zpětné pružiny 24. Zpětná pružina 24 je zavěšena tak, že silová složka, působící ve směru vykyvování se zmenšuje s přibývajícím vychýlením předavače 22 příze.

To je výhodné, jelikož úhel opásání příze a tím i účinná silová složka napětí příze se rovněž zmenšuje se zvětšením vychýlení. V koncové poloze předavače 22 příze uvede páka

22c v okamžiku S v činnost spínač 26. Spínač 26 zapojí hnací válec 12 a odtahový válec 13 opět na normální odtahovou rychlost příze. Jelikož předavač 22 vychýlí přízi 2 šikmo pod konec 8a cívky (obr. 5), sklouzne příze nejdříve stranou od hnacího válce 12 a je v okamžiku S uchopena vodičem 6 a odtahována stranou od válce 23 předavače 22.

Po ukončení předání příze vykývne předavač 22 příze působením zpětné pružiny 24 opět do výchozí polohy. Když k tomu dojde v okamžiku T, začne zpětný výkyv také hnacího ramena 11. Při výkvném pohybu hnacího ramena 11, když koncová cívka 8 opět dosedne na navíjecí válec 7, vypojí se hnací válec 12 a odtahový válec 13. Jakmile hnací rameno 11 dosáhne v okamžiku V klidové polohy podle obr. 1, je řídicí program proběhnut.

Programové zapojení je obsaženo v zapřádacím ústrojí 10 a není blíže znázorněno. Může přitom jít například o běžné elektromechanické programové zapojení, pracující s křivkovými kotouči.

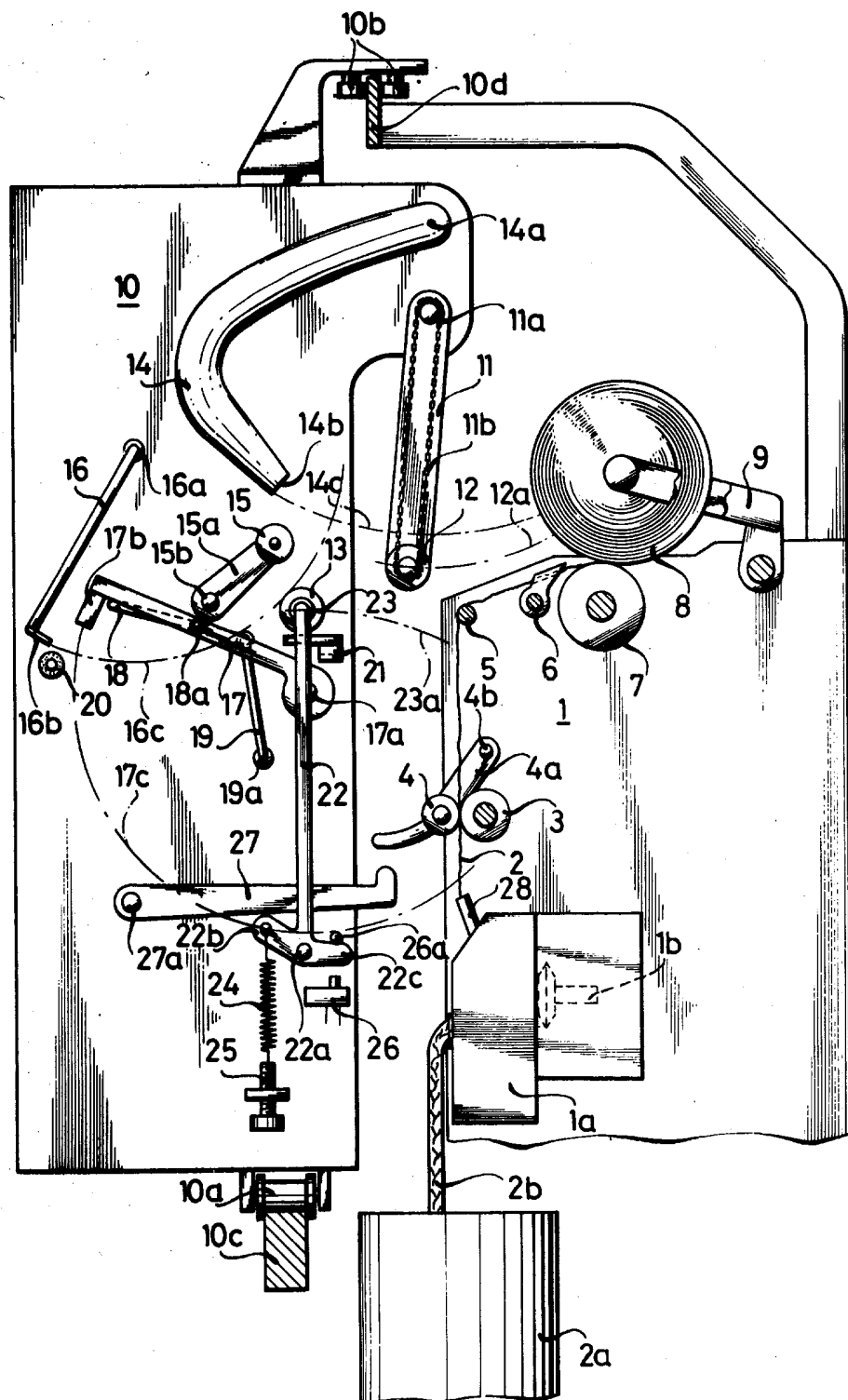
P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Zařízení pro zapřádání příze vedené nazpět od koncové cívky do spřádacího rotoru spřádacího místa bezvřetenového dopřádacího stroje za pomoci pojízdného zapřádacího zařízení, vyznačující se tím, že na zapřádacím zařízení (10) jsou upraveny pracovní prostředky, sestávající ze sací trubice (14), vytahovače (16) příze, podavače (17) příze a zdvihače (18) příze a sloužící pro zpětné vedení příze (2) do spřádacího rotoru (1b), a to skrze odtahové ústrojí, umístěné na zapřádacím zařízení (10), sestávající z odtahového válce (13) a ze svěracího válce (15) a zapojené na zpětný chod pro odtah příze s koncové cívky (8), a mezi rotujícími odtahovým válcem (3) a od tohoto odtahového válce (3) nadzdviženým svěracím válcem (4) odtahového ústrojí, upraveného na spřádacím místě (1), jakož i předavačem (22) příze, zatíženým vratnou silou a sloužícím pro předání příze (2) po zapředení odtahovým ústrojím zapřádacího zařízení (10) do normálního dosednutí příze ve spřádacím místě (1).

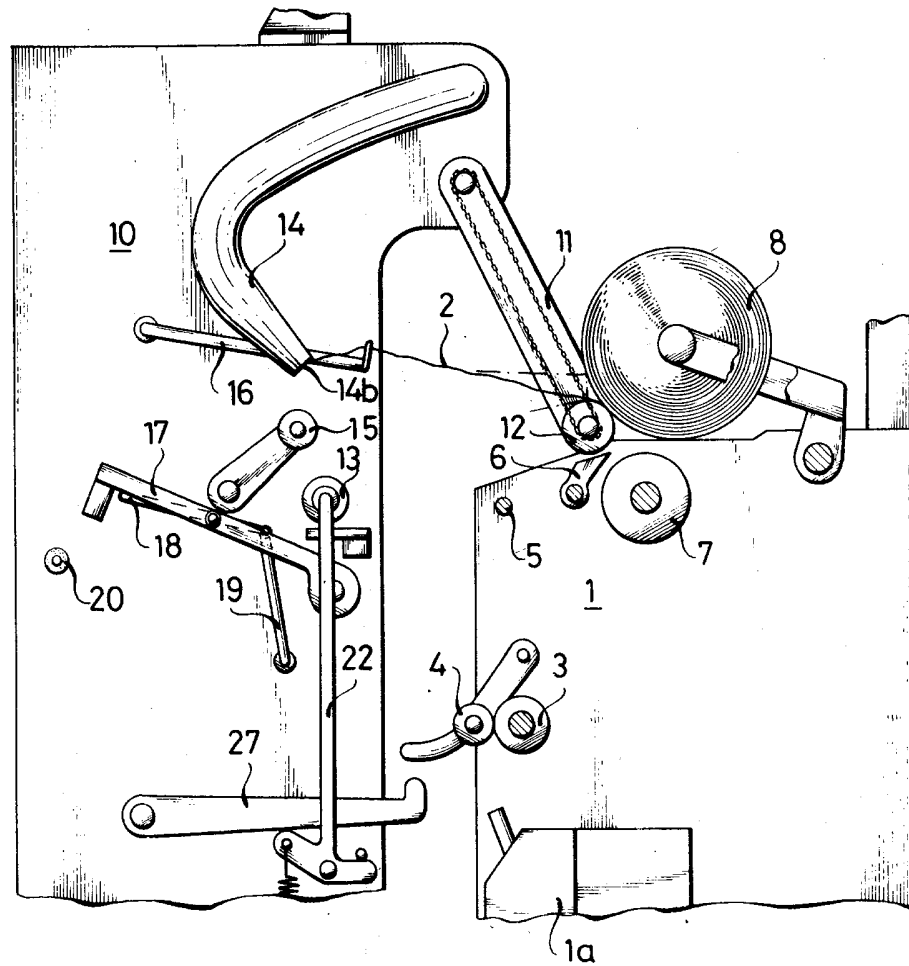
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že na zapřádacím zařízení (10) je upraveno rameno (11), na kterém je otočně uložen hnací válec (12), a sloužící pro pohon koncové cívky (8) se zvýšenou rychlostí v průběhu období přechodu příze do normálního dosednutí pro zapředení.

3. Zařízení podle bodu 1 nebo 2, vyznačující se tím, že válec (23) předavače (22) příze je za účelem předání příze (2) do normálního dosednutí příze pohyblivý podél kruhové dráhy vedoucí stranou pod jeden konec (8a) koncové cívky (8).

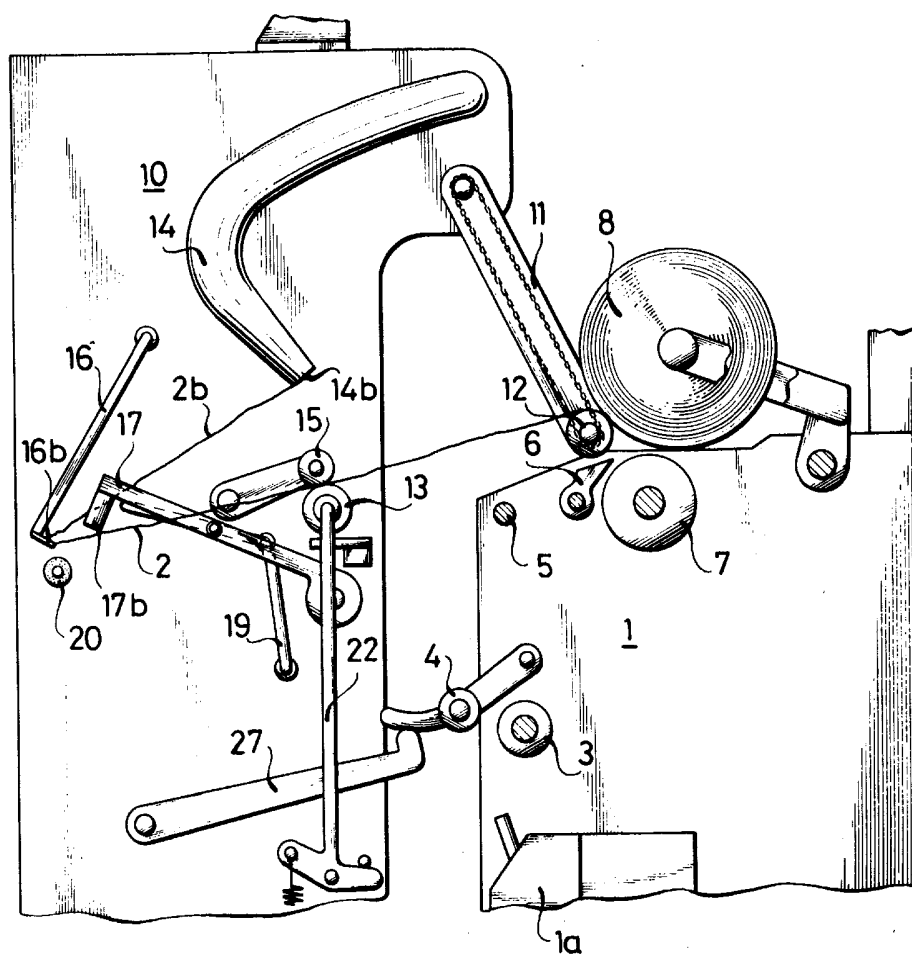
4. Zařízení podle bodů 1 až 3, vyznačující se tím, že na bodu (18a) otáčení podavače (17) příze je pro vložení zpět vedené příze (2) mezi odtahový válec (3) a svěrací válec (4) spřádacího místa (1) otočně upevněn zvedáč (18) příze, řízený pohybem podavače příze přičemž zvedáč (18) příze je spojen s ojnící (19), která je v bodu otáčení (19a) kloubově spojena se skříňí zapřádacího zařízení (10).



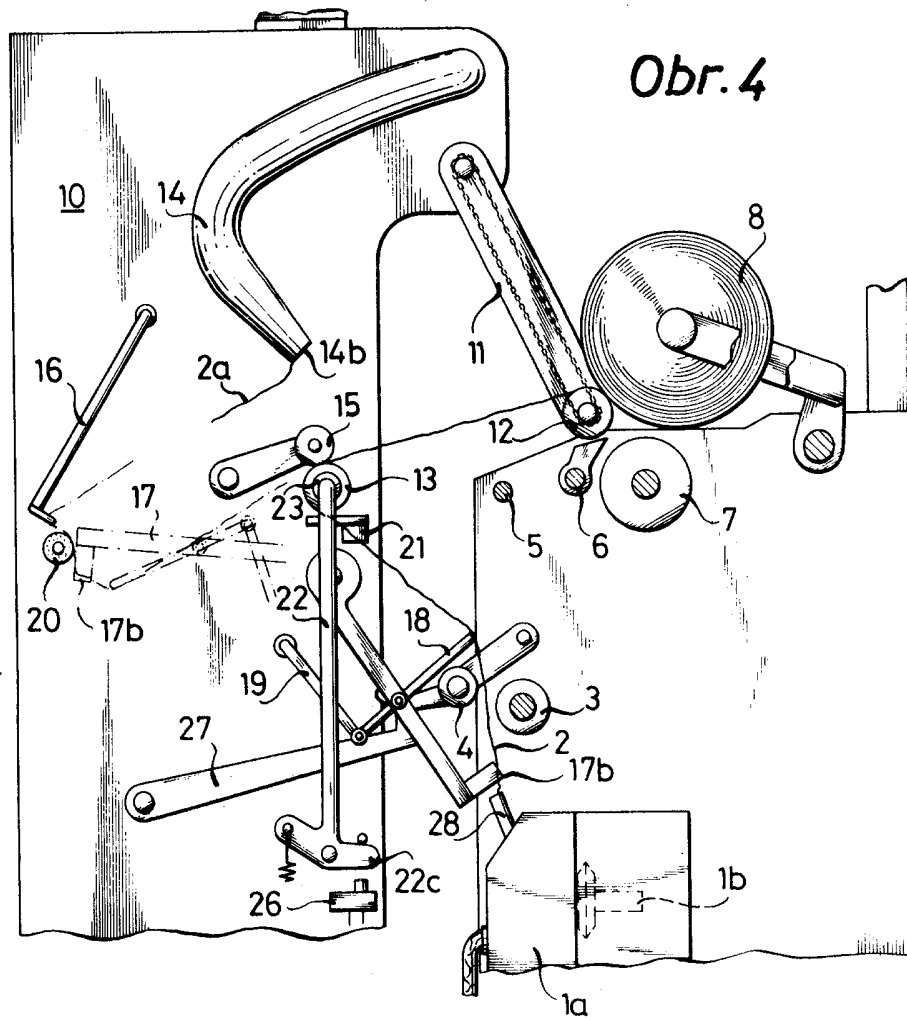
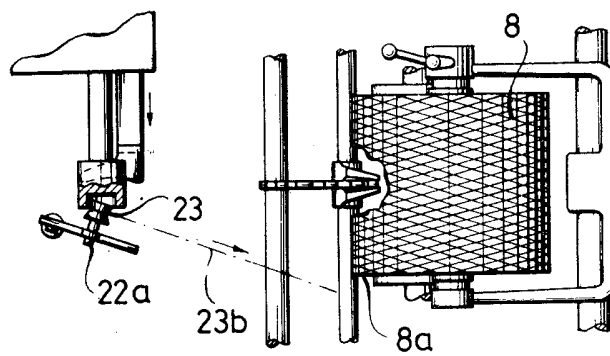
Obr.1



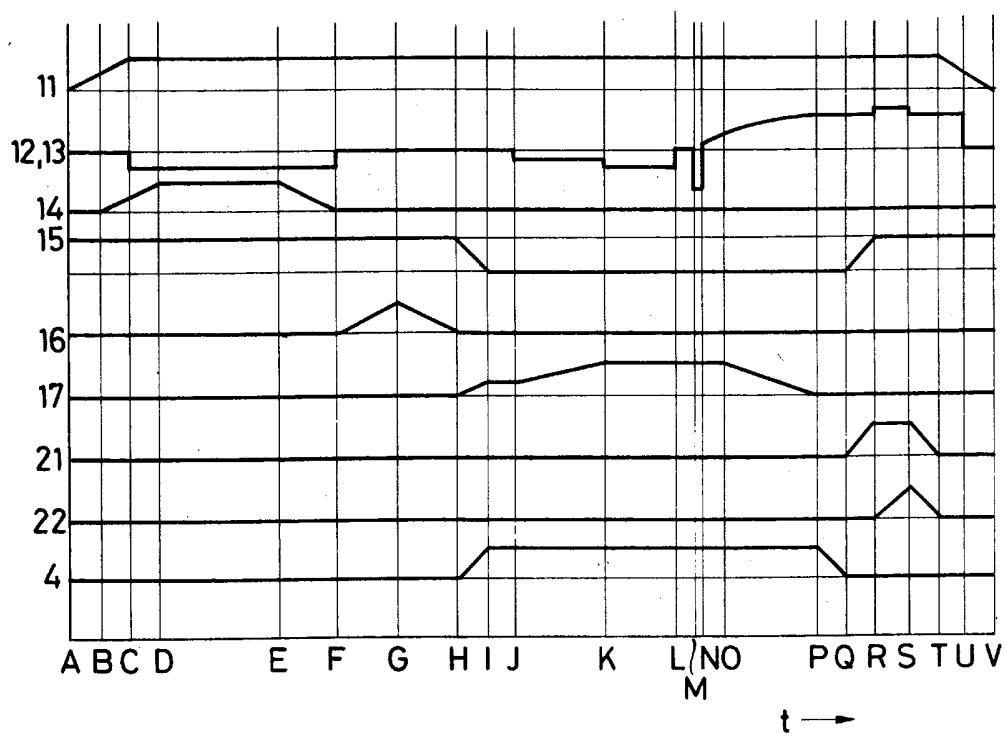
Obr. 2



Obr.3

**Obr. 5**

212263



Obr.6