

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: 26.07.2000

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: 17.04.2002
(Věstník č. 4/2002)

(21) Číslo dokumentu:

2000 - 2735

(13) Druh dokumentu: A3

(51) Int. Cl. 7:

D 01 H 4/50

D 01 H 4/48

(71) Přihlašovatel:

RIETER CZ A. S., Ústí nad Orlicí, CZ;

(72) Původce:

Kousalík Pavel Ing., Ústí nad Orlicí, CZ;

Ludvíček Josef Ing., Ústí nad Orlicí, CZ;

Markl Jaroslav, Ústí nad Orlicí, CZ;

(74) Zástupce:

Patentová kancelář Musil Dobroslav Ing., Cejl 38, Brno,
60200;

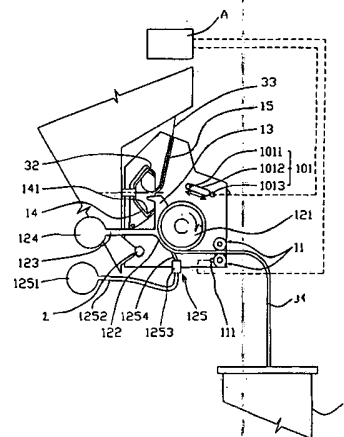
(54) Název přihlášky vynálezu:

**Způsob zapřádání příze na pracovním místě
rotorového dopřádacího stroje a zařízení k jeho
provádění**

(57) Anotace:

Způsob zapřádání příze na pracovním místě rotorového dopřádacího stroje obsahuje kroky přípravy příze (33) pro zapředení, kroky přípravy spřádacího rotoru (14) pro zapředení a finální zapřádací kroky, přičemž kroky přípravy příze (33) pro zapředení obsahují alespoň vyhledání konce příze (33) na cívce (82) nebo přípravu pomocné příze při zapřádání na prázdnou dutinku (83), odvinutí a odměření délky příze (33) potřebné k zapředení, navedení příze (33) do její zapřádací dráhy na pracovním místě rotorového dopřádacího stroje, v níž je příze (33) mimo dosah rozvaděče příze a mimo svěr mezi válečky odtahového ústrojí (4), vytvoření zapřádacího konce příze (33) a jeho zavedení do odváděcí trubice (15) příze ze spřádacího rotoru, kroky přípravy spřádacího rotoru (14) pro zapředení obsahují alespoň otevření spřádací jednotky (1) do čistící polohy, vyčištění zastaveného spřádacího rotoru (14), zavření spřádací jednotky (1) a finální zapřádací kroky obsahují alespoň zahájení podávání pramene (31) vláken do ojednocovacího ústrojí (12), odvádění vláken z ojednocovacího ústrojí (12) mimo spřádací rotor (14) po určitý časový interval, spuštění zapřádacího konce příze (33) na sběrnou drážku spřádacího

rotoru (14) a zahájení odtahování a navíjení příze (33). Alespoň některé finální zapřádací kroky se synchronizují v návaznosti na zavírání spřádací jednotky (1), čímž se dosáhne optimální kvality zápletku opakovaně na všech pracovních místech stroje. U zařízení k provádění způsobu je otevíratelný kryt spřádací jednotky (1) opatřen snímačem (101)) zavírání spřádací jednotky, který je připojen na vstup řídicí jednotky (A) pracovního místa.



Způsob zapřádání příze na pracovním místě rotorového dopřádacího stroje a zařízení k jeho provádění

Oblast techniky

Vynález se týká způsobu zapřádání příze na pracovním místě rotorového dopřádacího stroje, který obsahuje kroky přípravy příze pro zapředení, kroky přípravy spřádacího rotoru pro zapředení a finální zapřádací kroky, přičemž kroky přípravy příze pro zapředení obsahují alespoň vyhledání konce příze na cívce nebo přípravu pomocné příze při zapřádání na prázdnou dutinku, odvinutí a odměření délky příze potřebné k zapředení, navedení příze do zapřádací polohy na pracovním místě rotorového dopřádacího stroje, v níž je příze mimo dosah rozvaděče příze a mimo svěr mezi válečky odtahového ústrojí, vytvoření zapřádacího konce příze a jeho zavedení do odváděcí trubice příze ze spřádacího rotoru, kroky přípravy spřádacího rotoru pro zapředení obsahují alespoň otevření spřádací jednotky, vyčištění spřádacího rotoru, zavření spřádací jednotky, a finální zapřádací kroky obsahují alespoň zahájení podávání pramene vláken do ojednocovacího ústrojí, odvádění vláken z ojednocovacího ústrojí mimo spřádací rotor pro určený časový interval, spuštění zapřádacího konce příze na sběrnou drážku spřádacího rotoru a zahájení odtahování a navíjení příze.

Zařízení k provádění způsobu zapřádání příze na rotorovém dopřádacím stroji, jehož každé pracovní místo obsahuje spřádací jednotku s otevíratelným krytem pro zpřístupnění spřádacího rotoru k vyčištění.

Dosavadní stav techniky

Rotorové dopřádací stroje se podle způsobu zapřádání dělí na dvě skupiny, a to na stroje s ručním zapřádáním a stroje s automatizovaným zapřádáním pomocí obslužného zařízení, pojíždějícího podél pracovních míst stroje.

Rotorové dopřádací stroje s ručním zapřádáním jsou na každém pracovním místě opatřovány pomocným zapřádacím zařízením, takže obsluha provádí pouze

kroky přípravy příze pro zapředení a vyčištění spřádacího rotoru včetně otevření a zavření spřádací jednotky a navedení zapřádacího konce příze do odváděcí trubice příze. U starších typů strojů provádí spuštění zapřádacího konce příze na sběrnou drážku obsluha ručně a ručně také uvádí do chodu pomocné zapřádací zařízení, které pomocí mechanické či elektrické vazby spouští podávání pramene, odtah příze a navíjení na cívku.

U novějších typů strojů provádí obsluha ručně stejné úkony jako u starších typů strojů s výjimkou spuštění zapřádacího konce příze na sběrnou drážku spřádacího rotoru. Obsluha pouze zavede zapřádací konec příze do odváděcí trubice příze a připraví přízi do přípravné polohy pro zapředení, v níž je zapřádací konec příze držen k tomu určenými prostředky pracovního místa stroje a připraven ke spuštění na sběrnou drážku spřádacího rotoru. Podle CZ 284295 B5 jsou u každého pracovního místa ramena navíjecího ústrojí a přitlačná páka odtahového ústrojí spřaženy s ovládacím elektromagnetem propojeným s řídicí jednotkou, s níž je dále spřažen vychylovací člen pro vychylování příze z její pracovní dráhy a spuštění zapřádacího konce příze na sběrnou drážku spřádacího rotoru. S řídicí jednotkou je dále spřaženo podávací ústrojí pramene vláken a snímač kvality a/nebo přítomnosti příze. Na povel obsluhy uvede řídicí jednotka do vzájemně synchronizované činnosti všechny výše uvedené zapřádací prostředky pracovního místa. Tímto způsobem se výrazně zvýšila kvalita zápledek, neboť vlastní zapřádací operace se provádějí prostředky pracovního místa stroje s vyloučením vlivu obsluhy.

Přes výrazné zvýšení kvality je velikost i pevnost zápledek proměnlivá a finální zpracovatelé přízí mají zájem o další zvyšování kvality zápledek.

U automatizovaných dopřádacích strojů provádí všechny úkony spojené s obnovením zapřádacího procesu na pracovním místě obslužné zařízení. Synchronizace jednotlivých úkonů obslužného zařízení je elektronická a okamžik spuštění každého jednotlivého zapřádacího úkonu lze v daných mezích podle potřeby měnit.

Automatizované dopřádací stroje jsou dále pro zvýšení kvality zápledek opatřeny prostředky pro odvádění vláken pramene z ojednocovacího ústrojí mimo

spřádací rotor před zahájením předení, jež jsou řízeny obslužným zařízením. Prostředky pro odvádění pramene vláken z ojednocovacího ústrojí mimo spřádací rotor mohou obsahovat přivádění proudu tlakového vzduchu z obslužného zařízení na obvod otáčejícího se vyčesávacího válečku ojednocovacího ústrojí, jak je popsáno v CZ 280036, nebo odsávání vláken z ojednocovacího ústrojí před vstupním kanálem vláken do rotoru řízené a prováděné obslužným zařízením, jak je popsáno v CZ 283886, nebo odsávání vláken z ojednocovacího ústrojí za vstupním kanálem vláken do spřádacího rotoru řízené a prováděné obslužným zařízením, jak je popsáno v CZ PV 1995-255 a US 5.535.580.

Automatizované rotorové dopřádací stroje poskytují dobrou kvalitu zápletek, obslužná zařízení jsou však velmi složitá a drahá a na vysoce produktivních strojích jich musí být umístěno několik, což komplikuje obsluhu a dále prodražuje stroj.

Cílem vynálezu u automatizovaných rotorových dopřádacích strojů je zkrácení doby obsluhy pracovního místa při zapřádání.

Podstata vynálezu

Zvýšení kvality zápletek a zkrácení doby obsluhy pracovního místa při zapřádání se dosáhne způsobem podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že alespoň některé finální zapřádací kroky se synchronizují v návaznosti na zavírání spřádací jednotky, čímž se dosáhne optimální kvality zápletek opakovaně na všech pracovních místech stroje.

Způsob podle vynálezu u ručně obsluhovaných strojů vylučuje zásah obsluhy do vlastního procesu napojování příze při obnovování předení a dává možnost přesné synchronizace finálních zapřádacích kroků, která je na všech pracovních místech stroje opakovaně stejná. U automatizovaných rotorových dopřádacích strojů umožňuje tento způsob zkrácení obslužného intervalu obslužného zařízení.

Synchronizace finálních zapřádacích kroků se přitom může podle konkrétních technologických požadavků, ať již ze strany stroje nebo příze, provádět vzhledem

k okamžiku zavření spřádací jednotky a/nebo k okamžiku zahájení zavírání a/nebo zvolenému okamžiku v průběhu zavírání spřádací jednotky.

Zvolení vhodného začátku synchronizace finálních zapřádacích kroků a možnost kombinace synchronizačních okamžiků pro jednotlivé konkrétní finální zapřádací kroky rozšiřují možnosti užití způsobu podle vynálezu.

Pro uskutečnění způsobu podle vynálezu je výhodné, jestliže v závislosti na zahájení zavírání spřádací jednotky se nejdříve zahájí odvádění vláken z ojednocovacího ústrojí mimo spřádací rotor, načež se synchronizovaně v návaznosti na zavření spřádací jednotky zahájí podávání pramene vláken do ojednocovacího ústrojí, ukončí se odvádění vláken mimo spřádací rotor, zapřádací konec příze se spustí na sběrnou drážku spřádacího rotoru a zahájí se odtahování a navíjení příze.

Přitom se jeví nejvýhodnější zahájení odvádění vláken během zavírání spřádací jednotky před rozběhem spřádacího rotoru.

Zahájení odvádění vláken před zavřením spřádací jednotky a před zahájením dalších finálních zapřádacích kroků zajistí, že do spřádacího rotoru nevniknou před zapředením žádná vlákna ani nečistoty a následná synchronizace dalších finálních zapřádacích kroků v návaznosti na zavření spřádací jednotky zabezpečuje opakovatelně stejné podmínky pro zapřádání na všech pracovních místech, přičemž okamžik zahájení podávání pramene vláken, ukončení odvádění vláken z ojednocovacího ústrojí mimo spřádací rotor, spuštění zapřádacího konce příze na sběrnou drážku spřádacího rotoru a zahájení odtahování a navíjení příze lze v potřebném rozmezí regulovat podle konkrétních technologických požadavků vypřádané příze.

Zejména pro ručně obsluhované stroje s ručním zavíráním spřádací jednotky je výhodné, jestliže kroky přípravy příze pro zapředení a kroky přípravy spřádacího rotoru pro zapředení včetně zavírání spřádací jednotky se provádějí ručně a finální zapřádací kroky synchronizované v návaznosti na zavírání spřádací jednotky se provádějí prostředky pracovního místa stroje, přičemž se spouštějí zavíráním spřádací jednotky.

Podle jiné varianty způsobu podle vynálezu je výhodné, provádějí-li se kroky přípravy příze pro zapředení a kroky přípravy spřádacího rotoru pro zapředení s výjimkou zavírání spřádací jednotky se provádějí ručně a zavírání spřádací jednotky a finální zapřádací kroky se provádějí prostředky pracovního místa stroje, přičemž zavírání se zahájí na povel obsluhy a finální zapřádací kroky se spouštějí zavíráním spřádací jednotky.

To umožňuje u ručně obsluhovaných strojů dosáhnout stejné nebo i lepší kvality zápledek než u současných automatizovaných strojů, neboť prostředky obslužného zařízení nelze v mnoha případech zajistit dokonalé odvádění vláken z ojednocovacího ústrojí mimo spřádací rotor před zavřením spřádací jednotky.

Pro automatizované rotorové dopřádací stroje je výhodné, když se kroky přípravy příze pro zapředení a kroky přípravy spřádacího rotoru pro zapředení včetně zavírání spřádací jednotky provádějí prostředky obslužného zařízení a finální zapřádací kroky synchronizované v návaznosti na zavírání spřádací jednotky se provádějí prostředky pracovního místa stroje, přičemž se spouštějí zavíráním spřádací jednotky.

Podle další varianty způsobu vhodného pro automatizované rotorové dopřádací stroje se kroky přípravy příze a spřádacího rotoru pro zapředení s výjimkou zavírání, případně i otevírání, spřádací jednotky a finální zapřádací kroky synchronizované v návaznosti na zavírání spřádací jednotky se provádějí prostředky pracovního místa stroje, přičemž zavírání spřádací jednotky se zahájí na povel obslužného zařízení a synchronizované zapřádací kroky se spouštějí zavíráním spřádací jednotky.

Toto řešení dovoluje u automatizovaných rotorových dopřádacích strojů zkrátit čas obsluhy pracovního místa při zapřádání, neboť obslužné zařízení může opustit obsluhované pracovní místo u první varianty po zavření spřádací jednotky, u druhé varianty po zahájení zavírání spřádací jednotky, k němuž vydalo povel. Kromě zkrácení obslužného času se zjednoduší a zlevní obslužné zařízení a přitom se u některých obslužných zařízení zvýší kvalita zápledku, neboť ve všech případech lze

zajistit optimální podmínky odvádění vláken z ojednocovacího ústrojí mimo spřádací rotor před zavřením spřádací jednotky, tedy dříve než se začne otáčet spřádací rotor.

Přehled obrázků na výkrese

Příklady provedení rotorového dopřádacího stroje podle vynálezu jsou schematicky znázorněny na přiložených výkresech, kde značí obr. 1 uspořádání pracovního místa poloautomatického rotorového dopřádacího stroje, obr. 2 detail spřádací jednotky v zavřené poloze, obr. 3 detail odklopené (otevřené) spřádací jednotky v čistící poloze, obr. 4a, b, c diagramy řízení finálních zapřádacích kroků od zavírání spřádací jednotky.

Příklady provedení vynálezu

Rotorový dopřádací stroj obsahuje množství vedle sebe uspořádaných pracovních míst, z nichž každé pracovní místo vyrábí přízi z pramene textilních vláken a vyrobenou přízi navíjí na cívku. Rotorový dopřádací stroj může být vytvořen jako plně automatizovaný nebo poloautomatický nebo ruční.

Plně automatizovaný rotorový dopřádací stroj je opatřen obslužným zařízením, přestavitelně uloženým podél pracovních míst rotorového dopřádacího stroje a opatřeným prostředky k provádění obslužných operací na pracovním místě při obnovování předení a/nebo smekání navinutých cívek a jejich výměně za prázdnou dutinku.

Poloautomatický rotorový dopřádací stroj je obsluhován zčásti ručně a zčásti je opatřen prostředky pro automatizaci zapřádání, které provádějí finální zapřádací kroky.

Každé pracovní místo poloautomatického rotorového dopřádacího stroje obsahuje spřádací jednotku **1**, která je známým způsobem výklopně uložena na čepu **2** uloženém v rámu stroje. Pod spřádací jednotkou **1** je uložena konev **3** s pramenem **31** vláken. Na vstupu do spřádací jednotky **1** je umístěno podávací ústrojí **11** pramene **31** vláken, který obsahuje podávací váleček, sprzęžený známým způsobem

odpojitelně s pohonem, např. pomocí elektromagnetické spojky 111 nebo krokového motoru. Elektromagnetická spojka 111 je propojena vedením s řídicí jednotkou A. Do podávacího ústrojí 11 je přiveden pramen 31 vláken z konve 3.

Na podávací ústrojí 11 navazuje ojednocovací ústrojí 12, které obsahuje v tělese spřádací jednotky 1 otočně uložený vyčesávací váleček 121, kolem jehož obvodu je vytvořen obvodový kanál 122 pro dopravu ojednocených vláken, jehož pracovní část se rozprostírá od ústí podávacího ústrojí 11 až k přivodnímu kanálu 13 ojednocených vláken do spřádacího rotoru 14. Z pracovní části obvodového kanálu 122 ve vhodném místě vystupuje kanál 123 pro odvod nečistot, který ústí do podtlakového kanálu 124 stroje.

Ojednocovacímu ústrojí 12 je dále přiřazeno ústrojí 125 pro odvádění vláken z obvodového kanálu 122 ojednocovacího ústrojí mimo spřádací rotor 14, které u znázorněného provedení obsahuje zdroj 1251 tlakového vzduchu, který je u znázorněného provedení tvořen přetlakovým potrubím uloženým po délce stroje a spojeným se známým neznázorněným zásobníkem tlakového vzduchu. Ke zdroji 1251 tlakového vzduchu je na každém pracovním místě stroje připojeno tlakové vedení 1252, jež je alespoň zčásti tvořeno tlakovou hadicí. Tlakové vedení 1252 je připojeno na vstup uzavíracího prostředku 1253, např. elektromagnetického ventilu, který je uložen na spřádací jednotce 1 a je pomocným přivodním kanálem 1254 propojen s pracovní částí obvodového kanálu 122 ojednocovacího ústrojí. Uzavírací prostředek 1253 pomocného přivodního kanálu 1254 tlakového vzduchu je propojen s řídicí jednotkou A.

U jiného provedení, které není znázorněno, může být ústrojí 125 pro odvádění vláken z obvodového kanálu 122 ojednocovacího ústrojí mimo spřádací rotor 14 tvořeno pomocným odváděcím kanálem, navazujícím na obvodový kanál 122 a přes známý uzavírací prostředek připojený ke zdroji podtlaku stroje. Také u tohoto provedení je uzavírací prostředek propojen s řídicí jednotkou, sloužící alespoň k řízení zapřádání na příslušném pracovním místě.

Na spřádací jednotce 1 je dále uložen snímač 101 polohy výklopně uložené spřádací jednotky 1, který je propojen s řídicí jednotkou A, určenou k řízení

příslušného pracovního místa stroje. Snímač 101 polohy spřádací jednotky 1 je u znázorněného provedení tvořen pohyblivým permanentním magnetem 1011 uloženým v labyrintu 1012 a jazýčkovým kontaktem 1013, který je přiřazen konci drážky 1012, v níž se magnet nachází v odklopené poloze spřádací jednotky 1 pro čištění spřádacího rotoru 14, viz obr. 3, dále jen v čisticí poloze.

Snímač 101 polohy spřádací jednotky 1 může být tvořen libovolným známým snímačem nebo snímači, které jsou schopny vydávat alespoň signál o zahájení zavírání spřádací jednotky 1 z čisticí polohy a/nebo signál o zavření spřádací jednotky 1.

Přívodní kanál 13 ojednocených vláken z ojednocovacího zařízení 12 je vyústěn do spřádacího rotoru 14, který je rovněž součástí spřádací jednotky 1, při odklopení (otevření) spřádací jednotky 1 do čisticí polohy, zůstává osa spřádacího rotoru 14 ve stejné poloze a spřádací rotor 14 se pouze vzdálí od svého pohonu, který není znázorněn a alespoň pro čištění se zastaví.

V místě největšího vnitřního průměru spřádacího rotoru 14 je vytvořena sběrná drážka 141, na níž se při předení ukládají ojednocená vlákna do stužky 32 vláken, která se ve spřádacím rotoru 14 známým způsobem přetváří v přízi 33, k jejímuž odvádění ze spřádacího rotoru 14 slouží odváděcí trubice 15, z níž je příze 33 dále vedena do odtahového ústrojí 4.

Odtahové ústrojí 4 je tvořeno odtahovým válečkem 41 a od něho odklopným přítlačným válečkem 42, který je uložen na přítlačné páce 43 a při předení dosedá na obvod příslušného odtahového válečku 41 a slouží k přítlačování příze 33, která při předení prochází mezi přítlačným válečkem 42 a odtahovým válečkem 41. Přítlačná páka 43 je pomocí prvního táhla 431 spřažena s prvním ovládacím prostředkem 432, který je propojen s řídicí jednotkou A a je tvořen např. elektromagnetem.

Mezi výstupním otvorem odváděcí trubice 15 příze 33 ze spřádací jednotky 1 a odtahovým ústrojím 4 je na každém pracovním místě stroje uložen snímač 5 kvality a přítomnosti příze 33, jímž je příze 33 vedena a který je také propojen s řídicí jednotkou A.

Z odtahového ústrojí 4 je příze 33 vedena přes snímač 6 přítomnosti příze 33 a známé rozváděcí ústrojí 7 příze do navíjecího ústrojí 8, které obsahuje po délce stroje průběžný hnací válec 81, k němuž je známým způsobem přitlačována navíjecí cívka 82, jejíž dutinka 83 je upnuta v ramenech 84 cívkového držáku, která jsou známým způsobem uspořádána odklopně od hnacího válce 81 navíjecího ústrojí, za účelem přerušení navíjení příze 32, tj. nadzvednutí a zastavení otáčení cívky 82, při přerušení spřádacího procesu. Zmíněná ramena 84 cívkového držáku jsou přizpůsobena pro vyjímání navinuté cívky 82 a vkládání prázdné dutinky 83 mezi tato ramena 84 cívkového držáku. Snímač 6 přítomnosti příze 33 je propojen s řídicí jednotkou A.

Ramena 84 cívkového držáku jsou pomocí druhého táhla 841 spřažena s druhým ovládacím prostředkem 842, který je propojen s řídicí jednotkou A a je tvořen např. elektromagnetem.

Mezi snímačem 6 přítomnosti příze 33 a rozváděcím ústrojím 7 je na pracovním místě stroje uspořádán rozváděcí vychylovací člen 9 příze 33, který je spřažen se třetím ovládacím prostředkem 91, tvořeným například elektromagnetem, který je propojen s řídicí jednotkou A a který ve své vychýlené poloze vychyluje přízi 33 mimo rozváděcí ústrojí 7 a buď zcela nebo zčásti vytváří zásobní délku příze 33, která je nutná k zapředení.

Pracovní místo dále opatřeno zapřádacím vychylovacím členem 20, uspořádaným mezi výstupním otvorem odváděcí trubice 15 a odtahovým ústrojím 4 respektive snímačem 5 kvality a přítomnosti příze 33. Zapřádací vychylovací člen 20 obsahuje vychylovací prostředek 201, tvořený např. elektromagnetem a propojený s řídicí jednotkou A, a slouží k vychýlení příze 33 v blízkosti výstupního otvoru odváděcí trubice 15 do její dráhy před zapředením, přičemž tímto vychýlením se vytvoří záloha příze 33 pro zapředení. U tohoto provedení slouží rozváděcí vychylovací člen pouze k vymezení dráhy příze 33 mimo rozváděcí ústrojí 7 při zvednuté poloze cívky 82. V případě potřeby lze použít pouze jeden z vychylovacích členů 9, 20 příze 33.

Řídicí jednotka **A** může být tvořena známým neznázorněným programovatelným procesorem a je uložena buď na každém pracovním místě rotorového dopřádacího stroje nebo je společná řídicí jednotka pro všechna pracovní místa sekce stroje uložena na každé sekci stroje, neboť procesor může řídit více jednotek současně. Na určeném místě sekce mohou také být uloženy řídicí jednotky **A** pro všechna pracovní místa sekce. Nebo může být programovatelný procesor umístěn v centrální řídicí jednotce stroje a slouží vždy k řízení zapřádání na obsluhovaném pracovním místě stroje, popřípadě na více pracovních místech současně.

Automatizovaný rotorový dopřádací stroj je vytvořen shodně a navíc je opatřen pojízdným obslužným zařízením **OZ**, schopným zastavit u zvoleného pracovního místa stroje a opatřeným prostředky pro komunikaci s řídicí jednotkou **A** a opatřeným prostředky pro provádění kroků přípravy příze pro zapředení a kroků přípravy spřádacího rotoru pro zapředení, přičemž prostředky pro přípravu příze pro zapředení předávají před zapředením přízi do prostředků pracovního místa stroje, určených k vedení a držení příze připravené pro zapředení.

Kroky potřebné pro obnovení předení na pracovním místě rotorového dopřádacího stroje lze rozdělit do tří skupin, a to kroky přípravy příze pro zapředení, kroky přípravy spřádacího rotoru pro zapředení a finální zapřádací kroky.

Kroky přípravy příze pro zapředení obsahují alespoň vyhledání konce příze na cívce nebo přípravu pomocné příze při zapřádání na prázdnou dutinku, odvinutí a odměření délky příze potřebné k zapředení, navedení příze do její zapřádací dráhy na pracovním místě rotorového dopřádacího stroje, v níž je příze mimo dosah rozvaděče příze a mimo svěr mezi válečky odtahového ústrojí, vytvoření zapřádacího konce příze a jeho zavedení do odváděcí trubice příze ze spřádacího rotoru. Kroky přípravy spřádacího rotoru pro zapředení obsahují alespoň otevření spřádací jednotky do čistící polohy, vyčištění zastaveného spřádacího rotoru a zavření spřádací jednotky a finální zapřádací kroky pak obsahují alespoň zahájení podávání pramene vláken do ojednocovacího ústrojí, odvádění vláken z ojednocovacího ústrojí mimo spřádací rotor po určitý časový interval, spuštění zapřádacího konce příze na

sběrnou drážku spřádacího rotoru a zahájení odtahování a navíjení příze, popřípadě rovněž sledování kvality (a přítomnosti) příze.

Při přerušení procesu předení na rotorovém dopřádacím stroji, ať již z důvodu přetrhu příze, navinutí požadované délky příze na cívku, nebo z jiných důvodů, se známým způsobem zastaví podávací ústrojí 11 pramene vláken a navíjená cívka 82 se oddálí od hnacího válce navíjecího ústrojí a zastaví se.

U poloautomatického rotorového dopřádacího stroje se prostředky pracovního místa, které se zúčastní zapřádání, přemístí do svých zapřádacích poloh. Toto přemístění se děje buď v důsledku vzájemné mechanické nebo elektrické vazby.

Při obnovování předení na pracovním místě obsluha ručně před zavřením spřádací jednotky provede část kroků přípravy příze pro zapředení a část kroků přípravy spřádacího rotoru pro zapředení. Z kroků přípravy spřádacího rotoru pro zapřádání provede obsluha otevření spřádací jednotky 1 a vyčištění spřádacího rotoru 14. Z kroků přípravy příze provede obsluha vyhledání konce příze 33 na cívce 82, odvinutí a odměření délky příze 33 potřebné pro zapředení a navedení příze 33 do prostředků pracovního místa do její zapřádací dráhy.

Obecně lze konstatovat, že před zavřením spřádací jednotky 1 musí být provedeny příslušné kroky přípravy spřádacího rotoru pro zapředení, tj. otevření spřádací jednotky 1 do čisticí polohy a vyčištění spřádacího rotoru 14. Kroky přípravy příze pro zapředení mohou být prováděny i po zavření spřádací jednotky 1, přičemž krok vložení zapřádacího konce příze 33 do odváděcí trubičky 15 musí být prováděn po zavření spřádací jednotky 1.

Po provedení výše uvedených kroků obsluha zahájí zavírání spřádací jednotky 1. V okamžiku zahájení zavírání spřádací jednotky 1 nebo v průběhu zavírání nebo nejpozději v okamžiku zavření spřádací jednotky 1 vydá snímač 101 polohy spřádací jednotky signál, na jehož základě řídicí jednotka A zahájí odvádění vláken z ojednocovacího ústrojí 11 mimo spřádací rotor 14.

Po zavření spřádací jednotky 1 se začne otáčet spřádací rotor 14 a obsluha vytvoří zapřádací konec příze 33 a vloží jej do odváděcí trubičky 15 příze, do níž se nasaje působením podtlaku, nebo vloží obsluha do odváděcí trubičky 15 zapřádací

konec příze vytvořený již dříve. Po nasátí do odtahové trubičky 15 je zapřádací konec příze držen prostředky pracovního místa v předem určené vzdálenosti od sběrné drážky 141 spřádacího rotoru 14 připraven pro zapředení.

Od okamžiku zavření následují finální zapřádací kroky v tomto pořadí. Zahájení podávání ramene 31 vláken, přičemž vlákna přiváděná do ojednocovacího ústrojí 11 jsou z něho odváděna mimo spřádací rotor 14. V určeném časovém intervalu od zavření spřádací jednotky 1, který je delší než interval zahájení podávání ramene vláken, tedy v době, v níž se předpokládá, že spřádací rotor 14 dosáhl provozních (nebo zapřádacích) otáček, ukončí se odvádění vláken mimo spřádací rotor 14 a ojednocená vlákna se z ojednocovacího ústrojí 11 přivádějí do spřádacího rotoru 14, v němž se ukládají do stužky 32 vláken. V určeném časovém intervalu od zavření spřádací jednotky 1, který je delší než ukončení odvádění vláken mimo spřádací rotor 14, se vrací příze na sběrnou drážku 141 spřádacího rotoru 14, kde se zapřádací konec příze 33 spojí se stužkou 32 vláken. V určeném časovém okamžiku od zavření spřádací jednotky 1, který je delší než interval vrácení příze, se zahájí odtahování a navíjení příze, čímž se obnoví spřádací proces na pracovním místě.

Intervaly finálních zapřádacích kroků zahájených na základě časového odstupu od zavření spřádací jednotky 1 lze zkracovat nebo prodlužovat podle technologických požadavků zapřádání a předení.

Z hlediska synchronizace jednotlivých finálních zapřádacích kroků není podstatné, zda odvádění vláken z ojednocovacího ústrojí 11 mimo spřádací rotor 14 se zahájí v okamžiku zahájení zavírání spřádací jednotky 1 nebo v průběhu zavírání spřádací jednotky 1 nebo v okamžiku ukončení zavírání spřádací jednotky 1, tedy při zavření spřádací jednotky 1, nebo těsně po něm. Nejvýhodnější k zahájení odvádění vláken z ojednocovacího ústrojí 11 mimo spřádací rotor 14 je doba před tím, než se začne otáčet spřádací rotor 14, tedy před zavřením spřádací jednotky 1, a potom doba co nejdříve po zahájení rozběhu spřádacího rotoru 14, tedy v okamžiku zavření spřádací jednotky 1 nebo co nejdříve po zavření spřádací jednotky 1.

Podávání pramene 31 může být zahájeno v době, kdy probíhá odvádění vláken z ojednocovacího ústrojí 11 mimo spřádací rotor 14, aby se počáteční poškozená vlákna pramene nedostala do spřádacího rotoru 14.

Na obr. 4a – 4c jsou znázorněny časové průběhy tří příkladů synchronizace alespoň některých finálních zapřádacích kroků.

U provedení podle obr. 4a je použit snímač 101 polohy spřádací jednotky 1, který vydává signál lb o zavření spřádací jednotky 1. Na základě signálu lb o zavření spřádací jednotky 1 vydá řídicí jednotka A povel II k zahájení IIa odvádění vláken z ojednocovacího ústrojí 11 mimo spřádací rotor 14. Dále vydává řídicí jednotka A v předem určených intervalech od zavření spřádací jednotky 1 povel III k zahájení podávání vláken do ojednocovacího ústrojí 11, povel II k ukončení odvádění vláken z ojednocovacího ústrojí 11 mimo spřádací rotor 14, povel IV k vrácení příze na sběrnou drážku 141 spřádacího rotoru 14 a povel V k zahájení odtahování příze a jejímu navíjení na cívku a povel VI k zahájení navíjení příze na cívku.

U provedení podle obr. 4b je použit snímač 101 polohy spřádací jednotky 1, který vydává signál la o zahájení zavírání spřádací jednotky 1, na jehož základě vydá řídicí jednotka A povel II k zahájení IIa odvádění vláken z ojednocovacího ústrojí 11 mimo spřádací rotor 14. Délka intervalu, v němž se provádí pouze odvádění vláken z ojednocovacího ústrojí 11 mimo spřádací rotor 14 je větší než u předchozího provedení, protože před zavřením spřádací jednotky 1 nebyl proveden žádný z kroků přípravy příze pro zapředení, takže obsluha potřebuje delší čas k tomu, aby mohla po zavření spřádací jednotky 1 vyhledat konec příze na cívce, odměřit délku příze potřebnou pro zapředení, připravit zapřádací konec příze a vložit přízi do její zapřádací dráhy na pracovním místě včetně vložení do zaváděcí trubičky 15, do níž se působením podtlaku ve spřádacím rotoru 14 nasaje a je připravena k zapředení. U běžné zapracované obsluhy je tento čas kroků přípravy příze pro zapředení znám a není problém nastavit zahájení podávání vláken do ojednocovacího ústrojí 11 a zejména ukončení odvádění vláken z ojednocovacího ústrojí 11 mimo spřádací rotor 14 aby byla ojednocená vlákna dodávána do spřádacího rotoru 14 až po přípravě příze pro zapředení. Další kroky zapřádání následují po povelu k ukončení odvádění

vláken z ojednocovacího ústrojí 11 mimo spřádací rotor 14 v potřebných technologických intervalech obdobně jako u provedení podle obr. 5a a jsou synchronizovány k zahájení zavírání spřádací jednotky 1.

Stejným způsobem jako u provedení podle obr. 4b může pracovat neznázorněné provedení, které je opatřeno snímačem 101 polohy spřádací jednotky 1, který předává řídicí jednotce A signál o průběhu zavírání spřádací jednotky 1, např. magnetický snímač polohy v kombinaci s jazýčkovým kontaktem, který se překlopí po zahájení zavírání spřádací jednotky 1 a vydá signál řídicí jednotce A, která na jeho základě zahájí odvádění vláken z ojednocovacího ústrojí 11 mimo spřádací rotor 14 a následně ostatní finální zapřádací kroky.

U provedení podle obr. 4c je použit snímač 101 polohy spřádací jednotky 1, který vydává signál la o zahájení zavírání spřádací jednotky 1 nebo o průběhu zavírání spřádací jednotky 1 a signál lb o zavření spřádací jednotky 1. Na základě signálu la o zahájení nebo probíhání zavírání spřádací jednotky 1 vydá řídicí jednotka A povel II k zahájení IIa odvádění vláken z ojednocovacího ústrojí 11 mimo spřádací rotor 14 před zavřením spřádací jednotky 1. Pověly k provádění dalších finálních zapřádacích kroků vydává řídicí jednotka A na základě signálu la o zavření spřádací jednotky 1, přičemž povel III k zahájení podávání pramene vláken do ojednocovacího ústrojí 11 respektive povel IIb k ukončení odvádění vláken z ojednocovacího ústrojí 11 mimo spřádací rotor 14 vydává řídicí jednotka A s potřebným zpožděním vzhledem k zavření spřádací jednotky 1, aby obsluha měla dostatek času provést nebo dokončit kroky přípravy příze pro zapředení.

Další neznázorněné alternativní provedení je opatřeno snímačem 101 polohy spřádací jednotky 1, který vydává signál o zahájení nebo průběhu zavírání spřádací jednotky 1, na jehož základě vydá řídicí jednotka A povel k zahájení odvádění vláken z ojednocovacího ústrojí 11 mimo spřádací rotor 14 před zavřením spřádací jednotky 1. Po zavření spřádací jednotky 1 obsluha provede nebo dokončí kroky přípravy příze pro zapředení a po jejich dokončení vydá obsluha signál řídicí jednotce A o připravenosti pracovního místa k obnovení předení, na jehož základě vydá řídicí jednotka A povel k zahájení podávání pramene vláken do ojednocovacího ústrojí a

ukončení odvádění vláken z ojednocovacího ústrojí mimo spřádací rotor a k zahájení dalších finálních zapřádacích kroků.

U automatizovaných dopřádacích strojů se kroky přípravy příze pro zapředení a kroky přípravy spřádacího rotoru pro zapředení provádějí obslužným zařízením OZ, takže mohou probíhat souběžně. Obslužné zařízení OZ je na obr. 1 znázorněno čárkovaně a je vytvořeno některým ze známých způsobů.

Po příjezdu a zastavení obslužného zařízení před pracovním místem, na němž je třeba obnovit předení, zahájí obslužné zařízení OZ kroky přípravy příze pro zapředení a kroky přípravy spřádacího rotoru pro zapředení, které spočívají v tom, že obslužné zařízení OZ otevře spřádací jednotku 1 do její čistící polohy, vyčistí spřádací rotor 14 a zavře spřádací jednotku 1. Pokud je spřádací jednotka 1 opatřena snímačem 101 polohy spřádací jednotky, vydává tento snímač 101 signál o poloze spřádací jednotky 1 při zavírání stejně jako u výše popsaných provedení poloautomatického stroje. Vzhledem k tomu, že obslužné zařízení OZ je opatřeno prostředky pro komunikaci s obsluhovaným pracovním místem, resp. s jeho řídicí jednotkou A, nemusí být spřádací jednotka 1 opatřena snímačem 101 polohy spřádací jednotky 1 a signál o poloze spřádací jednotky 1 při jejím zavírání vydává obslužné zařízení OZ a předává jej řídicí jednotce A, která řídí finální zapřádací kroky stejným způsobem jak je popsáno výše pro poloautomatické rotorové dopřádací stroje.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Způsob zapřádání příze na pracovním místě rotorového dopřádacího stroje, obsahující kroky přípravy příze pro zapředení, kroky přípravy spřádacího rotoru pro zapředení a finální zapřádací kroky, přičemž kroky přípravy příze pro zapředení obsahují alespoň vyhledání konce příze na cívce nebo přípravu pomocné příze při zapřádání na prázdnou dutinku, odvinutí a odměření délky příze potřebné k zapředení, navedení příze do její zapřádací dráhy na pracovním místě rotorového dopřádacího stroje, v níž je příze mimo dosah rozvaděče příze a mimo svěr mezi válečky odtahového ústrojí, vytvoření zapřádacího konce příze a jeho zavedení do odváděcí trubice příze ze spřádacího rotoru, kroky přípravy spřádacího rotoru pro zapředení obsahují alespoň otevření spřádací jednotky do čistící polohy, vyčištění zastaveného spřádacího rotoru, zavření spřádací jednotky a finální zapřádací kroky obsahují alespoň zahájení podávání pramene vláken do ojednocovacího ústrojí, odvádění vláken z ojednocovacího ústrojí mimo spřádací rotor po určitý časový interval, spuštění zapřádacího konce příze na sběrnou drážku spřádacího rotoru a zahájení odtahování a navíjení příze, vyznačující se tím, že alespoň některé finální zapřádací kroky se synchronizují v návaznosti na zavírání spřádací jednotky (1), čímž se dosáhne optimální kvality zápředku opakovaně na všech pracovních místech stroje.

2. Způsob podle nároku 1, vyznačující se tím, že synchronizace finálních zapřádacích kroků se provádí vzhledem k okamžiku zavření spřádací jednotky (1) a/nebo k okamžiku zahájení zavírání spřádací jednotky (1) a/nebo ke zvolenému okamžiku v průběhu zavírání spřádací jednotky (1).

3. Způsob podle některého z nároků 1 nebo 2, vyznačující se tím, že v závislosti na zahájení zavírání spřádací jednotky (1) se nejdříve zahájí odvádění vláken z ojednocovacího ústrojí (12) mimo spřádací rotor (14), načež se synchronizovaně v návaznosti na zavření spřádací jednotky (1) zahájí podávání pramene vláken do ojednocovacího ústrojí (12), ukončí se odvádění vláken mimo spřádací rotor (14), zapřádací konec příze se spustí na sběrnou drážku spřádacího rotoru (14) a zahájí se odtahování a navíjení příze.

4. Způsob podle nároku 1, vyznačující se tím, že odvádění vláken z ojednocovacího ústrojí (12) mimo spřádací rotor (14) se zahájí během zavírání spřádací jednotky (1), načež se po zavření spřádací jednotky (1) synchronizovaně v návaznosti na zavření spřádací jednotky (1) zahájí podávání pramene vláken do ojednocovacího ústrojí (12), ukončí se odvádění vláken z ojednocovacího ústrojí (12) mimo spřádací rotor (14), zapřádací konec příze se spustí na sběrnou drážku spřádacího rotoru (14) a zahájí se odtahování a navíjení příze.

5. Způsob podle některého z nároků 1 až 4, vyznačující se tím, že kroky přípravy příze pro zapředení a kroky přípravy spřádacího rotoru (14) pro zapředení včetně zavírání spřádací jednotky (1) se provádějí ručně a finální zapřádací kroky synchronizované v návaznosti na zavírání spřádací jednotky (1) se provádějí prostředky pracovního místa stroje, přičemž se spouštějí zavíráním spřádací jednotky (1),

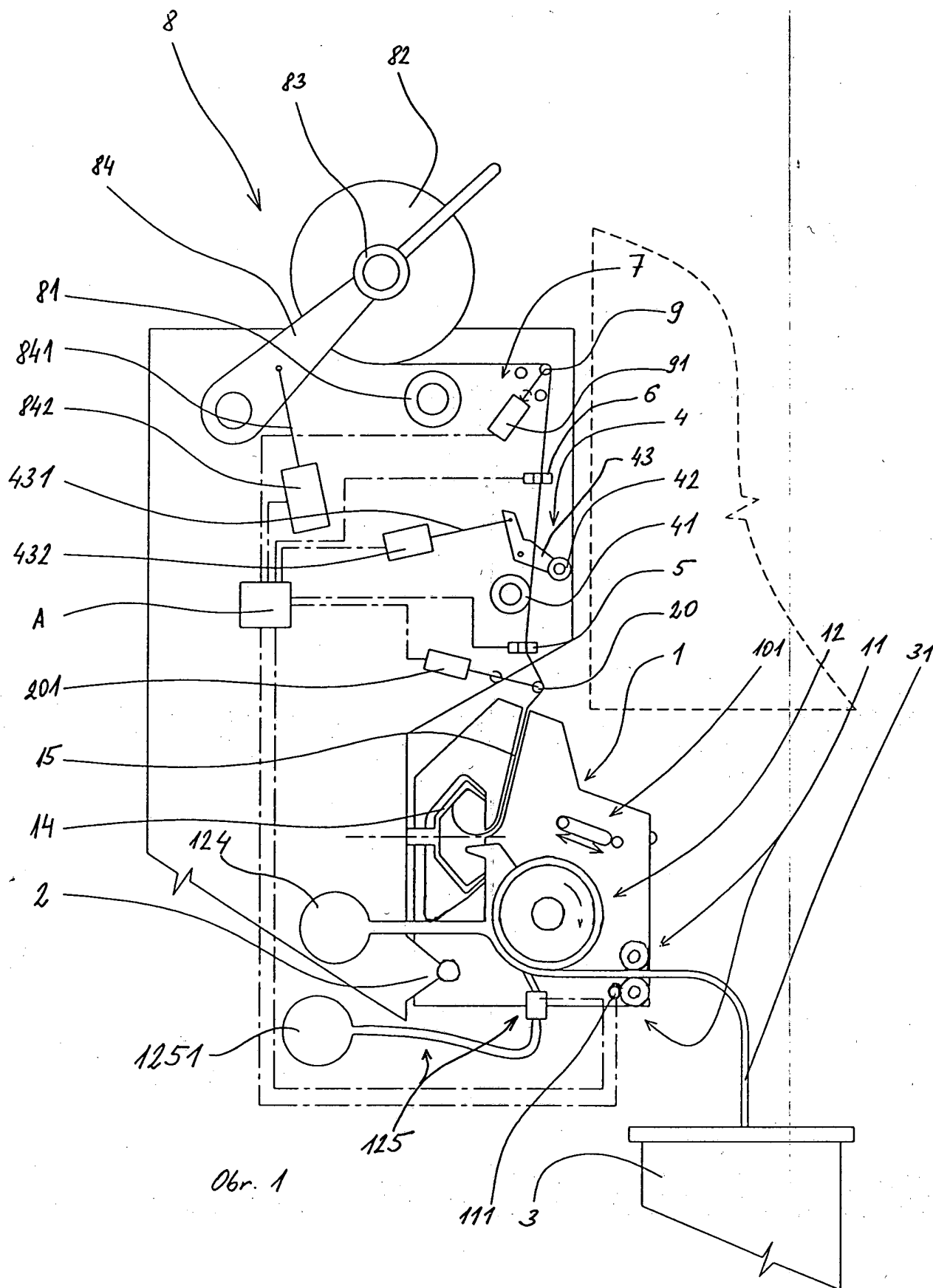
6. Způsob podle některého z nároků 1 až 4, vyznačující se tím, že kroky přípravy příze pro zapředení a kroky přípravy spřádacího rotoru (14) pro zapředení s výjimkou spřádací jednotky (1) se provádějí ručně a zavírání spřádací jednotky (1) a finální spřádací kroky synchronizované v návaznosti na zavírání spřádací jednotky (1) se provádějí prostředky pracovního místa stroje, přičemž zavírání se zahájí na povel obsluhy a finální zapřádací kroky se spouštějí zavíráním spřádací jednotky (1).

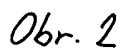
7. Způsob podle některého z nároků 1 až 3, vyznačující se tím, že kroky přípravy příze pro zapředení a kroky přípravy spřádacího rotoru (14) pro předení včetně zavírání spřádací jednotky (1) se provádějí prostředky obslužného zařízení a finální zapřádací kroky synchronizované v návaznosti na zavírání spřádací jednotky (1) se provádějí prostředky pracovního místa stroje, přičemž se spouštějí zavíráním spřádací jednotky (1).

8. Způsob podle některého z nároků 1 až 3, vyznačující se tím, že kroky přípravy příze pro zapředení a kroky přípravy spřádacího rotoru (14) pro zapředení s výjimkou zavírání spřádací jednotky (1) se provádějí obslužným zařízením a zavírání spřádací jednotky (1) a finální zapřádací kroky synchronizované v návaznosti na zavírání spřádací jednotky (1) se provádějí prostředky pracovního místa stroje,

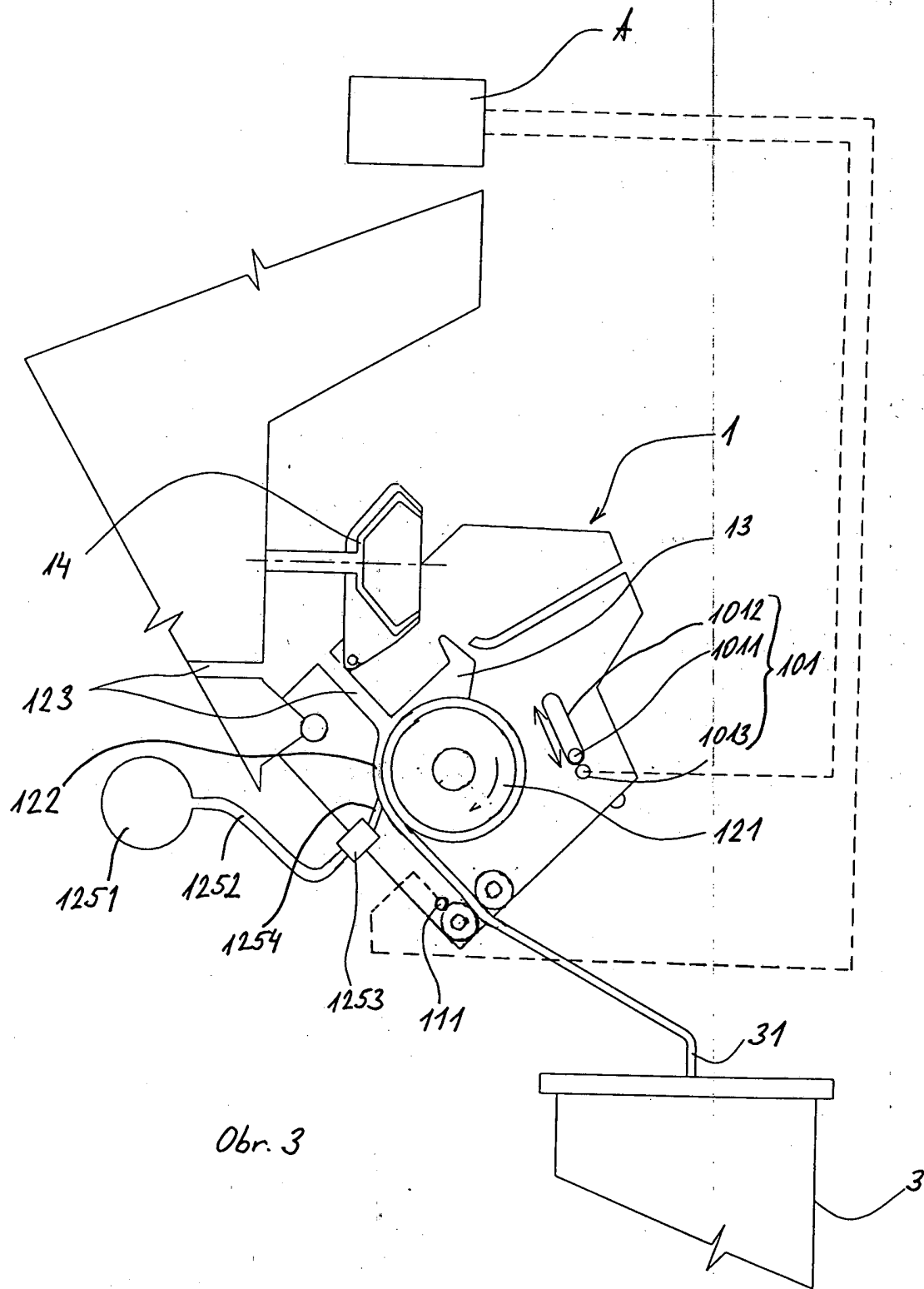
přičemž zavírání se zahájí na povel obslužného zařízení a ~~synchronizované~~ finální zapřádací kroky se spouštějí zavíráním spřádací jednotky (1).

9. Zařízení k provádění způsobu zapřádání příze na rotorovém dopřádacím stroji podle některého z nároků 1 až 8, přičemž každé pracovní místo rotorového dopřádacího stroje obsahuje spřádací jednotku s otevíratelným krytem pro zpřístupnění spřádacího rotoru pro čištění, vyznačující se tím, že otevíratelný kryt spřádací jednotky (1) je opatřen snímačem zavírání spřádací jednotky, který je připojen na vstup řídicí jednotky pracovního místa.





3 4 0 0 0

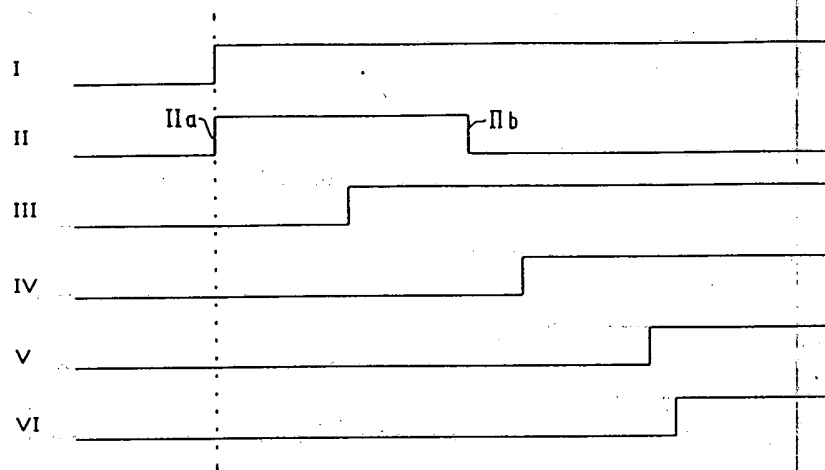


Obr. 3

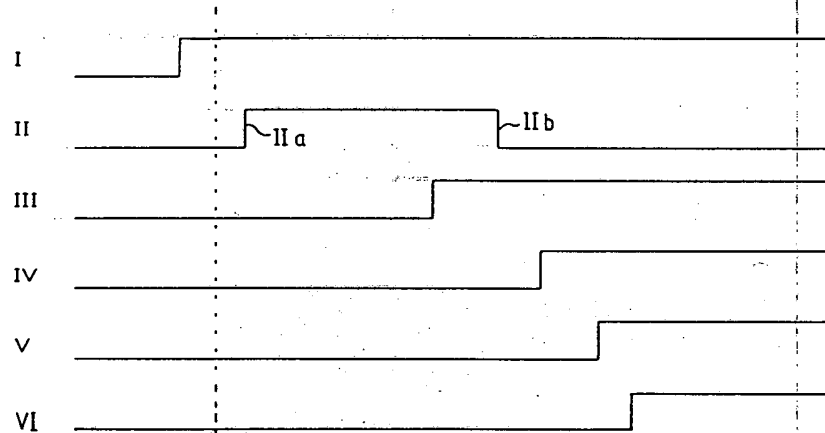
TISK

PT 2000-2735

Obr. 4a



Obr. 4b



Obr. 4c

