



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

214750

(11) (B2)

(22) Přihlášeno 09 11 77

(21) [PV 7332-77]

(32) (31) (33) Právo přednosti od 11 11 76
(14210/76) Švýcarsko

(40) Zveřejněno 10 09 81

(45) Vydáno 15 09 84

(51) Int. Cl.³

D 01 H 1/12

D 01 H 7/882

(72)

Autor vynálezu

LIGONES HUBERT, ST. JULIEN (Francie)

(73)

Majitel patentu

OFFICINE SAVIO S.p.A., PORDENONE (Itálie)

(54) Zařízení pro zapřádání příze na bezvřetenovém dopřádacím stroji

1

Vynález se týká zařízení pro zapřádání příze na bezvřetenovém dopřádacím stroji.

Zapředení příze vyrobené na bezvřetenovém dopřádacím stroji, zejména na dopřádacím stroji spřádacími rotory, vyžaduje provedení různých operací, totiž vyčištění spřádacího rotoru, vyhledávání konce přetržené příze na navíjecí cívce, návrat příze k výstupu spřádacího rotoru, opětné zavedení příze do spřádacího rotoru, spuštění mykacího stroje zásobujícího tento spřádací rotor a opětné vložení příze mezi hnací hřídel dopřádacího stroje a přítlačný váleček.

Vzhledem ke složitosti a různosti těchto úkonů se zapředení obvykle provádí ručně. Na trhu se však již objevují přístroje pro samočinné zapřádání, určené pro práci na několika dopřádacích strojích.

Tyto přístroje mají dvě značné nevýhody, které představují vážnou překážku jejich obchodního zavedení. Jsou totiž velmi drahé a spolehlivost jejich funkce není dostatečná, takže nevylučují úplně každý ruční zásah. Jsou však zřejmě ekonomické vyhlídky takového přístroje a v literatuře se uvádí velký počet navrhovaných řešení. Avšak skutečné rozšíření těchto přístrojů pro samočinné zapřádání je možné jen v tom případě, že spolehlivost jejich funkce bude dokonalá a

2

že výlohy na tyto přístroje mají v zápětí dostatečné ekonomické výhody.

Ze shora uvedených úkonů jsou dva úkony zvláště choulostivé; jde o úkon, který záleží v tom, že se příze zavede k výstupu ze spřádacího rotoru, a v tom, že se opět zavede do spřádacího rotoru, aby konec příze na obvodu spřádacího rotoru se setkal s vlákny dodávanými mykacím strojem. Právě na tomto posledním úkonu závisí úspěch i jakost zapředení. Od okamžiku, kdy mykací stroj dodává vlákna do spřádacího rotoru, je třeba vyvést přízi, aby se zabránilo vytvoření ztluštění na místě zapředení, avšak urychlení udělené přízi zase nesmí být příliš náhlé, jinak je nebezpečí, že se příze znovu přetrhne. Právě v tomto období zapřádání se konstatuje největší podíl odpadů nebo zapředení špatné jakosti, které vyžadují dodatečnou úpravu příze.

Účelem vynálezu je odstranit shora uvedené nevýhody alespoň do velké míry.

Za tím účelem vynález vychází ze zařízení pro zapřádání příze na bezvřetenovém dopřádacím stroji, který obsahuje spřádací rotor s výstupním otvorem pro přízi, dále navíjecí cívku pro přízi a její hnací hřídel, se kterým je rovnoběžný hřídel pro unášení navíjecí cívky, k němuž je pružně přítlačován

přítlačný váleček, mechanismus pro odpojení navíjecí cívky od jejího hnacího hřídele, vyhledávací hlavu pro vyhledávání přetrženého konce příze u navíjecí cívky, převáděcí mechanismus pro převádění příze mezi navíjecí cívkou a sousedstvím výstupu ze spřádacího rotoru, dále ústrojí pro oddělování příze, prostředky pro rozkrucování části příze a mechanismus pro podélné unášení příze v reversibilním pohybu.

Vynález záleží v tom, že vyhledávací hlava přetržené příze je kinematicky sdružena s převáděcím mechanismem, který obsahuje vodicí členy pro určení dráhy vyhledávací hlavy mezi první polohou, přilehlou k navíjecí cívce a druhou polohou ležící v blízkosti výstupu ze spřádacího rotoru, přičemž vyhledávací hlava obsahuje pohyblivé předlohové ústrojí pro současný záběr s hnacím hřídelem a navíjecí cívkou v první poloze, prostředky pro oddálení přetrženého konce příze od navíjecí cívky a prostředky pro zadržení příze na navíjecí cívce, kde polohovací svěra pro umístění příze proti výstupu spřádacího rotoru je v jednom celku s unášecím mechanismem a s vodicím ústrojím pro stranový pohyb této polohovací svěry vůči přízi, když je vyhledávací hlava v její druhé poloze, až k místu výstupního otvoru spřádacího rotoru podél dráhy křížící tuto přízi, přičemž ústrojí pro oddělování příze je umístěno mezi touto polohovací svěrou a mezi vyhledávací hlavou, umístěnou v její druhé poloze.

Podle výhodného provedení vynálezu obsahuje převáděcí mechanismus převáděcí páku otočně uloženou kolem osy rovnoběžné s osou hnacích hřídelů a pohyblivou mezi dvěma mezními úhlovými polohami a vyhledávací hlava je kloubem spojena s volným koncem převáděcí páky kolem osy rovnoběžné s osou otočného uložení převáděcí páky a je schopna zaujímat dvě mezní polohy vůči převáděcí páce, přičemž vyhledávací hlava je spojena s druhou pákou, souosou s převáděcí pákou a vůči ní v úhlovém směru volnou, konec této druhé páky je táhlem připojen na převáděcí páku v místě vyhledávací hlavy, oddáleném od osy jejího otočného uložení na převáděcí páce, a v ose druhé páky je umístěna pevná zarážka pro vyvolání relativního úhlového pohybu mezi druhou pákou a převáděcí pákou.

Účelně sestává vyhledávací hlava z komory opatřené vstupním otvorem, připojovatelným k sacímu zdroji, a výstupním otvorem přilehlým k předlohovému pohybovému ústrojí tvořenému válcem, který je uzavřen na svých koncích a jehož válcovou stěnou procházejí rovnoměrně rozdělené perforace, přičemž část těchto perforací je zakryta pevným krytem, tvořeným válcovým úsekem přilehlým k části povrchu válce, a k válci je pružně přitlačován váleček, uložený otočně kolem osy rovnoběžné s osou válce, za vytvoření svěry pro přízi s tímto válcem.

Podle dalšího provedení vynálezu sestává

mechanismus pro podélné unášení příze z hnací kladky, která je sdružena jednak s vodicí pákou pro určení dráhy mezi bočně odchýlenou polohou příze, napnuté mezi navíjecí cívkou a sousedstvím výstupu spřádacího rotoru, a mezi polohou, ve které tato hnací kladka přitlačuje přízi k přítlačnému válečku, a jednak je sdružena s mechanismem pro její unášení podél této dráhy, přičemž hnací kladka je kromě toho sdružena boční deskou pro oddálení přítlačného válečku od jeho hnacího hřídele, hnací kladka je na otáčení spojena s reversibilním hnacím mechanismem, který obsahuje reversní ústrojí smyslu chodu, dále první kolo opatřené dorazem pro spouštění reversního ústrojí, jakož i narážku pro zastavování tohoto dorazu, druhé kolo kinematicky spojené s prvním kolem a nastavené na hnacím hřídeli, se kterým je toto druhé kolo spojeno jednosměrným západkovým mechanismem.

Polohovací svěra a hnací kladka jsou účelně navzájem kinematicky spojeny a v důsledku toho mají společný hnací mechanismus umístěný podél jejich příslušných drah.

Podle účelného provedení vynálezu je mezi polohovací svěrou a hnací kladkou umístěna přídavná páka, kinematicky spojená s hnacím mechanismem polohovací svěry, přičemž je uložena otočně kolem osy ležící pod vodicí pákou a kolmo k ní pro pohyb v rovině příčné k přízi napnuté mezi navíjecí cívkou a mezi místem sousedícím s výstupem spřádacího rotoru, a je spojena s mechanismem pro uvádění do dvou určených úhlových poloh, v nichž v jedné je oddálena od napnuté příze, zatímco polohovací svěra je v poloze přilehlé k výstupu ze spřádacího rotoru a z nichž ve druhé unáší bočně část příze, která je napnutá, držena polohovací svěrou a přitlačována mezi hnací kladku ve styku s přítlačnou kladkou.

Výhodný tvar provedení zařízení pro zapřádání příze podle vynálezu je schematicky znázorněno na připojených výkresech, kde

obr. 1 znázorňuje nárys v rovině příčné k dopřádacímu stroji,

obr. 2 je podobný jako pohled podle obr. 1 a znázorňuje jednotlivé členy v jiných polohách vyznačujících jiné období zapřádacího děje,

obr. 3 je pohled shora na podrobnost z obr. 1 a 2,

obr. 4 je pohled zdola na podrobnost znázorněnou v obr. 3,

obr. 5 znázorňuje šikmý průmět další podrobnosti zařízení z obr. 1 a 2,

obr. 6 je zvětšený nárys jiné podrobnosti z obr. 1 a 2,

obr. 7 je pohled zdola na jinou podrobnost z obr. 1 a 2 a

obr. 8 je schéma znázorňující jednotlivé funkce zařízení podle vynálezu.

Vynález je spojen se značným novým a vyšším technickým účinkem. Je zejména

dána zvláštnost ovládání převáděcí páky a druhé páky, spojených táhlem, a komplexního pohybu, kterého toto ovládání umožňuje dosáhnout. Mechanismus, přiřazený zvedáku a umožňující mu konat za sebou tři různé funkce, je rovněž velmi důležitý v tom ohledu, že také umožňuje zjednodušit zapřádací zařízení. Je třeba také upozornit na přednost vycházející ze skutečnosti, že polohovací svěra umísťuje odříznutý konec příze přímo na výstup sprádacího rotoru. Toto umístění dává důležitou záruku s hlediska spolehlivosti funkce. Totiž od okamžiku, kdy konec příze je umístěn polohovací svěrou na výstupu sprádacího rotoru a když po otevření svěry se příze dodá prověšení návratem páky do klidové polohy, zachytí se po otevření polohovací svěry konec příze ve výstupním kanálu sprádacího rotoru v důsledku podtlaku, který existuje v tomto kanálu v důsledku otáčení sprádacího rotoru. Jelikož tato příze má prověšení, absorbuje se toto prověšení ve výstupním kanálu sprádacího rotoru a zaručuje téměř úplnou jistotu záběru s tímto kanálem.

Další významná okolnost, pokud jde o spolehlivost zapředení, vyplývá z užití motoru s reversibilním smyslem otáčení pro pohon hnací kladky. V důsledku úpravy tohoto motoru se příze v okamžiku obrácení smyslu chodu zpomalí, zastaví a počne postupovat v obráceném smyslu, přičemž se zrychluje až na normální výrobní rychlost. V důsledku toho není příze vystavena záškubům nebo trhnutím, které často nepříznivě ovlivňují zapředení. Doba, potřebná pro přechod rychlosti příze od nuly k výrobní rychlosti stroje, není omezena a rychlost motoru je libovolně regulovatelná za pomoci odporu. Kromě toho nezávisle na rychlosti otáčení motoru může být doba potřebná pro obrácení smyslu otáčení regulována tím, že se mění hmota ručního kola spojeného s hnacím hřídelem motoru, přičemž toto ruční kolo může být tvořeno samotnou hnací kladkou. V důsledku toho postačí jednoduché naregulování, aby se zapřádací zařízení přizpůsobilo dopřádacím strojům, jejichž výrobní rychlosti jsou odlišné.

Mechanismus poháněný motorem pro rozkroucení části zapřádané příze a pro mžikové opětné zakroucení části příze umístěné po straně navíjecí cívky tvoří mimořádně zajímavý prvek celého zařízení. Umožňuje rozkroutit zapřádanou část, přičemž zaručuje lepší zapředení a potlačuje přirozený sklon příze k zakrucování se v okamžiku otevření polohovací svěry. Kromě toho se nadměrného zakroucení udělené druhé části příze využije pro opětné zakroucení části před tím rozkroucené podle sestupování příze mezi přítlačným válečkem a hnací kladkou. Podél příze nedochází tedy v žádném okamžiku ke ztrátě zakroucení, avšak k mžikovému převedení tohoto zakroucení od jedné části příze na druhou.

Kromě toho obsahuje zařízení podle vyná-

lezu minimální počet členů, zejména pak zdviháků a pák. Toto zařízení je velmi jednoduché a je sestrojeno tak, aby jeho poruchovost a nutnost údržby byly prakticky zanedbatelné, takže pořízení a používání tohoto zařízení umožňují dosáhnout značného pokroku oproti ručně prováděnému zapředení, jakož i oproti jiným zařízením určeným pro samočinné provádění takového zapředení.

Na obr. 1 jsou z dopřádacího stroje znázorněna jenom ústrojí potřebná pro pochoopení vynálezu a znázorněná v nárysu na příčném řezu dopřádacího stroje. Tato ústrojí jsou tvořena sprádacími rotory **1**, hnacím hřídelem **2** pro odtahování příze, sdruženým s kladkou **3** otočně uloženou na konci ramena **4** otáčivého kolem hřídele **5** a stojícího pod vlivem neznázorněné pružiny, která se snaží přitlačovat pružně kladku **3** na hnací hřídel **2** pro odvádění příze. Druhý hnací hřídel **6** rovnoběžný s hnacím hřídelem **2** tvoří hnací hřídel navíjecích cívek, z nichž jedna navíjecí cívka **7** je na obr. 1 znázorněna. Čerchovanými čarami je naznačen nejmenší průměr, který tato navíjecí cívka může mít; tento průměr prakticky odpovídá průměru dutinky z plastické hmoty, na kterou se příze na počátku navine. Tato navíjecí cívka **7** je pružně zadržována mezi dvěma neznázorněnými rameny třmenu nakloubeného kolem osy rovnoběžné s hnacím hřídelem **6**, ke kterému je navíjecí cívka **7** přitlačována neznázorněnou pružinou, působící na třmen.

Zapřádací zařízení je uloženo ve skříni **8** přiřazeno neznázorněné převáděcí soustavě, jejíž úlohou je umožnit, aby zapřádací zařízení pracovalo se všemi sprádacími hlavami jednoho nebo několika sousedících dopřádacích strojů. Toto zařízení obsahuje nezávisle na čisticím ústrojí sprádacího rotoru **1**, které zde není popsáno ani znázorněno, šest zvedáků **9, 10, 12, 11, 29 a 30**. Tyč zvedáku **9** je nakloubena na páce **13**, jejíž jeden konec je otočně uložen na skříni **8**, kdežto druhý konec je naklouben na ramenu **14**, které se zavádí mezi hnací hřídel **6** a navíjecí cívku **7**. Za tím účelem je toto rameno **14** nakloubeno na další páce **15**, která je v podstatě rovnoběžná s pákou **13** a slouží pro udílení translačního pohybu ramenu **14**, když páka **13** je uvedena v činnost tyčí zvedáku **9**. Přední konec ramena **14** nese váleček **14a**, například z nylonu, uložený volně kolem osy příčné k ramenu **14** a sloužící pro usnadňování zavedení tohoto ramena **14** mezi vodicí cívku **7** a hnací hřídel **6**, jakož i k usnadnění otáčení navíjecí cívky **7**. Geometrie tohoto mechanismu je zvolena tak, že ve vysunutě poloze ramena **14** není váleček **14a** ve styku s hnacím hřídelem **6**.

Tyč zvedáku **10** je nakloubena na převáděcí páce **16**, jejíž volný konec je naklouben na vyhledávací hlavu **17** přetržené příze, znázorněnou podrobně na obr. 5. Vyhledá-

vací hlava **17** je kromě toho spojena s druhou pákou **19**, uloženou otočně na stejné ose jako převáděcí páka **16**, avšak nezávisle od ní, za pomoci táhla **18**.

Vratná pružina **17a** se snaží táhnout vyhledávací hlavu **17** k převáděcí páce **16** a uděluje vyhledávací hlavě **17** silovou dvojici směřující ve smyslu hodinových ruček kolem osy nakloubení mezi vyhledávací hlavou **17** a převáděcí pákou **16**. Úhlový pohyb druhé páky **19** ve smyslu hodinových ruček je omezen pevnou zarážkou **20**.

Vyhledávací hlava **17** přetržené příze znázorněná podrobněji na obr. 5, obsahuje komoru **21** spojenou s neznázorněným nasávacím zdrojem vedením **22**, které je s komorou **21** spojeno bočně se vstupním otvorem **23**. Tato komora je nakloubena na konec převáděcí páky **16** a nese první perforovaný válec **24**, jakož i druhý váleček **25** nesený dvěma rameny **21**, nakloubenými po obou stranách komory **21** kolem osy **21b**. Tento druhý váleček **25** je přitlačován k válci **24** pružinou **21c**. Oba válce **24** a **25** jsou rovnoběžné s podélnými osami hnacího hřídele **5** a navíjecí cívky **7**.

Spoje **26** a **27** zajišťují těsnost mezi komorou **21** a příslušnými válci **24** a **25**. Váleček **24** je uložen soustředně s pevným krytem **28**. Tento pevný kryt **28** je proveden v jednom celku s komorou **21** a jeho účelem je zakrýt perforace válečku **24**, umístěné v tom úseku válečku, který je mezi spojem **26** a styčnou čarou mezi válečkem **24** a navíjecí cívkou **7**, přičemž prochází styčnou čarou mezi válečkem **24** a hnacím hřídelem **6**. Když je komora **21** uvedena pod podtlak sacím zdrojem připojeným k vedení **22**, vytvoří perforace válečku **24**, umístěné v sektoru ležícím mezi styčnou čarou válečku **24** a **25** a mezi spojem **26**, podtlak uvnitř válečku **24**, což se projeví nasáváním skrze perforace umístěné v sektoru ležícím mezi styčnou čarou válečku **24** a navíjecí cívky **7** a mezi styčnou čarou válečků **24** a **25**.

Tyč zvedáku, tvořícího společný hnací mechanismus **11**, je nakloubena na vodící páku **31** tvořící jeden celek s nosičem **32** opatřeným hnací kladkou **33**, uloženou na hřídeli motoru s reversibilním smyslem otáčení, který není znázorněn na obr. 1 a 2 v důsledku toho, že je upevněn za boční deskou **32a** nosiče **32**, přičemž tento motor a mechanismus s ním sdružený jsou znázorněny na obr. 6, a budou popsány níže. Jak je patrné na obr. 2, slouží horní okraj boční desky **32a** k oddalování přitlačného válečku **3** od jeho hnací hřídele **2** tím, že se rameno **4** nadzdvihne kolíkem **4a** probíhajícím bočně k výčnělku **4b** ramena **4**.

Rameno **37** je uloženo otočně kolem osy probíhající kolmo pod vodící pákou **31**. Toto rameno **37**, které je normálně umístěno za přízi, je ovládáno zvedákem **30**, který je uvádí v otáčivý pohyb, aby příze byla tlačena k přednímu okraji přitlačného válečku **3** a je odtahováno proti tyči tohoto zvedáku

30 pružinou **38**. Toto rameno **37** slouží k uvádění příze do záběru se vrubem **3a** provedeným na jednom z okrajů přitlačného válečku **3**, přičemž úkolem tohoto vrubu **3a** je, jak je dobře známo, opět uvést přízi mezi přitlačný váleček **3** a hnací hřídel **2**.

Nosič **32** je spojen se smýkadlem **34** uloženým na kulise **35** pevně spojené se skříní **8**, a to spojovací tyčí **36** nakloubenou na svých dvou koncích jednak na rámu **32** a jednak na smýkadle **34**.

Smýkadlo **34** nese zvedák **12**, jehož tyč je obrácena na opačnou stranu vůči dopřádacímu stroji. Tyč tohoto zvedáku **12** ovládá přímo a nepřímo tři ústrojí, která jsou tvořena (obrázky 3 a 4) jednak čelistí **40a** polohovací svěry **40** otočně uloženou kolem hřídele **40a1**, jednak pákou **41** otočně uloženou kolem svislé osy a sloužící pro oddalování příze od detekčního ramena **42** pro detekci přetrhu příze (obrázky 1 a 2), kteréžto rameno je pevně spojeno se spřádacím rotorem **1**, a jednak nožem **43**, otočně uloženým kolem svislé osy a umístěným pod polohovací svěrou **40**, která je k němu přilehlá (obrázky 4). Tento nůž je spojen s ramenem **44** naklínovaným na ose páky **41** táhlem **45**.

Pohyblivá čelist **40a** je spojena s tyčí zvedáku **12** táhlem **48**, pružinou **49** určenou pro absorbování zdvihu tyče zvedáku **12** po uzavření čelistí **40a** a **40b** a pákou **40az**, naklínovanou na hřídeli **40a1**. Druhé táhlo **50** spojuje tyč zvedáku **12** s pákou **41**. Toto táhlo **50** má zarážku **50a**, jejíž úlohou je zpoždovat působení páky **41** vůči uzavření nitové svěrky **40**.

Na obr. 6 je znázorněna podrobnost ovládacího mechanismu pro reversibilní pohon hnací kladky **33** (obrázky 1 a 2). Tento mechanismus má motor **51**, na jehož hřídeli je kladka **33** naklínována. Rameno **52** pevně spojené s tímto hřídelem nese západku **53**, tlačnou pružinou **55** proti ozubení kola **54**, volně uloženého na hřídeli motoru **51**. Toto kolo **54** je pevně spojeno s druhým kolem **56**, které je s ním souosé a zabírá s prvním kolem **57** komutátoru **58** pro obrácení smyslu chodu motoru **51**. Toto hnací kolo nese doraz **57a**, v jehož dráze je pevná narážka **59**, jakož i ovládací páka **58a** komutátoru **58**.

Když mechanismus je zastaven, opírá se doraz **57a** o narážku **59**. Motor **51** se uvede v chod neznázorněným ovládacím stanovištěm, jehož funkce jsou znázorněny v diagramu na obr. 8. Motor unáší druhé kolo **56** za pomoci západky **53** ve smyslu šipky **F1**. Toto druhé kolo **56** zabírá s prvním kolem **57** a proto doraz **57a** opustí narážku **59**. Když doraz **57a** uvede v činnost páku **58a**, obrátí se smysl otáčení motoru **51**. Druhé kolo **56** je unášeno v obráceném smyslu. I když při tomto smyslu umožňuje tvar zubů kola **54** uvedení západky **53** ze záběru, je pružina **55** zvolena takovým způsobem, že působí na tuto západku dostatečným tlakem pro zabránění tohoto uvedení ze záběru, dokud se do-

raz **57a** nevrátí k narážce **59**. V tomto okamžiku jsou kola **56** a **57** zablokována, avšak rameno **52** a západka **53** mohou se dále otáčet.

Důležitost tohoto mechanismu záleží v okolnosti, že je schopen zavést omezené množství příze do spřádacího rotoru **1**, avšak je v druhém smyslu otáčení schopen odtáhnout neomezenou délku příze. Nesouměrnost těchto dvou funkcí představuje důležitou přednost ve srovnání s mechanismy obvykle používanými v jiných zapřádacích zařízeních. Je skutečně důležité, aby byla dána možnost vytáhnout ze spřádacího rotoru **1** po zapředení velkou délku příze, aby tato příze dosáhla své normální výrobní rychlosti podle určeného urychlení před vstupem mezi kladku **3** a hnací hřídel **2**.

Konečně ovládá zvedák **29** otáčení ramena **60** (obr. 1 a 2) nakloubeného na skříni **8**. Volný konec tohoto ramena **69** nese mechanismus znázorněný podrobněji na obr. 7 a sestávající z motoru **61**, jehož hřídel nese kladku **61a** spojenou se dvěma dalšími kladkami **62** a **63** řemeny **64a**, **64b** ze syntetického kaučuku. Tyto kladky **62** a **63** jsou uspořádány na vrcholech trojúhelníka, takže jedna z větví jednoho z řemenů protíná jednu větev druhého řemenu, přičemž tyto větve se pohybují v opačném směru, když je unáší kladka **61a**. Dvě vedení **65a** a **65b** slouží pro zavádění příze mezi řemeny **64a** a **64b**, když rameno **60** je nadzvednuto zvedákem **29**, (obr. 1). Příze je pak sevřena v průsečíku obou překřížených větví řemenů **64a** a **64b**. Uvedení motoru **61** do otáčení uděluje přízi sevřené mezi řemeny **64a**, **64b** otáčení vůči sobě samé. Smysl tohoto otáčení je zvolen takovým způsobem, že se udělí nadměrný zákrut úseku příze umístěnému mezi řemeny **64a**, **64b** a navíjecí cívkou **7**, kdežto rozkroucení v úseku příze umístěném pod těmito řemeny.

Funkční schéma podle obr. 8 umožňuje popsat chronologický sled různých funkcí potřebných pro provedení vlastního zapřádání, přičemž vyčištění spřádacího rotoru, které předchází před tímto zapřádáním, je úplně mimo rámec vynálezu.

V prvním období, znázorněném začátkem funkce a schématu na obr. 8, kdy je skříň **8** umístěna proti žádanému spřádacímu rotoru **1**, zásobuje zdroj tlakové tekutiny (neznázorněno), určený k napájení zařízení podle vynálezu, zdvihák **9**. Tyč tohoto zvedáku **9** se vysune ze svého válce. Páka **13** přiřazená tomuto zvedáku **9** se vykývá kolem své osy otáčení a unáší rameno **14**, které unáší při svém posouvání druhou pákou **15**, jež přeměňuje pohyb ramena **14** na translační pohyb podél jeho podélné osy. Váleček **14a** se setká s navíjecí cívkou **7** a nadzdvihne ji. Když je váleček **14** oddělen od hnacího hřídele **6**, je navíjecí cívka **7** nepohyblivá. Rameno **14** leží v rovině přilehlé k boku cívky a umístěné vzadu vůči rovině obr. 1 a 2. Váleček **14a** probíhá bočně

na té straně ramena **14**, která je obrácena kupředu.

Začátek funkce **b** následuje bezprostředně za nadzdvihnutím navíjecí cívky **7**. Tato funkce odpovídá uvedení v činnost zdviháku **10**, jehož tyč převádí převáděcí páku **16** z polohy znázorněné plnou čarou na obr. 2 do polohy znázorněné na obr. 1, přičemž prochází mezilehlou polohou, zakreslenou čerchovaně na obr. 2.

V důsledku soustavy dvojité převáděcí páky **16** a druhé páky **19** a spojovacího táhla **18** provádí vyhledávací hlava **17** příze, nakloubená na konci převáděcí páky **16**, za sebou dva úhlové pohyby, které jsou zčásti kombinovány, a to jeden kolem osy otáčení převáděcí páky **16** na skříni **8** a druhý kolem osy nakloubení vyhledávací hlavy **17** na konci převáděcí páky **16**. První část pohybu je tvořena otáčením převáděcí páky **16** kolem její osy otáčení. Vyhledávací hlava **17** v důsledku působení vratné pružiny **17a** si zachovává pevnou polohu vůči převáděcí páce **16** až do okamžiku, kdy druhá páka **19** se setká s pevnou zarážkou **20**. Tato poloha je znázorněná čerchovanými čarami na obr. 2. Od tohoto pohybu a až k poloze znázorněné plnou čarou na obr. 1 se lichoběžník, tvořený převáděcí pákou **16**, druhou pákou **19**, táhlem **18** a tou částí vyhledávací hlavy **17**, jež je umístěna mezi dvěma nakloubeními převáděcí páky **16**, popř. táhla **18**, deformuje a vyvolává složitý pohyb složený z otáčení převáděcí páky **16** ve smyslu pohybu hodinových ručiček současně s pohybem vyhledávací hlavy **17** v opačném smyslu kolem její osy nakloubení na převáděcí páce **16**.

Tento kombinovaný pohyb vyhledávací hlavy **17** má za účel obejít překážku tvořenou částí **B** rámu stroje, aby válec **24** byl současně uveden do styku s navíjecí cívkou **7** a hnacím hřídelem **6**. Z toho důvodu unáší hnací hřídel **6** válec **24** a navíjecí cívku **7**. Jelikož otáčení hnacího hřídele **6** se nepřímo sdílí navíjecí cívkou **7** prostřednictvím válce **24**, který koná úlohu pohybového reversního ústrojí, otáčí se tato navíjecí cívka **7** ve smyslu **F₂** pro odvíjení příze. Jelikož komora **21** je pod vlivem podtlaku v důsledku připojení neznázorněného sacího zdroje k vedení **22**, nasává se vzduch perforacemi válce **24**, umístěnými vně komory **21** a mimo úsek uzavřený pevným krytem **28** (obr. 5). Když ta část přetržené příze, jež je navinuta na navíjecí cívkou **7**, přechází přes válec **24**, zadrží se podtlakem na povrchu tohoto válce **24**, který při svém otáčení ji unáší do vnitřku komory **21** a způsobí její průchod svěrou tvořenou styčnou čarou válce **24** a válečku **25**.

Na konci předem určené doby, která odpovídá nejméně jedné úplné otáčce navíjecí cívky **7** při jejím maximálním průměru, zatáhne zvedák **10** svou tyč, takže převáděcí páka **16** a vyhledávací hlava **17** se navrá-

tí do polohy znázorněné plnou čarou na obr. 2 nebo čerchovanou čarou na obr. 1, přičemž prochází mezilehlou polohou znázorněnou čerchovaně na obr. 2.

Příze je tedy vyhledávána, zachycována a uváděna do blízkosti spřádacího rotoru **1** stejným mechanismem v důsledku okolnosti, že válec **24** a váleček **25** umožňují najít přízi na navíjecí cívce **7**, pak tuto přízi zadržet a v důsledku deformovatelné geometrie lichoběžníku ovládajícího kombinovaný pohyb vyhledávací hlavy **17** umožní obejití překážek, zejména části **B** rámu dopřádacího stroje. Když je cyklus funkce **b** (obr. 8) ukončen, to znamená, když se převáděcí páka **16** navrátila do své výchozí polohy, začne funkce zvedáku **29** (funkce **c**, obr. 8), což má za následek nadzdvihnutí ramena **60** (obr. 13. Vedení **65a** a **65b** (obr. 7) vedou přízi nataženou mezi navíjecí cívkou **7** a válečky **24**, **25**, jak je čerchovaně znázorněno na obr. 1, mezi řemeny **64a**, **64b**, které nit sevrou.

Motor **61** se uvede do chodu (funkce **d**, obr. 8). Trvání tohoto otáčení je regulováno za účelem zavedení jednak nadměrného zákrutu a jednak rozkroucení na jedné a na druhé straně bodu sevření příze mezi řemeny **64a** a **64b**, a to v hodnotách určených ve funkci zvláštní povahy každého typu příze.

Před koncem funkce **d** začne funkce tyče zvedáku **11** (funkce **e**), v důsledku čehož nosič **32** hnací kladky **33** přejde z polohy znázorněné na obraze 1 do polohy znázorněné na obraze 2. Na konci zdvihu nad zdvihne boční deska **32a** rámu **32** rameno **4** a oddělí přítlačný váleček **3** od hnacího hřídele **2**. Příze je tak sevřena mezi přítlačným válečkem **3** a hnací kladkou **33**, které se neotáčejí. Funkce **d** a pak funkce **c** se zastaví a rameno **60** se uvede nazad zvedákem **29**.

Pohyb vodicí páky **31** je doprovázen pohybem vodicího ústrojí **34** unášeného vazební tyčí **36**. Vidlice tvořená dvěma prodlouženími čelistí **40a** a **40b** polohovací svěry **40** (obr. 3 a 4) vede přízi přecházející od navíjecí cívky **7** (obr. 2) k válci **24** a válečku **25** prostřednictvím rámu **B** a přítlačného válečku **3** a hnací kladky **33** mezi čelisti polohovací svěry **40**. Nůž **43** (obr. 3 a 4) omezuje vniknutí příze mezi tyto čelisti. Na konci dopředného zdvihu vodicího ústrojí **34** se příze zadrží v polohovací svěře **40** právě nad výstupním kanálem spřádacího rotoru **1**.

Jak to znázorňuje obr. 8, začne funkce **f** při přesouvání vodicího ústrojí **34** (funkce **e**). Tato funkce **f** je řízena tyčí zvedáku **12**. Při svém zdvihu provádí tento zvedák tři různé funkce, totiž chronologicky uzavření polohovací svěry **40**, vykývnutí páky **41** i nože **43**.

Polohovací svěra **40** se uzavře, když příze, která je právě natažena mezi částí **B** rámu a mezi svěrou tvořenou válečky **24** a **25**, se setká s nožem **43** umístěným napříč nitové svěry. Když je příze sevřena, setká

se tyč zvedáku **12** (obr. 3 a 4) s narážkou **50a** umístěnou podél táhla **50** a vykývne páku **41** ve smyslu opačném ke smyslu pohybu hodinových ruček, při pohledu shora. Toto vykývnutí má za následek oddálení příze dříve, než polohovací svěra **40** přijde nad výstupní kanál spřádacího rotoru **1**. Takto oddálená nebo vychýlená příze se udržuje mimo dosah detektoru **42** přetruhu spřádacího rotoru **1**. Současně toto odchýlení příze zvýší délku úseku příze tím, že tento dodatečný úsek odvíjí od navíjecí cívky **7**, která stále spočívá na válečku **14a**.

Při vykývnutí páky **41** způsobí rameno **44**, nakloubené na ose otáčení této páky, vykývnutí nože **43** přes táhlo **45** kolem jeho osy otáčení. Nůž **43** přeřízne přízi těsně pod polohovací svěrou **40**. Jak to ukazuje obr. 8, začne funkce **f** po funkci **e** a ukončí se před koncem předsunu smýkadla **34**. Jelikož nůž **43** přeřízne přízi, nachází se odříznutý konec těsně nad výstupním kanálem spřádacího rotoru **1**. Poloha příze v polohovací svěře **40** je velmi dobře vymezena čepelí nože **43** umístěnou napříč polohovací svěry **40**, takže je snadné zařídit, aby na konci dopředného zdvihu vodicího ústrojí **34** byl odříznutý konec příze na výstupu kanálu spřádacího rotoru **1**. Jelikož kromě toho byla příze před tím rozkroucena ve své dolní části a potom sevřena mezi hnací kladkou **33** a přítlačným válečkem **3**, zůstane toto rozkroucení v uvedené dolní části, kdežto druhá část příze si uchovává své nadměrné zakroucení.

Jelikož vodicí ústrojí **34** je nepohyblivé, uvede zvedák **12** svou tyč nazad, jak je to znázorněno koncem funkce **f** na schéma podle obr. 8. Uvedené tři funkce řízené tímto zvedákem probíhají tedy v obráceném chronologickém pořadí. Nůž **43** se vykývne v opačném směru až narazí na vodicí ústrojí **34**. Páka **41** se také vrátí nazad. Avšak jelikož příze je sevřena mezi přítlačným válečkem **3** a hnací kladkou **33**, sníží se napětí rozkroucené části příze. V okamžiku, kdy se svěra otevře, na konci zdvihu tyče zvedáku **12** se rozkroucený konec příze, umístěný právě na výstupu výstupního kanálu spřádacího rotoru **1** nasaje do tohoto kanálu podtlakem existujícím v rotoru, čímž absorbují provedení příze, aniž by tah takto vykonávaný postačil pro vykývnutí přeřezávače **42**.

Funkce **g** na obr. 8 znázorňuje spuštění hnacího motoru hnací kladky **33**. Smysl otáčení tohoto motoru se zvolí tak, aby se odvinul určitý úsek příze s navíjecí cívky **7**, aby rozkroucený konec této příze byl zaveden až do spřádacího rotoru **1**. Při sestupném pohybu příze mezi přítlačným válečkem **3** a hnací kladkou **33** prochází část příze, jež byla předtím vystavena nadměrnému zakroucení, pod těmito kladkami, takže znovu vznikne zakroucení v části předtím rozkroucené.

Po obdržení této délky příze se obrátí smysl otáčení hnacího motoru hnací kladky **33**. Na přízi působí napětí od okamžiku zpomalení motoru hnací kladky **33** v důsledku odstředivé síly, které je vystaven konec příze ve sprádacím rotoru **1**. Toto napětí vyvolá vykývnutí přeřezávače **42**, který spřáhne skříň sprádacího rotoru **1** s hnacím mechanismem dopřádacího stroje, jak je to znázorněno funkcí **h**. Jelikož tento spřahovací systém ovládaný přeřezávačem je na všech bezvřetenových dopřádacích strojích, je tedy znám a není částí vynálezu, nebyl zde ani znázorněn ani popsán.

Když vlákna vedená mykacím strojem do sprádacího rotoru **1** se setkají s koncem příze, zakrucují se na něm a vyvolávají zapředení. V této době prochází rychlost hnací kladky **33** nulou před jejím obrácením (obr. 8g). Současně s počátkem urychlení hnací kladky **33** v opačném směru otáčení, to je ve smyslu odtahu příze ze sprádacího rotoru **1**, uvede zvedák **9** rameno **14** nazad (konec funkce **a** na obr. 8), aby navíjecí cívka

7 absorbovala vyrobenou přízi tou měrou, jak je přiváděna. Hnací motor hnací kladky **33** se zrychlí, až rychlost unášení příze odpovídá rychlosti odtahu hnacího hřídele **2**. V tomto okamžiku odtáhne zvedák **11** (konec funkce **e** na obr. 8) vodící páku **31** a nosič **32** nazad.

Při tomto zpětném pohybu vyvolá zvedák **30** vykývnutí ramena **37**, jak je to znázorněno funkcí **i**. Toto vykývnutí ramena **37** má za následek přivedení příze k jednomu z okrajů přitlačného válečku **3**, který má vrub **3a** jako všechny přitlačné válečky používané na takových dopřádacích strojích, přičemž úkol tohoto vrubu je uchopit přízi při jejím postupu za účelem jejího zavedení mezi přitlačný váleček **3** a odtahový hnací hřídel **2** dopřádacího stroje.

Zapřádací zařízení tím ukončilo svou práci a příze se znovu normálně vyrábí. Může být přivedeno neznázorněným přiváděcím systémem, s ním sdruženým, proti jinému sprádacímu rotoru téhož stroje nebo jiného dopřádacího stroje.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zapřádací zařízení pro zapřádání příze na bezvřetenovém dopřádacím stroji, který obsahuje sprádací rotor s výstupním otvorem pro přízi, dále navíjecí cívku pro přízi a její hnací hřídel, se kterým je rovnoběžný hřídel pro unášení navíjecí cívky, k němuž je pružně přitlačován přitlačný váleček, mechanismus pro odpojení navíjecí cívky od jejího hnacího hřídele, vyhledávací hlavu pro vyhledávání přetrženého konce příze u navíjecí cívky, převáděcí mechanismus pro převádění příze mezi navíjecí cívkou a sousedstvím výstupu ze sprádacího rotoru, dále ústrojí pro oddělování příze, prostředky pro rozkrucování části příze a mechanismus pro podélné unášení příze v reversibilním pohybu, vyznačující se tím, že vyhledávací hlava (17) přetržené příze je kinematicky sdružena s převáděcím mechanismem, který obsahuje vodící členy pro určení dráhy vyhledávací hlavy (17) mezi první polohou, přilehlou k navíjecí cívce (7), a druhou polohou ležící v blízkosti výstupu ze sprádacího rotoru (1), přičemž vyhledávací hlava (17) obsahuje pohyblivé předlohové ústrojí pro současný záběr s hnacím hřídelem (6) a navíjecí cívkou (7) v první poloze, prostředky pro oddělení přetrženého konce příze od navíjecí cívky (7) a prostředky pro zadržení příze na navíjecí cívce (7), kde polohovací svěra (40) pro umístění příze proti výstupu sprádacího rotoru (1) je v jednom celku s unášecím mechanismem a s vodícím ústrojím (34, 35) pro stranový pohyb této polohovací svěry (40) vůči přízi, když je vyhledávací hlava (17) v její druhé poloze, až k místu výstupního otvoru sprádacího rotoru (1) podél drá-

hy křížící tuto přízi, přičemž ústrojí pro oddělování příze je umístěno mezi touto polohovací svěrou (40) a mezi vyhledávací hlavou (17), umístěnou v její druhé poloze.

2. Zapřádací zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že převáděcí mechanismus obsahuje převáděcí páku (16) otočně uloženou kolem osy rovnoběžné s osou hnacích hřídelů (2, 6) a pohyblivou mezi dvěma mezními úhlovými polohami, a vyhledávací hlava (17) je kloubem spojena s volným koncem převáděcí páky (16) kolem osy rovnoběžné s osou otočného uložení převáděcí páky (16) a je schopna zaujímat dvě mezní polohy vůči převáděcí páce (16), přičemž vyhledávací hlava (17) je spojena s druhou pákou (19), souosou s převáděcí pákou (16) a vůči ní v úhlovém směru volnou, přičemž konec této druhé páky (19) je táhlem (18) připojen na převáděcí páku (16) v místě vyhledávací hlavy (17) oddálené od osy jejího otočného uložení na převáděcí páce (16) a v dráze druhé páky (19) je umístěna pevná zarážka (20) pro vyvolání relativního úhlového pohybu mezi druhou pákou (19) a převáděcí pákou (16).

3. Zapřádací zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že vyhledávací hlava (17) sestává z komory (21) opatřené vstupním otvorem (23), připojovatelným k sacímu zdroji, a výstupním otvorem přilehlým k předlohovému pohybovému ústrojí tvořenému válcem (24), který je uzavřen na svých koncích a jehož válcovou stěnou procházejí rovnoměrně rozdělené perforace, přičemž část těchto perforací je zakryta pevným krytem (28), tvořeným válcovým úsekem při-

lehlým k části povrchu válce (24), k němuž je pružně přitlačován váleček (25), uložený otočně kolem osy rovnoběžné s osou válce (24), za účelem vytvoření svěry pro přízi s tímto válcem (24).

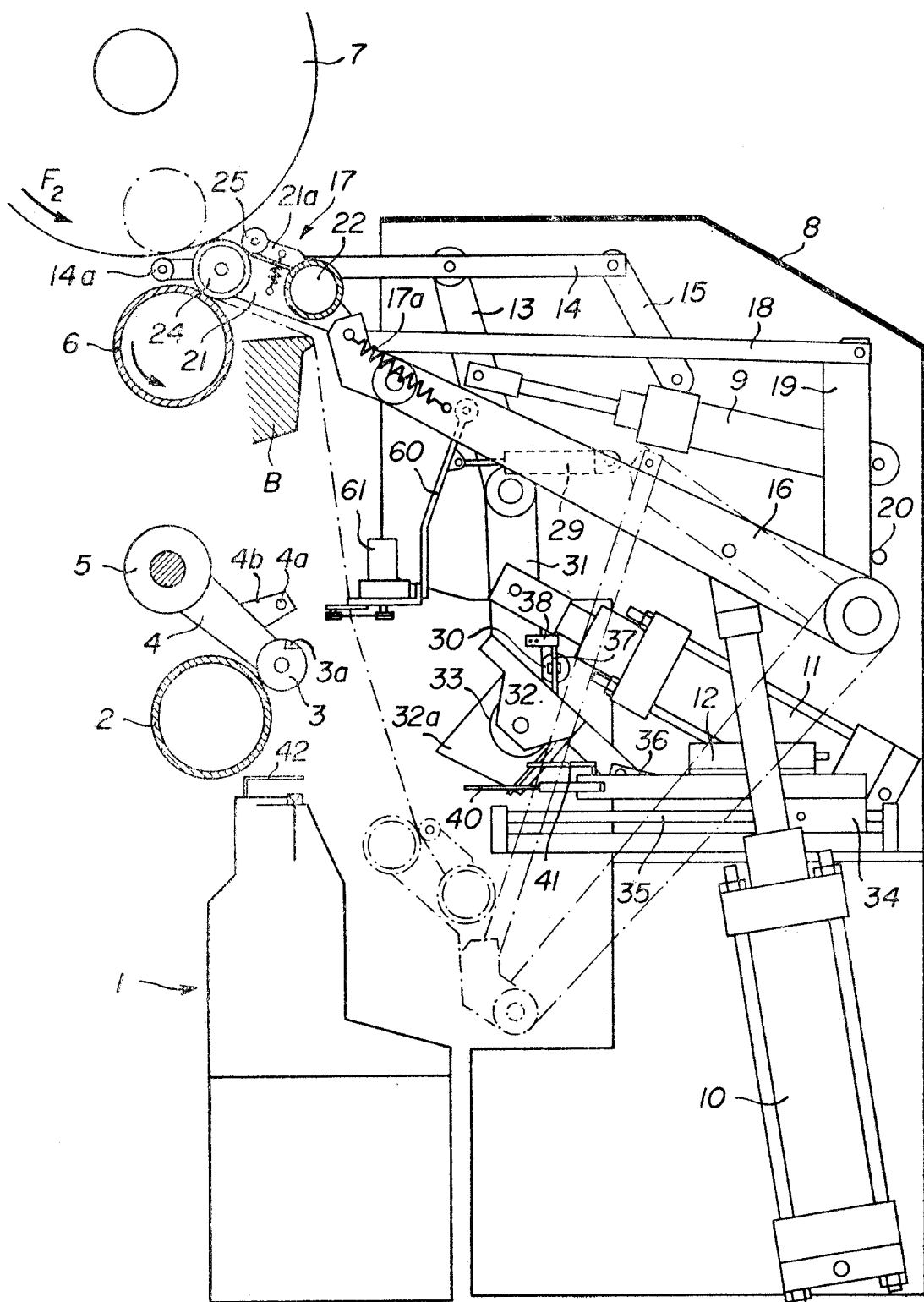
4. Zapřádací zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že unášecí mechanismus pro podélné unášení příze sestává z hnací kladky (33), která je sdružena jednak s vodicí pákou (31) pro určení dráhy mezi bočně odchýlenou polohou příze napnuté mezi navíjecí cívkou (7) a sousedstvím výstupu spřádacího rotoru (1) a mezi polohou, ve které tato hnací kladka (33) přitlačuje přízi k přitlačnému válečku (3), a jednak je sdružena s mechanismem (11) pro její unášení podél této dráhy, přičemž hnací kladka (33) je kromě toho sdružena se členy (32a) pro oddálení přitlačného válečku (3) od jeho hnacího hřídele (2), hnací kladka (33) je na otáčení spojena s reversibilním hnacím mechanismem, který obsahuje reversní ústrojí (58) smyslu chodu, dále první kolo (57) opatřené dorazem (57a) pro spouštění reversního ústrojí, jakož i narážku (59) pro zastavování tohoto dorazu (57a), druhé kolo (56) kinematicky spojené s prvním kolem (57) a nastavené na hna-

cím hřídeli (2), se kterým je toto druhé kolo (56) spojeno jednosměrným západkovým mechanismem (53).

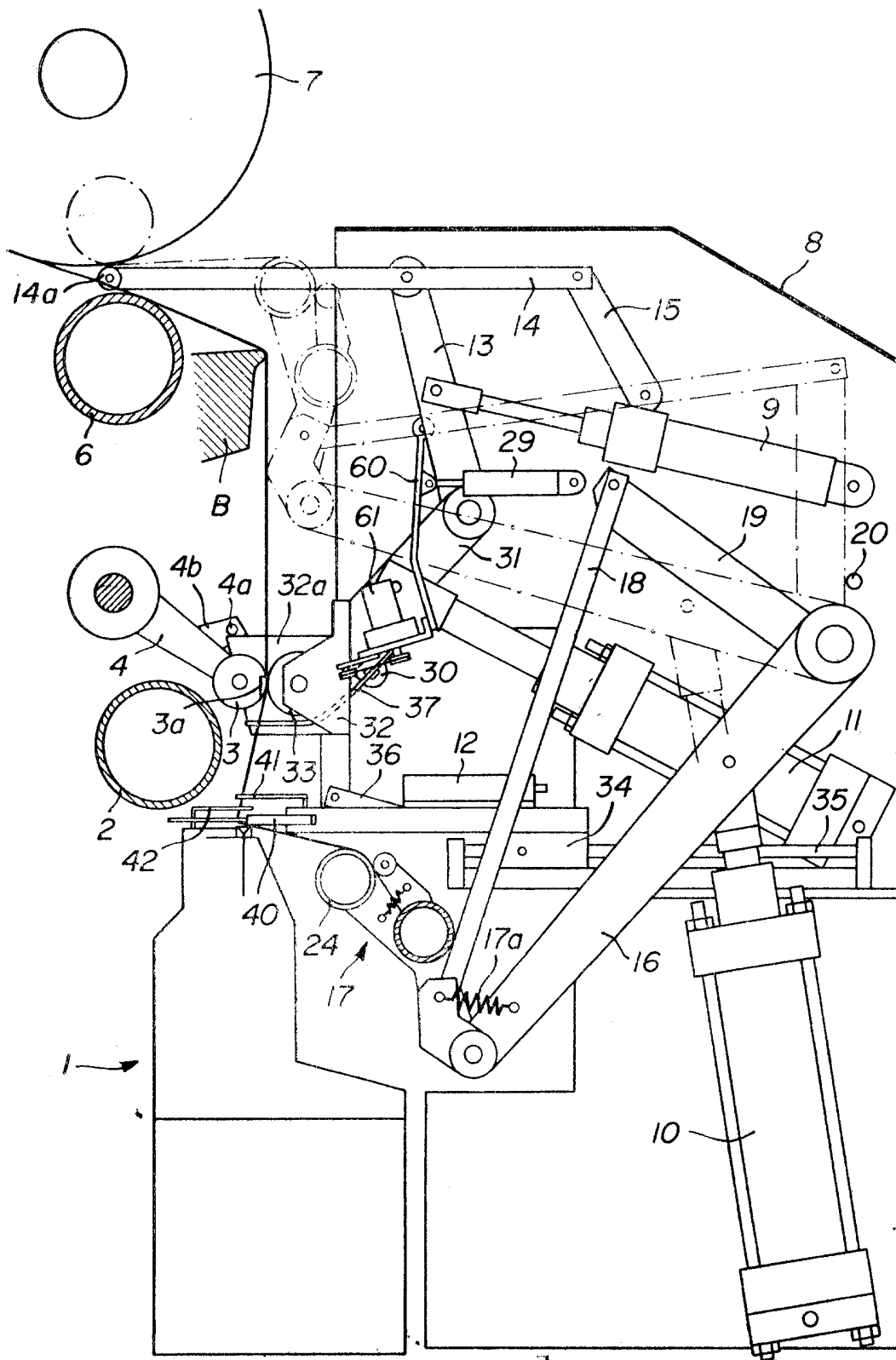
5. Zapřádací zařízení podle bodu 4, vyznačující se tím, že polohovací svěra (40) a hnací kladka (33) jsou navzájem kinematicky spojeny a mají společný hnací mechanismus (11) umístěný podél jejich příslušných drah.

6. Zapřádací zařízení podle bodu 4, vyznačující se tím, že mezi polohovací svěrou (40) a hnací kladkou (33) je umístěna přídatná páka (37), kinematicky spojená s hnacím mechanismem polohovací svěry (40), přičemž je uložena otočně kolem osy ležící pod vodicí pákou (31) a kolmo k ní pro pohyb v rovině příčné k přízi napnuté mezi navíjecí cívkou (7) a mezi místem sousedícím s výstupem spřádacího rotoru (1), a je spojena s mechanismem (3a) pro uvádění do dvou určených úhlových poloh, v nichž v jedné je oddálena od napnuté příze, zatímco polohovací svěra (40) je v poloze přilehlé k výstupu ze spřádacího rotoru (1) a z nichž ve druhé unáší bočně část příze, která je napnutá, držena polohovací svěrou (40) a přitlačována mezi hnací kladku (33) ve styku s přitlačnou kladkou.

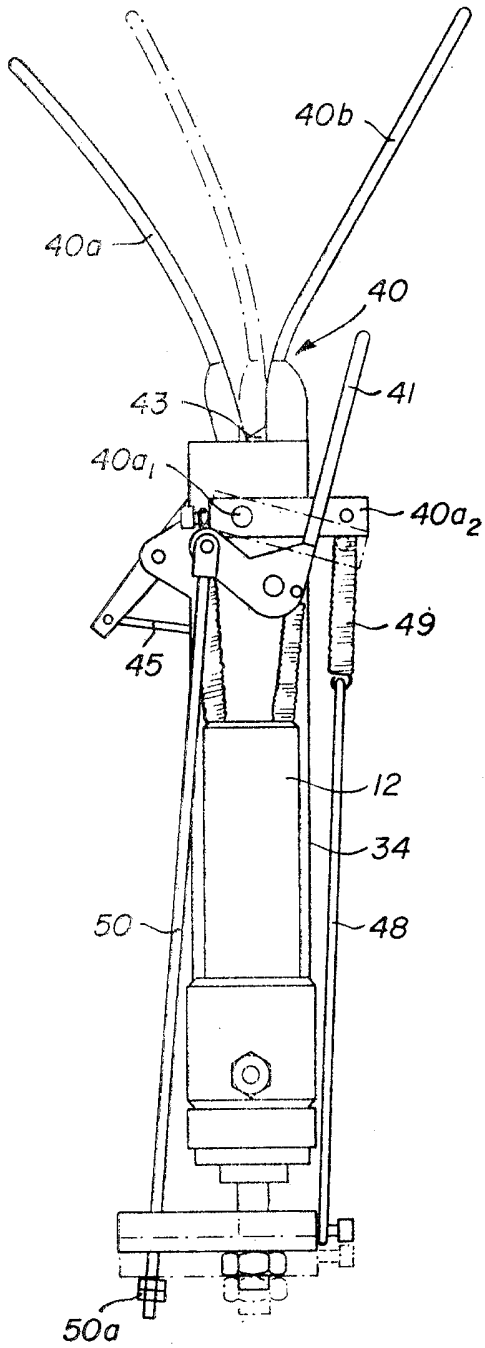
4 listy výkresů.



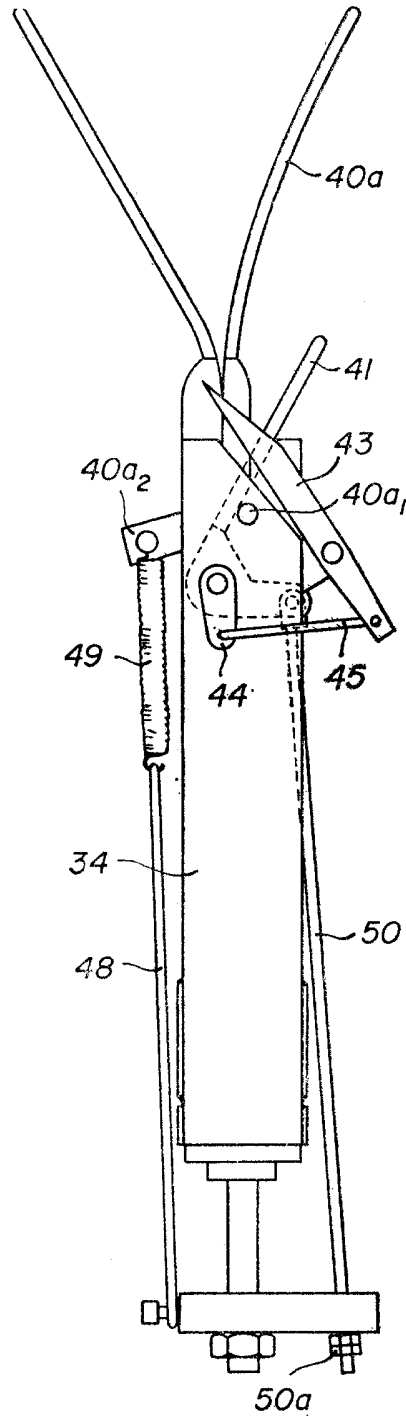
Obr. 1



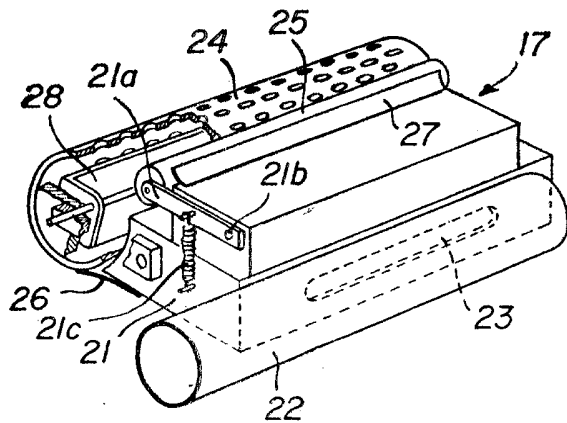
Obr. 2



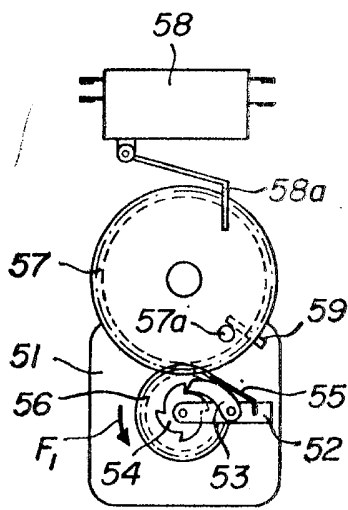
Obr. 3



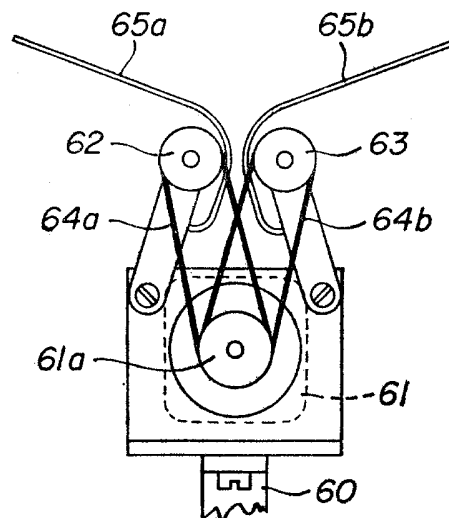
Obr. 4



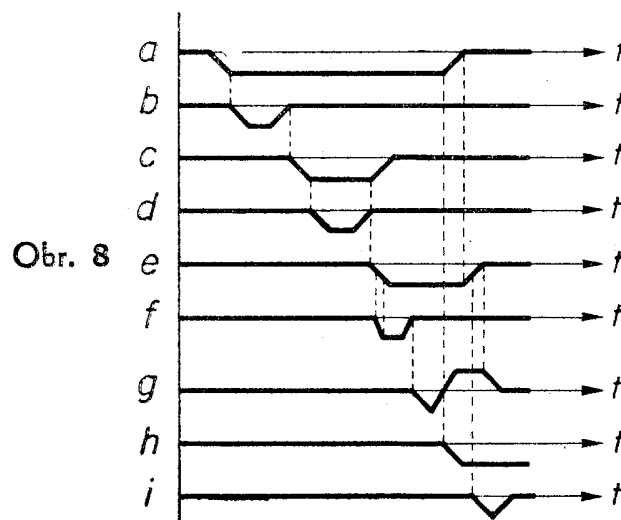
Obr. 5



Obr. 6



Obr. 7



Obr. 8