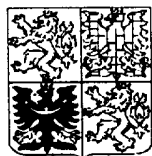


(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2694-95**

(22) Přihlášeno: **16. 10. 95**

(40) Zveřejněno: **15. 10. 97**
(Věstník č. 10/97)

(47) Uděleno: **13. 11. 97**

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: **14. 01. 98**
(Věstník č. 1/98)

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.⁶:

D 01 H 4/48

D 01 H 4/50

(73) Majitel patentu:

RIETER ELITEX A. S., Ústí nad Orlicí, CZ;

(72) Původce vynálezu:

Špindler Zdeněk ing., Ústí nad Orlicí, CZ;

Novotný Vojtěch, Ústí nad Orlicí, CZ;

(74) Zástupce:

Musil Dobroslav Ing., Cejl 97, Brno, 65918;

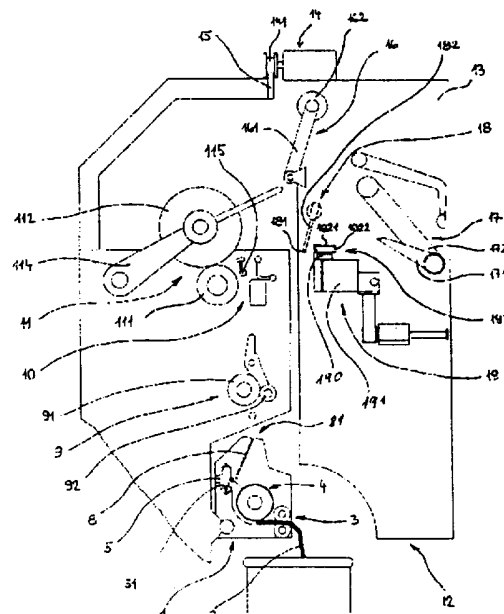
(54) Název vynálezu:

Způsob a zařízení pro zapřádání příze na rotorovém dopřádacím stroji

(57) Anotace:

U způsobu zapřádání příze (7) pomocí obslužného zařízení (12) na rotorovém dopřádacím stroji po přetrhu příze (7), se na zvednuté cívce (112) nejprve pomocí podtlaku vyhledá konec příze (7) a nasaje se do vyhledávací hubice (171), pak se z cívky (112) odvine délka příze (7) potřebná pro zapředení, přičemž se příze (7) přemístí ke spřádací jednotce (1), na konci odměřené délky příze (7) se vytvoří zapřádací konec (71) příze (7), který se v prvním kroku částečně zavede působením podtlaku do spřádacího rotoru (5) a v následujícím druhém kroku se spustí na sběrnou drážku spřádacího rotoru (5), kde se k němu připojují vlákna ze stužky (6) vláken, vytvářené na sběrné drážce spřádacího rotoru (5), načež se zahájí odtah a navíjení příze (7). Během operací předcházejících druhému kroku spuštění příze (7) na sběrnou drážku spřádacího rotoru (5) se příze (7) navede do své pracovní dráhy na obsluhovaném pracovním místě, přičemž prochází všemi prostředky obsluhovaného pracovního místa s výjimkou rozváděcího ústrojí (10), načež se provede druhý krok spuštění příze (7) na sběrnou drážku spřádacího rotoru (5) a po provedení tohoto kroku se příze (7) odtažuje odtahovým ústrojím (9) obsluhovaného pracovního místa a navíjí se navíjecím ústrojím (11) obsluhovaného pracovního místa. Tím se dosáhne rychlého obnovení předení s konstantní kvalitou a rozměry zápfedku na všech

spřádacích místech stroje. Vynález se také týká zařízení k provádění uvedeného způsobu.



Způsob a zařízení pro zapřádání příze na rotorovém dopřádacím strojiOblast techniky

5

Vynález se týká způsobu zapřádání příze pomocí obslužného zařízení na rotorovém dopřádacím stroji po přetrhu příze, při němž se na zvednuté cívce nejprve pomocí podtlaku vyhledá konec příze a nasaje se do vyhledávací hubice, pak se z cívky odvine délka příze potřebná pro zapředení, přičemž se příze přemístí ke spřádací jednotce, na konci odměřené délky příze se

vytvoří zapřádací konec příze, který se v prvním kroku částečně zavede působením podtlaku do spřádacího rotoru a v následujícím druhém kroku se spustí na sběrnou drážku spřádacího rotoru, kde se k němu připojují vlákna ze stužky vláken, vytvářené na sběrné drážce spřádacího rotoru, načež se zahájí odtah a navíjení příze.

Dále se vynález týká zařízení k provádění výše uvedeného způsobu na rotorovém dopřádacím stroji pomocí obslužného zařízení, které je přestavitelně uspořádáno podél pracovních míst stroje s možností zastavení u zvoleného pracovního místa a které obsahuje vyhledávací ústrojí konce příze, jehož vyhledávací hubice je uložena přestavitelně k obvodu cívky, přenášecí ústrojí příze ke spřádací jednotce, prostředky pro otáčení cívky a prostředky pro vytvoření zapřádacího konce příze.

Dosavadní stav techniky

Známa obslužná zařízení bezvřetenových dopřádacích strojů jsou pro obnovení předení po přetrhu příze opatřena na pracovním místě vyhledávacím ústrojím konce příze na cívce, která se nachází ve zvednuté poloze. Vyhledávací ústrojí obsahuje vyhledávací hubici, připojitelnou ke zdroji podtlaku a přiložitelnou do blízkosti obvodu cívky. S vyhledávacím ústrojím je spřaženo přenášecí ústrojí příze ke spřádací jednotce a prostředky pro odvinutí délky příze potřebné pro zapředení. Dále obslužné zařízení obsahuje prostředky pro přerušení příze v určeném místě a vytvoření konce příze vhodného pro zapředení. Obslužné zařízení musí být také opatřeno prostředky pro zavedení příze do spřádacího rotoru a spuštění zmíněného konce příze na sběrnou drážku spřádacího rotoru.

Například podle CS 212 263 (DE OS 26 20 805) nebo podle US 4.724.665 na začátku zapřádání po přetrhu příze nejprve vyhledávací hubice vykývá k cívce a nasaje konec příze, přičemž se cívku otáčí v odvíjecím směru.

Po nasátí konce příze se vyhledávací hubice vrací, přičemž konec příze je v ní udržován podtlakem a příze se odvíjí z cívky. V koncové poloze vyhledávací hubice se příze před vyhledávací hubicí zachytí chapačem vytahovací páky. Vyhledávací páka potom vykývá, přičemž je příze sevřena v jejím chapači, takže se jedna její část odvíjí z cívky a druhá vytahuje z vyhledávací hubice. Úsek příze mezi cívku a chapačem vytahovací páky se přitom zavede mezi pomocné odtahové válečky obslužného zařízení, které se začnou otáčet ve směru odvíjení příze.

Po vykývnutí vytahovací páky do koncové polohy se příze mezi pomocnými odtahovými válečky obslužného zařízení a chapačem vytahovací páky zachytí výkyvnou přenášecí pákou, v jejíž svérce se upevní, načež přenášecí páka vykývá směrem ke spřádací jednotce, přičemž se příze mezi chapačem vytahovací páky a svérkou přenášecí páky přeruší pomocí rozbrušovacího zařízení, čímž se na úseku příze od cívky k přenášecí páce vytvoří konec příze pro zapředení. Otáčením přenášecí páky se zmíněný konec příze přeneseme ke spřádací jednotce, kde se v důsledku podtlaku ve spřádacím ústrojí nasaje do odtahové trubky spřádacího ústrojí, načež se svérka přenášecí páky rozevře a pomocné odtahové válečky obslužného zařízení odvinou z cívky

poslední část délky příze potřebnou pro zapředení, konec příze se v důsledku podtlaku ve
 spřádacím ústrojí dostane až na sběrnou drážku spřádacího rotoru a dojde k jeho spojení se
 stužkou vláken. Následně se obrátí chod pomocných odtahových válečků obslužného zařízení,
 které začnou odtahovat přízi ze spřádacího ústrojí. Zároveň začne otáčet pomocný hnací válec
 5 obslužného zařízení cívku v navíjecím směru. Po vyrovnání rychlostí všech součástí pracovního
 místa na pracovní hodnotu se příze z mechanismů obslužného zařízení předá mechanismům
 obsluhovaného pracovního místa stroje.

Nevýhodou tohoto řešení je složitost předávání příze při vytváření délky příze potřebné
 10 k zapředení. Z toho vyplývají nepřesnosti v činnosti obslužného zařízení, kdy příze není
 příslušným mechanismem spolehlivě zachycena a nemůže být spolehlivě přenesena do další
 operace, což snižuje spolehlivost obslužného zařízení při zapřádání. Další nevýhodou je to, že již
 v první fázi musí být do vyhledávací hubice nasát dlouhý úsek příze, aby v další operaci mohla
 být příze vytahovací pákou z vyhledávací hubice vytahována, což zejména prodlužuje čas
 15 obsluhy pracovního místa. Nevýhodou je rovněž velká vzdálenost mezi pomocnými odtahovými
 válečky obslužného zařízení a ústím odtahové trubky, kdy při posledním zpětném odvíjecím
 pohybu pomocných odtahových válečků obslužného zařízení může dojít k tomu, že odvinutá
 délka příze se v důsledku různých vlivů a nízkého napětí na této své volné dráze nenasaže do
 odtahové trubky a nedojde k zapředení.

20 Velmi komplikovanou je rovněž operace předání příze po zapředení z prostředků obslužného
 zařízení do příslušných prostředků obsluhovaného pracovního místa stroje, stejně jako operace
 předání navíjecí cívky roztočené hnací kladkou obslužného zařízení hnacímu válci navíjecího
 ústrojí obsluhovaného pracovního místa stroje.

25 Některé z nevýhod tohoto řešení jsou odstraněny způsobem a zařízením k zapřádání příze podle
 CZ 277 393 (DE OS 32.02.428), u něhož se konec příze na cívce také nejdříve nasaje do
 vyhledávací hubice, přičemž se cívku otáčí v odvíjecím směru. Ve vyhledávací hubici je
 vytvořena podélná štěrbina, kterou příze po nasátí do koncových partií vyhledávací hubice
 30 částečně vystoupí a tvoří tětivu mezi předním koncem vyhledávací hubice ve vyhledávací poloze
 a koncovou částí vyhledávací hubice. Zmíněná podélná štěrbina může být uzavíratelná.
 Po vykyvnutí vyhledávací hubice do zadní polohy je zmíněná příze napnuta mezi cívku
 a koncovou částí vyhledávací hubice. V této poloze se příze zachytí mezi dvojicí pomocných
 válečků, otočně uložených na konci výkyvné páky uložené na obslužném zařízení, načež se
 35 známým způsobem příze mezi pomocnými válečky a vyhledávací hubicí přeruší a vytvoří se
 konec příze pro zapředení. Po otočení výkyvné páky s pomocnými válečky nad spřádací jednotku
 se konec příze nasaje do odtahové trubice spřádacího ústrojí, načež se zmíněné pomocné válečky
 určitou dobu otáčejí zpět, až se konec příze dopraví do stanovené vzdálenosti od sběrné drážky
 spřádacího rotoru. Po ukončení zpětného pohybu se pomocné válečky rozevrou a uvolní přízi,
 40 která se následně uvolní z přidržovacího prostředku obslužného zařízení, čímž se konec příze
 dopraví na sběrnou drážku spřádacího rotoru, kde dojde k jeho spojení se stužkou vláken.
 Následně se pomocí prostředků obslužného zařízení roztočí zvednutá cívka v navíjecím směru,
 takže příze je ze spřádacího ústrojí odtahována navíjecí cívku a teprve po ustálení navíjecích
 a vypřádacích parametrů se odtahování příze předá odtahovému ústrojí obsluhovaného
 45 pracovního místa a navíjecí cívka se sklopí k hnacímu válci obsluhovaného pracovního místa,
 čímž je zapřádací proces ukončen.

Nevýhodou tohoto řešení je skutečnost, že podélná štěrbina snižuje sací účinky v ústí
 vyhledávací hubice, čímž se snižuje spolehlivost vyhledávání konce příze na cívce a v případě
 50 uzavíratelné štěrby je vyhledávací hubice složitá. Nevýhodou je rovněž velká vzdálenost místa
 přebírání příze pomocnými válečky od cívky, neboť napětí příze v tomto úseku bude
 v provozních podmínkách podléhat změnám v důsledku znečištění, což snižuje spolehlivost
 předání příze pomocným válečkům.

Prostředky obslužného zařízení není možno cívku, zejména s již velkým návinem, okamžitě roztočit na pracovní rychlost. Proto u tohoto řešení a dalších podobných řešení se zapřádání provádí při snížených otáčkách spřádacího rotoru, takže i rychlost navíjení je zpočátku nižší. Rychlost spřádacího rotoru se po zapředení postupně zvyšuje až dosáhne pracovních otáček a stejně se musí zvyšovat i rychlost otáčení cívky, kterou se příze z rotoru odtahuje, což klade vysoké nároky na složitost obslužného zařízení a prodlužuje celkový čas potřebný k zapředení pracovního místa po přetrhu příze. Pokud se při zvyšování rychlosti nemění rychlost podávání pramene do spřádací jednotky je příze po zapředení tlustší než příze vypřádaná při plné rychlosti. K případné změně rychlosti podávání pramene do spřádací jednotky se výrazně zvýší složitost obslužného zařízení i obsluhovaného pracovního místa.

U jiného známého obslužného zařízení se po přetrhu příze na bezvřetenovém dopřádacím stroji nejprve vyhledávací hubicí vyhledá a nasaje konec příze na cívce, načež se vyhledávací hubice od cívky oddálí. V zadní poloze vyhledávací hubice se příze mezi cívkou a vyhledávací hubicí zachytí přenášecím prostředkem, který přízi nejprve přeruší a vzniklý nový konec nasaje. Po nasátí určité blíže nedefinovatelné délky příze, se přenášecí prostředek s přízí přemístí ke spřádací jednotce, přičemž se příze navede do pomocného háčku, který po zachycení příze vykývá směrem od cívky, přičemž jeho zadní poloha definuje odměřenou délku příze, která je potřebná pro zapředení.

Po vytvoření potřebné délky příze pro zapředení se příze prostředky přenášecího prostředku sevře před místem nasávání do přenášecího prostředku a mezi místem sevření a nasávání se přeruší, čímž se vytvoří konec příze pro zapředení, který se dopraví do oblasti odváděcí trubičky spřádací jednotky, do níž se nasaje. Po nasátí tohoto konce se uvolní příze ze sevření prostředky přenášecího prostředku a pomocný háček se přemístí směrem k cívce do své zapřádací polohy, přičemž uvolňovaná příze se nasává do odváděcí trubičky spřádací jednotky, až se v zapřádací poloze pomocného háčku nachází konec příze v oblasti, kde odváděcí trubička přechází do vnitřního prostoru spřádacího rotoru.

Pro zapředení je příze uvolněna z pomocného háčku, přičemž uvolněná délka odpovídá zbývajícím vzdálenosti konce příze od sběrné drážky spřádacího rotoru. Po dosažení sběrné drážky se konec příze spojí se stužkou vláken a vypřádaná příze se začne ze spřádacího rotoru odtahovat prostředky obslužného zařízení. Teprve po dosažení ustálených odtahových a navíjecích poměrů se vypřádaná příze předá z prostředků obslužného zařízení do odtahových prostředků stroje.

Nevýhody tohoto řešení spočívají ve složitosti pracovního cyklu, kdy při přemísťování konce příze od cívky ke spřádací jednotce dochází dvakrát k nasávání konce příze, poprvé do vyhledávací hubice a podruhé do přenášecího prostředku, přičemž při předávání příze z vyhledávací hubice do přenášecího prostředku se navíc musí příze přerušit. Tyto operace prodlužují pracovní cyklus a nasávání nově vytvořeného konce příze do přenášecího prostředku může být příčinou neúspěšného zapřádacího pokusu, po němž již není obslužné zařízení schopno vyhledat na cívce konec příze, neboť při neúspěšném pokusu o nasátí nově vytvořeného konce příze do přenášecího zařízení se tento konec navine na cívku, která se v této době otáčí v odvíjecím směru. Při dalším zapřádacím pokusu se po přiblížení vyhledávací hubice cívka otáčí v odvíjecím směru a konec, který se na cívku navinul výše uvedeným způsobem, nemůže být vyhledávací hubicí zachycen a vzniklou situaci musí vyřešit obsluha stroje.

Další nevýhodou je nerovnoměrnost napětí v přízi při odměřování délky potřebné k zapředení a vytváření konce příze pro zapředení, což vede k diferencím v délkách úseku příze odměřeného pro zapředení a je příčinou nepravidelných zápředků, a v mezních případech k neúspěšnému zapřádacímu pokusu, kdy odměřený úsek příze je buď příliš krátký a konec příze při zapřádání nedosáhne na sběrnou drážku rotoru, nebo příliš dlouhý a v rotoru se před nebo při zahájení zapřádání ukroutí.

Poslední vážnou nevýhodou je skutečnost, že až do dosažení stabilních odtahových navíjecích poměrů se vyprádaná příze předává z odtahových prostředků obslužného zařízení do odtahových prostředků stroje. Tato operace klade velké nároky na synchronizaci rychlosti prostředků obslužného zařízení a pracovního místa a je častou příčinnou přetrhů příze. Kromě toho je
 5 obslužné zařízení nuceno celou dobu setrvávat u obsluhovaného pracovního místa, i když je předení na pracovním místě již obnoveno, a dále se tak prodlužuje jeho pracovní cyklus.

Cílem vynálezu je snížení nebo úplné odstranění nedostatků stávajících řešení zapřádání po přetrhu příze na rotorových doprřadacích strojích, zejména zvýšení spolehlivosti při předávání
 10 příze mezi jednotlivými mechanismy při vytváření potřebné délky příze pro zapředení, zvýšení přesnosti odměření této délky a zejména zjednodušení zapřadacího procesu, aby se zkrátíl čas, který potřebuje obslužné zařízení k odstranění přetrhu příze na jednom pracovním místě. Zároveň je třeba po zapředení odstranit problémy s předáváním příze z obslužného zařízení do prostředků obsluhovaného pracovního místa.

15

Podstata vynálezu

Výše uvedeného cíle je dosaženo způsobem zapřádání příze pomocí obslužného zařízení na
 20 rotorovém doprřadacím stroji po přetrhu příze, jehož podstata spočívá v tom, že během operací předcházejících druhému kroku spuštění příze na sběrnou drážku spřadacího rotoru se příze navede do své pracovní dráhy na obsluhovaném pracovním místě, přičemž prochází všemi prostředky obsluhovaného pracovního místa s výjimkou rozváděcího ústrojí, načež se provede druhý krok spuštění příze na sběrnou drážku spřadacího rotoru a po provedení tohoto kroku se
 25 příze odtahuje odtahovým ústrojím obsluhovaného pracovního místa a navíjí se navíjecím ústrojím obsluhovaného pracovního místa, čímž se dosáhne rychlého obnovení předení s konstantní kvalitou a rozměry záředku na všech spřadacích místech stroje.

Tento způsob zapřádání příze snižuje pracovní čas obslužného zařízení potřebný k odstranění
 30 přetrhu příze na pracovním místě stroje v porovnání se známými způsoby o 20 až 45 %, přičemž se odstraní problémy s předáváním příze po zapředení z obslužného zařízení do prostředků obsluhovaného pracovního místa stroje.

Je výhodné, navede-li se příze ještě před provedením druhého kroku spuštění na sběrnou drážku
 35 spřadacího rotoru do sledovacího ústrojí, čímž je umožněno sledování kvality příze a záředku a sledování přítomnosti příze ihned po zapředení.

Při realizaci způsobu podle vynálezu je výhodné, když se příze před navedením do své pracovní dráhy na obsluhovaném pracovním místě odvíjí v délce potřebné pro zapředení a přemísťuje ke
 40 spřadací jednotce, přičemž se na přízi mezi cívku a vyhledávacím ústrojím působí mechanickou silou ve směru jejího odvíjení, čímž se dosáhne rovnoměrného napínání příze během jejího odvíjení a přemísťování ke spřadací jednotce až do vytvoření volného konce příze.

Zmíněným napínáním příze se zpřesní odměřování délky příze potřebné k zapředení a zvýší se
 45 spolehlivost práce obslužného zařízení, neboť příze je během manipulace s ní stále napnuta a nedochází v ní k prudkým změnám napětí.

U navrhovaného způsobu je výhodné, když se mechanickou silou na přízi působí zapřadací
 50 hlavicí.

U navrhovaného způsobu je dále výhodné, když se v zapřadací hlavicí příze vede přes vodicí plochu vodicí kladky, přičemž se odvíjená a přemísťovaná příze v úseku mezi cívku a vodicí kladkou napíná otáčením vodicí kladky ve směru odvíjení příze.

Dále je výhodné, jestliže se délka příze potřebná pro zapředení odměří přenesením příze ke spřádací jednotce a napnutím příze mechanismem odměřování délky příze, který přízi napíná v úseku mezi cívkou a vodicí kladkou, načež se odměřování příze ukončí zastavením cívky, čímž se odměří délka příze potřebná pro zapředení.

5

Je výhodné, působí-li se na přízi během odvíjení příze potřebné pro zapředení přerušovaným otáčením vodicí kladky, čímž se dosáhne vyrovnání napětí v přízi v úseku mezi navíjecím ústrojím a vodicí kladkou.

10 Dále je také výhodné, jestliže po přenesení příze ke spřádací jednotce se tato příze mezi mechanismem odměřování délky příze a vodicí kladkou uchopí zapřádací upínkou, načež se příze mezi zapřádací upínkou a vodicí kladkou přeruší, čímž se vytvoří volný konec příze s optimální délkou a optimálními vlastnostmi pro zapředení.

15 Je také výhodné, jestliže se příze napíná třením o vodicí plochu otáčející se vodicí kladky alespoň před okamžikem přerušení příze, čímž se dosáhne napnutí příze a vyrovnání napětí v přízi mezi navíjecím ústrojím a zapřádací upínkou a příznivějších poměrů při přerušování příze.

20 Je také výhodné, jestliže se příze napíná třením o vodicí plochu otáčející se vodicí kladky, jejíž rychlost otáčení se v průběhu působení mění, čímž se dosáhne příznivého průběhu procesu odvíjení příze a vyrovnávání napětí v přízi.

25 Výhodou je, že mechanickým napínáním příze v úseku, kde má dojít k jejímu přerušení, se opakovaně dosahuje stejného napětí příze a stejné dráhy příze, čímž se opakovaně, na libovolném pracovním místě stroje, dosahuje stejné odměřené délky příze pro zapředení a stejného tvaru zapřádacího konce příze, což výrazně přispívá k dosahování zápředků stejné kvality a tvaru.

30 U předcházejícího provedení způsobu je výhodné, když po sevření příze zapřádací upínkou se mechanismus odměřování délky příze přemístí do své předávací polohy, přičemž jím uvolňovaná délka příze se přebírá v oblasti mezi zapřádací upínkou a odtahovým ústrojím obsluhovaného pracovního místa stroje pomocným kompenzátorem obslužného zařízení, čímž se příze přiblíží své pracovní dráze v obsluhovaném pracovním místě stroje.

35

Přemístěním zálohy příze pro zapředení co nejbliže spřádací jednotce se zamezí chybám, vznikajícím při manipulaci s přízí při zavádění a spouštění konce příze do spřádacího rotoru.

40 Po vytvoření volného konce příze je výhodné, když se pohybem zapřádací upínky přeneseme volný konec příze do oblasti působení podtlaku ve výstupním otvoru odváděcí trubice spřádacího rotoru, kde se volný konec příze nasaje do odváděcí trubice, načež se zapřádací upínka rozevře a po rozevření se pomocným kompenzátorem nuceně otáčí zpět, čímž se uvolňuje příze pro nasávání do spřádacího rotoru, přičemž příze se tímto dále přibližuje své pracovní dráze v oblasti odtahového ústrojí obsluhovaného pracovního místa a volný konec příze se tímto částečně
45 zavede do spřádacího rotoru do určené vzdálenosti od jeho sběrné drážky.

Podle jedné alternativy předcházejícího způsobu je možné, že příze se vychýlí mimo svou pracovní dráhu pomocným kompenzátorem v pomocné vychylovací poloze a zapřádací upínkou v pomocné vychylovací poloze, načež se příze rychlým zpětným pohybem pomocného kompenzátora uvolní do své pracovní dráhy v obsluhovaném pracovním místě čímž se volný konec příze
50 spustí na sběrnou drážku spřádacího rotoru.

Podle další alternativy předcházejícího způsobu je možné, že příze se vychýlí mimo svou pracovní dráhu zapřádací upínkou v pomocné vychylovací poloze a zpětným pohybem pomoc-

ného kompenzátoru se příze navede do své pracovní dráhy v odtahovém ústrojí obsluhovaného pracovního místa, načež se přemístěním zapřádací upínky mimo pracovní dráhu příze tato příze uvolní do své pracovní dráhy mezi výstupním otvorem odváděcí trubice spřádacího rotoru a odtahovým ústrojím a její volný konec se spustí na sběrnou drážku spřádacího rotoru.

5

Navedení příze do pracovní dráhy před zapředením příze umožňuje po zapředení použít k odtahování, sledování a navíjení příze příslušné prostředky obsluhovaného pracovního místa stroje, čímž se odstraní poruchy a problémy vznikající při předávání příze z prostředků obslužného zařízení do prostředků obsluhovaného pracovního místa až po zapředení. V důsledku toho je možné u strojů, jejichž pracovní místa obsahují parafinovací nebo jiné prostředky pro úpravu příze, zahájit parafinování příze již od začátku odtahování příze a ne až po předání příze do pracovního místa z prostředků obslužného zařízení. Se zvýšením spolehlivosti dojde zároveň i ke zkrácení délky pracovního cyklu.

10

Podstata zařízení k provádění způsobu podle vynálezu spočívá v tom, že na obslužném zařízení je upraven mechanismus odměřování délky příze potřebné pro zapředení, obsahující zachycovací táhlo, které je uloženo přestavitelně napříč dráhou příze mezi cívkou a vyhledávací hubicí a přestavitelně v rovině kolmé na osu otáčení cívky a otočně uložený pomocný kompenzátor, spřažený s hnacími prostředky pro oba směry pohybu, zasahující pod odtahovým ústrojím obsluhovaného pracovního místa stroje do dráhy příze v obslužném zařízení i do pracovní dráhy příze na obsluhovaném pracovním místě stroje.

20

Zmíněný pomocný kompenzátor může obsahovat kompenzační rameno, otočně uložené na obslužném zařízení a spřažené s napínací pružinou, působící na kompenzační rameno ve směru vychylování příze z její dráhy, a dále spřažené se zpětným pohonem, působícím na kompenzační rameno k překonání odporu napínací pružiny a směr působení tohoto pohonu je opačný než směr působení napínací pružiny.

25

Podstata zařízení k provádění způsobu zapřádání podle vynálezu spočívá dále v tom, že přenášecí ústrojí příze obsahuje otočnou vodicí kladku příze, kolem níž je příze opásána a která je spřažena s pohonem, sloužícím k vyvozování jejího otočného pohybu v době, kdy je opásána přízí, přičemž otočný pohyb napínací kladky může být přerušovaný nebo nerovnoměrný a napínací kladka se může otáčet jen během jedné nebo několika částí intervalu, po který je opásána přízí, přičemž účelem otáčení napínací kladky je udržování stejného napětí v přízi.

30

35

Podstata zařízení k provádění způsobu zapřádání podle vynálezu může také spočívat v tom, že přenášecí ústrojí příze je tvořeno zapřádací hlavicí, která je na obslužném zařízení uložena výkyvně o 90°, přičemž na zapřádací hlavici je otočně uložena vodicí kladka příze, jejíž obvod v horní poloze zapřádací hlavice zasahuje svou částí do dráhy příze mezi cívkou a vyhledávací hubicí.

40

Přehled obrázků na výkrese

Příkladné provedení zařízení pro zapřádání příze na rotorovém dopřádacím stroji podle vynálezu je schematicky znázorněno na přiložených výkresech, přičemž jsou zakreslovány pouze mechanismy související se zapřádáním příze. Na výkrese značí obr. 1 boční pohled na mechanismy jednoho pracovního místa rotorového dopřádacího stroje a obslužného zařízení v klidové poloze po příjezdu obslužného zařízení k pracovnímu místu, obr. 2 pohled podle obr. 1 se zvednutou cívkou, obr. 3 pohled podle obr. 1 ve fázi vyhledávání příze na cívce, obr. 4 pohled podle obr. 1 ve fázi zachycení příze vyhledávacím ústrojím po přesunutí vyhledávací hubice do zadní polohy, obr. 5 pohled podle obr. 1 ve fázi zachycení příze mechanismem odměřování délky příze a navedení příze do vodicí kladky zapřádací hlavice, obr. 6 pohled podle obr. 1 ve fázi sklopení zapřádací hlavice, obr. 7 pohled podle obr. 1 ve fázi obr. 5 pohled podle obr. 1 ve fázi

50

navedení příze do pomocného kompenzátoru, obr. 8 pohled podle obr. 1 ve fázi přerušování příze, obr. 9 pohled podle obr. 1 ve fázi po přerušení příze, obr. 10 detail zapřádací hlavice obslužného zařízení, odtahového ústrojí pracovního místa stroje a spřádací jednotky pracovního místa stroje ve fázi zavedení zapřádacího koce příze do vstupního otvoru spřádací jednotky, obr. 11 detail podle obr. 10 ve fázi zpětného pohybu kompenzačního ramena pomocného kompenzátoru, obr. 12 detail podle obr. 10 ve fázi úplného návratu kompenzačního ramena pomocného kompenzátoru a zavedení příze do odtahového ústrojí, obr. 13 detail podle obr. 10 ve fázi zapředení, tj. v okamžiku spojení zapřádacího konce příze se stužkou vláken ve spřádacím rotoru, obr. 14 čelní pohled na obslužné zařízení při obsluze pracovního místa po vyhledání příze ve fázi nasátí příze do vyhledávací hubice vyhledávacího ústrojí příze, obr. 15 pohled podle obr. 14 ve fázi před přerušením příze pro zapředení, a obr. 16 detail zapřádací hlavice se zapřádací upínkou a vodící kladkou.

15 Příklady provedení vynálezu

Bezvretenový dopřádací stroj je tvořen množstvím vedle sebe uspořádaných pracovních míst. Každé pracovní místo představuje celek samostatně vyrábějící přízi z pramene textilních vláken a navíjející tuto vyrobenou přízi na cívku, která může být podle potřeby válcová nebo kuželová.

20 Každé pracovní místo obsahuje spřádací jednotku 1, do níž je pramen 2 vláken přiváděn z neznázorněné pramenové konve podávacím ústrojím 3 pramene 2 vláken, z něhož je pramen 2 vláken odebírán ojednocovacím ústrojím 4, které pramen 2 rozdělí na jednotlivá vlákna, jež jsou známým způsobem v důsledku podtlaku dopravována do spřádacího rotoru 5. Podtlak ve spřádacím rotoru 5 je vytvářen buď rotací spřádacího rotoru 5 opatřeného na obvodu ventilačními otvory, nebo umístěním spřádacího rotoru 5 z plného materiálu v podtlakové komoře. Oba tyto způsoby vytváření podtlaku ve spřádacím rotoru 5 jsou známy a pro oba lze způsob zapřádání příze podle vynálezu využít. Ojednocená vlákna, přivedená v důsledku podtlaku do spřádacího rotoru 5, jsou odstředivou silou, vznikající otáčením rotoru 5, známým způsobem přemísťována na sběrný povrch 51 spřádacího rotoru 5, kde vytvářejí stužku 6 vláken, která se známým způsobem přetváří v přízi 7.

35 Ze spřádacího rotoru 5 je vyřádána příze 7 odváděna odváděcí trubicí 8. Příze 7 je dále vedena k odtahovému ústrojí 9, tvořenému u znázorněného provedení po délce stroje průběžným odtahovým válcem 91, společným pro všechna pracovní místa jedné strany stroje, a přítlačným válečkem 92, který je součástí každého pracovního místa a slouží k přítlačování příze 7 k odtahovému válci 91. Za odtahovým ústrojím 9 prochází příze 7 přes známé neznázorněné čidlo přetrhu, které sleduje přítomnost příze 7. Z odtahového ústrojí 9 je příze 7 vedena přes známé neznázorněné čidlo přetrhu příze 7 a rozváděcí ústrojí 10, vytvořené některým ze známých způsobů, do navíjecího ústrojí 11. Navíjecí ústrojí 11 obsahuje po délce stroje průběžný hnací válec 111, k němuž je známým způsobem přítlačována navíjená cívka 112, jejíž dutinka 113 je upnutá v ramenech cívkového držáku 114, která jsou známým způsobem uspořádána odklopně od hnacího válce 111 navíjecího ústrojí 11, za účelem přerušení navíjení při přerušení spřádacího procesu, a zároveň rozevíratelně jedno od druhého, za účelem vyjímání navinuté cívky 112 a vkládání prázdné dutinky 113.

45 Při zahájení předení po výměně prázdné cívky 112 za prázdnou dutinku 113 nebo po přetrhu příze 7 je třeba zavést konec příze 7 do spřádacího rotoru 5 a dosáhnout jeho spojení se stužkou 6 vláken, vytvořenou známým způsobem ve spřádacím rotoru 5 z ojednocených vláken. Po spojení konce příze 7 se stužkou 6 vláken, tzv. zapředení, se zahájí odtahování vyřádané příze 7 ze spřádacího rotoru 5 a obnoví se navíjení příze 7 na cívku 112. Zapřádání lze sice provádět ručně, ale požadavky uživatelů dopřádacích strojů na kvalitu spojení příze 7 se stužkou 6, tzv. zápředku, podporují zapřádání pomocí automatického obslužného zařízení 12, které přejímá funkci obsluhy.

Obslužné zařízení 12 je známým způsobem, například na pojezdové dráze, přestavitelně uloženo podél pracovních míst bezvřetenového doprřadacího stroje a obsahuje prostředky pro ovládání uzlů a funkcí pracovního místa stroje, přičemž k ovládání obslužného zařízení slouží v příkladech provedení neznázorněná řídící jednotka, která může být součástí obslužného zařízení 12. V popisu příkladů provedení tohoto vynálezu budou popsány pouze ty části obslužného zařízení 12, které jsou činné v procesu zapřádání příze 7, ostatní části obslužného zařízení 12 budou pro zjednodušení při popisu vynechány, neboť nemají přímou souvislost s úkolem, který řeší tento vynález.

V případě přerušení spřadacího procesu na pracovním místě, ať již z důvodu přetrhu vypřádané příze 7 nebo po ukončení navíjení cívky 112 navinutím určené délky příze 7 nebo po dosažení určitého, předem stanoveného průměru navíjené cívky 112, kdy má být navinutá cívka 112 nahrazena prázdnou dutinkou 113, je na pracovním místě očekáváno obslužné zařízení 12, které zajistí opětné zahájení předení. Cívka 112, nebo dutinka 113 se přitom nachází ve zvednuté poloze a nedotýká se hnacího válce 111 navíjecího ústrojí 11.

Obslužné zařízení 12 obsahuje rám 13, na němž je uloženo pojezdové ústrojí 14, obsahující pojezdová kola 141, jimiž pojezdové ústrojí dosedá na pojezdovou kolejnici 15, rozprostírající se alespoň podél pracovních míst jedné strany stroje. Obslužné zařízení 12 je na pojezdové kolejnici 15 uloženo přestavitelně pomocí uvedeného pojezdového ústrojí 14.

Na rámu 13 obslužného zařízení 12 je uspořádáno roztáčecí ústrojí 16 cívky 112, které obsahuje otočně uložené rameno 161, na němž je otočně uložena hnací kladka 162, spřažená se známým neznázorněným reverzačním pohonem, který je spřažen s řídící jednotkou, která rovněž není znázorněna. Rameno 161 roztáčecího ústrojí 16 je výkyvné mezi svojí klidovou polohou, v níž se nachází uvnitř rámu 13 obslužného zařízení 12, a pracovní polohou, v níž dosedá hnací kladka 162 na obvod cívky 112 nebo dutinky 113, které se nacházejí ve zvednuté poloze.

Na rámu 13 obslužného zařízení 12 je dále uloženo vyhledávací ústrojí 17 příze 7 na cívce 112, které obsahuje vyhledávací hubici 171 spřaženou známým způsobem se zdrojem podtlaku. Vyhledávací hubice 171 je u znázorněného příkladu provedení uložena na dutém rameně 172 vyhledávacího ústrojí 17. Duté rameno 172 je otočně uloženo na rámu 13 obslužného zařízení 12 a je spřaženo se známým neznázorněným pohonem, přičemž je výkyvné ze své klidové polohy, v níž se nachází uvnitř prostoru rámu 13 obslužného zařízení 12, do vyhledávací polohy příze 7 na cívce 112, v níž se nachází v blízkosti cívky 112 nebo dosedá na její povrch, a do předávací polohy, v níž se nachází ve své největší vzdálenosti od cívky 112, přičemž vyhledaná příze 7 je vedena od cívky 112 do vyhledávací hubice 171. Vyhledávací hubice 171 může být na dutém rameně 172 uložena buď pevně, nebo, jako je tomu u znázorněného příkladu provedení, otočně, přičemž je spřažena se známým neznázorněným pohonem, například krokovým elektromotorem nebo pneumatickým válcem.

Na rámu 13 obslužného zařízení 12 je uspořádán mechanismus 18 vytváření zálohy příze 7, který obsahuje zachycovací háček 181 příze 7, uspořádaný přestavitelně do dráhy příze 7 mezi cívkou 112 a vyhledávací hubicí 171, která se nachází v předávací poloze. Zachycovací háček 181 je uložen na zachycovacím táhle 182, které je na rámu 13 obslužného zařízení 12 uloženo otočně a zároveň i výkyvně, přičemž je spřaženo s neznázorněnými známými hnacími ústrojími, umožňujícími tyto pohyby, například pneumatickými válci nebo krokovými elektromotory.

Na rámu obslužného zařízení je dále uložena zapřadací hlavice 19, jejíž těleso 191 je na rámu 13 obslužného zařízení 12 uloženo výkyvně a je spřaženo se známým neznázorněným pohonem, například krokovým elektromotorem, pneumatickým válcem nebo jiným pneumatickým pohonem, který umožňuje výkyvný pohyb tělesa 191 zapřadací hlavice 19 mezi klidovou polohou, v níž se těleso 191 zapřadací hlavice 19 nachází nejblíže (proti) navíjecímu ústrojí 11, přičemž je zapřadací hlavice 19 připravena pro převzetí příze 7, a zapřadací polohou, v níž se

těleso 191 zapřádací hlavice 19 nachází nad sprádací jednotkou 1, přičemž je zapřádací hlavice 19 připravena provádět zapřádací operace.

Na tělese 191 zapřádací hlavice 19 je otočně uložena vodicí kladka 192 příze 7. Zmíněná vodicí kladka 192 příze 7 je spřažena se známým neznázorněným pohonem, například elektromotorem nebo pneumatickým hnacím prostředkem, který slouží k zabezpečení jejího otočného pohybu alespoň ve směru odvíjení příze 7 z cívky 112 a který je uložen uvnitř tělesa 191 zapřádací hlavice 19. U znázorněného příkladu provedení je na obvodu vodicí kladky 192 příze 7 vytvořena směrem od čela 1921 vodicí kladky 192 se zužující kuželová vodicí plocha 1922, přecházející ve své nejužší části do vodicí příruby 1923, přičemž mezi vodicí plochou 1922 a vodicí přírubou 1923 je vytvořena vodicí drážka 1924, sloužící ke zvýšení tření mezi přízí 7 a vodicí kladkou 192 a k přesnému vymezení polohy příze 7 při všech operacích, při nichž příze 7 opásává obvod vodicí kladky 192. Vodicí drážka 1924 vodicí kladky 192 může být vytvořena i jiným způsobem, například dvěma proti sobě zkosenými kuželovými plochami apod.

Na zapřádací hlavici 19 je dále uloženo přerušovací ústrojí 193 příze 7, obsahující například známou frézu 1931, spřaženou se známým neznázorněným pohonem, která se alespoň v době, kdy má dojít k přerušení příze 7 nachází v dráze příze 7 nebo je do ní vysunutelná.

U znázorněného příkladu provedení je vodicí kladka 192 příze 7 uložena na pomocném tělese 190, které je uloženo v tělese 191 zapřádací hlavice 19 otočně kolem osy, společné s osou otáčení frézy 1931 přerušovacího ústrojí 193 příze 7. U tohoto provedení může být pohon pomocného tělesa 190, frézy 1931 a vodicí kladky 192 společný, uložený na tělese 191 zapřádací hlavice 19, přičemž hnané členy jsou s pohonem spojeny pomocí převodů, nebo může být pohon pomocného tělesa 190, frézy 1931 a vodicí kladky 192 samostatný.

U jiného provedení, které není znázorněno, může být fréza 1931 přerušovacího ústrojí 193 příze 7 uložena přestavitelně vůči tělesu 191 zapřádací hlavice 19 a vodicí kladka 192 je na tělese 191 zapřádací hlavice 19 uložena pouze otočně. Další řešení může být uspořádáno tak, že jak fréza 1931 přerušovacího ústrojí 193 příze 7, tak vodicí kladka 192 jsou vzhledem k tělesu 191 zapřádací hlavice 19 uspořádány přestavitelně.

Podle dalšího provedení je pomocné těleso 190 uloženo přestavitelně, například suvně, v tělese 191 zapřádací hlavice 19. Pomocné těleso 190 je spřaženo se známým neznázorněným pohonem, tvořeným například elektromotorem nebo pneumatickým válcem, který zabezpečuje posuvný pohyb pomocného tělesa 190 a je uložen v tělese 191 zapřádací hlavice 19. Vodicí kladka 192 příze 7 je přitom spřažena s neznázorněným pohonem, sloužícím k zabezpečení jejího otáčivého pohybu. V tomto případě je zmíněný pohon vodicí kladky 192 uložena na pomocném tělese 190. Fréza 1931 přerušovacího ústrojí 193 příze 7 je u tohoto provedení uložena otočně v tělese 191 zapřádací hlavice 19.

Na tělese 191 zapřádací hlavice 19 je uložen pomocný kompenzátor 194, tvořený u znázorněného příkladu provedení mechanickým kompenzátozem, obsahujícím otočně uložené kompenzační rameno 1941, opatřené na volném konci prostředkem pro zachycení příze 7. Kompenzační rameno 1941 je spřaženo s napínací pružinou 1942, sloužící k otáčení kompenzačního ramena 1941 prvním směrem při přebírání zálohy příze 7, uvolňované zpětným pohybem zachycovacího táhla 182. Kompenzační rameno 1941 je dále spřaženo se známým neznázorněným pohonem, sloužícím ke zpětnému otáčení zmíněného kompenzačního ramena 1941 při dalších operacích, při nichž se záloha příze 7 spotřebovává. Kompenzační rameno 1941 je spřaženo s napínací pružinou 1942, působící ve stejném směru, jako je první směr otáčení kompenzačního ramena 1941 a sloužící k doplnění příze 7. Zmíněný pohon kompenzačního ramena 1941 může být tvořen například elektromotorem nebo pneumatickým válcem.

Na tělese 191 zapřádací hlavice 19 je dále uložena zapřádací upínka 195 příze 7, která obsahuje vnitřní čelist 1951 a vnější čelist 1952, které jsou v tělese 191 zapřádací hlavice 19 uloženy přestavitelně navzájem vůči sobě a přestavitelně vůči tělesu 191 zapřádací hlavice 19. K sobě přivrácené plochy vnitřní čelisti 1951 a vnější čelisti 1952 jsou upraveny pro sevření příze 7.
 5 Obě čelisti 1951, 1952 zapřádací upínky 195 příze 7 jsou spřaženy se známým pohonem, umožňujícím jejich společný pohyb vzhledem k tělesu 191 zapřádací hlavice 19 a samostatný pohyb alespoň jedné z čelistí 1951 nebo 1952 směrem ke druhé čelisti 1952 nebo 1951 pro sevření příze 7. Na tělese 191 zapřádací hlavice 19 je v blízkosti zapřádací upínky 195 uloženo přídržovací rameno 1956 příze 7.

10 V konkrétním znázorněném provedení je zapřádací upínka 195 uložena v tělese 191 zapřádací hlavice 19 na výsuvných čepech 1953 a spřažena s přesouvacím pneumatickým válcem 1954, sloužícím k jejímu přesouvání vzhledem k tělesu 191 zapřádací hlavice 19 a sama představuje vnitřní čelist 1951. V zapřádací upínce 195 je přestavitelně uložena vnější čelist 1952, která je
 15 spřažena s upínacím pneumatickým válcem 1955. U jiného provedení, které není znázorněno, mohou být výše uvedené pneumatické válce 1954 a 1955 nahrazeny elektromotory. Přídržovací rameno 1956 příze 7 je u tohoto provedení vytvořeno jako pevná součást zapřádací upínky 195 a nachází se ve směru pohybu příze 7 před čelistmi 1951 a 1952 zapřádací upínky 195 příze 7. Přídržovací rameno 1956 příze 7 může být podle dalšího neznázorněného provedení tvořeno
 20 přímo vnitřní čelistí 1951 zapřádací upínky 195 příze 7.

Všechny výše uvedené pohony, ať jsou tvořeny elektromotory, pneumatickými válci nebo jinými známými prostředky, jsou spřaženy s řídicí jednotkou obslužného zařízení 12, která slouží zejména k řízení a koordinaci jejich funkcí.

25 Při přetrhu příze 7 nebo navinutí požadované délky příze 7 na cívku 112 se známým způsobem zastaví podávací ústrojí 3 pramene 2 a navíjená cívka 112 se oddálí od hnacího válce 111 a rovněž se zastaví. Po příjezdu obslužného zařízení 12 se nejprve zjistí, který pracovní cyklus obslužného zařízení 12 má být zvolen, zda výměna navinuté cívky 112 za prázdnou dutinku 113
 30 s následným obnovením spřádacího procesu a navíjením příze 7 na prázdnou dutinku 113 nebo obnovení spřádacího procesu příslušného pracovního místa po přetrhu příze 7 s pokračováním navíjení na příslušnou cívku 7. Tyto skutečnosti lze zjistit například ramenem 161 roztáčecího ústrojí 16. Pokud rameno 161 roztáčecího ústrojí 16 nenajde při svém pohybu směrem k cívce 112 cívku 112 ani prázdnou -dutinku 113, přepíná se chod obslužného zařízení 12 na zapřádání
 35 po smeknutí cívky 112, které není předmětem tohoto patentu. Pokud zmíněné rameno 161 při svém pohybu směrem k cívce 112 dosedne na cívku 112 nebo dutinku 113, spouští se cyklus zapřádání po přetrhu příze 7. Alespoň některé z výše uvedených informací o stavu pracovního místa stroje mohou být obslužnému zařízení předávány pracovním místem stroje některým ze
 40 známých způsobů.

45 Má-li být na pracovním místě obnoven spřádací proces po přetrhu příze 7, uvede se nejprve do činnosti roztáčecí ústrojí 16 cívky 112, jehož rameno 161 vykývá směrem ke stroji, až hnací kladka 162 ramena 161 roztáčecího ústrojí 16 dosedne na obvod cívky 112. Zároveň nebo následně se přestaví vyhledávací hubice 171 vyhledávacího ústrojí 17 do vyhledávací polohy, v níž se vstupní otvor vyhledávací hubice 171 rozprostírá po celé šířce náviny cívky 112,
 a připojí se známým způsobem k neznázorněnému zdroji podtlaku. Hnací kladka 162 se uvede do chodu v odvíjecím směru, čímž začne roztáčet cívku 112 v odvíjecím směru a podtlakem se do
 50 vyhledávací hubice 171 nasaje konec příze 7 z cívky 112, přičemž nezáleží na tom, zda se zmíněný konec příze 7 při vyhledávání nachází ve střední části náviny cívky 112 nebo v oblasti některého z čel cívky 112. Není-li vyhledání konce příze 7 na cívce 112 úspěšné, označí obslužné zařízení 12 příslušnou spřádací jednotku 1 známým způsobem jako neobsluhovatelnou, jeho mechanismy se vrátí do pojezdové polohy a obslužné zařízení 12 se přemístí k další spřádací jednotce 1, která požaduje obsluhu. Obslužné zařízení 12 může být seřídáno i tak, že pokus o vyhledání konce příze 7 na cívce 112 pomocí vyhledávací hubice 171 několikrát opakuje a

k označení spřádací jednotky jako neobsluhovatelné dochází až po posledním neúspěšném pokusu.

V případě úspěšného vyhledání konce příze 7 na cívce 112 se příze 7 působením podtlaku ve vyhledávací hubici 171 nasaje až do dutého ramena 172, do něhož prochází přes středící hranu 173, která je vytvořena uvnitř vyhledávací hubice 171 proti středu vstupního otvoru vyhledávací hubice 171. V důsledku toho se příze 7 napnutá mezi cívkou 112 a vyhledávací hubicí 171 nachází ve střední části vstupního otvoru vyhledávací hubice 171, který se rozprostírá po celé šířce návinnu cívky 112 a její poloha je určena středící hranou 173 a místem na obvodu cívky 112, v němž je v daném momentě odvíjena. Následně se začne duté rameno 172 vyhledávacího ústrojí 17 otáčet do své zadní polohy, v níž je znázorněno na obr. 4 až 9. Během otáčení dutého ramene 172 do zadní polohy se cívka 112 otáčí v odvíjecím směru a ve vyhledávací hubici 171 stále působí podtlak, který během této operace udržuje konec příze 7 ve vyhledávací hubici 171. Poloha vyhledávací hubice 171 vzhledem k dutému ramenu 172 se přitom u znázorněného provedení nemění a zůstává stejná jako ve vyhledávací poloze, pokud by to však bylo potřebné lze i tuto polohu měnit. Uvnitř vyhledávací hubice 171 prochází příze 7 před vstupem do dutého ramena 172 stále přes středící hranu vyhledávací hubice 171.

Po dosažení zadní polohy dutého ramene 172 vyhledávacího ústrojí 17 nebo i před dokončením výše uvedeného pohybu dutého ramene 172, se uvede do chodu mechanismus 18 vytváření zálohy příze 7, který se vysouvá z bočnice obslužného zařízení 12 a jehož zachycovací táhlo 182 zakončené zachycovacím háčkem 181 je u znázorněného příkladu provedení vykývnuto do šikmé polohy, a to částí se zachycovacím háčkem 182 směrem od bočnice obslužného zařízení 12. Při vysouvání mechanismu 18 vytváření zálohy příze 7 prochází jeho zachycovací táhlo 182 napříč dráhou příze 7 napnuté mezi cívkou 112 a vyhledávací hubicí 171. Mechanismus 18 vytváření zálohy příze 7 se vysune až do své koncové polohy, v níž se jeho táhlo 182 nachází v poloze odpovídající dráze příze 7 napnuté mezi středící hranou 173 vyhledávací hubice 171 a okrajem cívky 112 vzdálenějším od bočnice obslužného zařízení 12, na níž je uložen mechanismus 18 vytváření zálohy příze 7. V důsledku toho dojde při vysunutí mechanismu 18 vytváření zálohy příze 7 vždy k dosednutí příze 7 na táhlo 182.

Po vysunutí mechanismu 18 vytváření zálohy příze do koncové polohy se sklopí vyhledávací hubice 171 na dutém rameni 172 vyhledávacího ústrojí 17, čímž se příze 7 napnutá mezi cívkou 112 a vyhledávací hubicí 171 přesune po zachycovacím táhle 182 směrem dolů a zachytí se v zachycovacím háčku 181. Zachycovací táhlo 182 je při tom stále ještě ve výše uvedené šikmé vykývnuté poloze.

Po zachycení příze 7 v zachycovacím háčku 181 mechanismu 18 vytváření zálohy příze 7 se sklopí zachycovací táhlo 182 zachycovacím háčkem 181 směrem k bočnici obslužného zařízení 12, na níž je mechanismus 18 uložen, do předávací polohy, ve které se zachycovací táhlo 182 nachází ve svislé rovině kolmé na podélnou osovou rovinu stroje. Po sklopení zachycovacího táhla 182 do jeho předávací polohy je příze 7, napínaná v důsledku podtlaku ve vyhledávací hubici 171 mezi cívkou 112 a středící hranou 173 vyhledávací hubice 171 vychýlena zachycovacím háčkem 181 z přímé dráhy a opásává kuželovou vodící plochu 1922 vodící kladky 192 zapřádací hlavice 19, přičemž je v důsledku sklopení vyhledávací hubice 171 přitlačována k vodící přírubě 1923 vodící kladky 192.

Poloha zachycovacího táhla 182 při jeho vysouvání za účelem zachycení příze 7 napnuté mezi cívkou 112 a středící hranou 173 vyhledávací hubice 172 může být různá a podle této polohy se mění velikost vysunutí, aby bylo zajištěno bezpečné zachycení příze 7 zachycovacím táhlem 182. Poloha zachycovacího táhla 182 při sklápění vyhledávací hubice 172 musí být taková, aby se příze 7 zachycovacího táhla 182 stále dotýkala, a tím bylo dokonale zabezpečeno její dokonalé zachycení v zachycovacím háčku 181 po sklopení vyhledávací hubice 172.

Následně se zapřádací hlavice 19 sklopí nad spřádací jednotku 1 do zapřádací polohy, znázorněné na obr. 6 až 13. Přitom zůstává příze 7 zachycena na vodící kladce 192, jejíž vodící drážku 1924 stále opásává. Během této i předcházejících operací vytváření zálohy příze 7 pro zapředení se cívka 112 otáčí v odvíjecím směru. Během otáčení zapřádací hlavice 19 se může
 5 otáčet vodící kladka 192 ve směru odvíjení příze 7 z cívky 112, čímž se napomáhá vytváření zálohy příze 7 a snižuje se riziko zastavení nebo přetržení příze 7 mezi cívkou 112 a vyhledávací hubicí 171. Když zapřádací hlavice 19 dosáhne zapřádací polohy, je příze 7 napínána mezi cívkou 112 a vyhledávací hubicí 171 vedena přes strojové kompenzátory 115, háček 181 a opásává vodící kladku 192, z níž je vedena do vyhledávací hubice 171.

Po sklopení zapřádací hlavice 19 do zapřádací polohy nebo i během jejího sklápění začne mechanismus 18 vytváření zálohy příze otáčet táhlem 182 do jeho zadní polohy, přičemž příze 7 je stále zavěšena na háčku 181 a cívka 112 se otáčí v odvíjecím směru. Také během této operace se může vodící kladka 192 otáčet ve směru odvíjení příze 7. Po dosažení zadní polohy táhla 182
 15 je odměřena délka zálohy příze 7 pro zapředení a hnací kladka 162 roztáčecího ústrojí 16 se zastaví, čímž se zabrzdí cívka 112.

V další fázi se uvede do funkce pomocný kompenzátor 194 zapřádací hlavice 19 a jeho napínací pružina 1942 začne působit na kompenzační rameno 1941 napínací silou v prvním směru.
 20 Následně se začne vracet zachycovací táhlo 182 mechanismu 18 vytváření zálohy příze 7 a tímto zachycovacím táhlem 182 uvolněná příze 7 je přebírána a napínána kompenzačním ramenem 1941 pomocného kompenzátoru 194 až do okamžiku, kdy se zpětný pohyb zachycovacího táhla 182 zastaví a kompenzační rameno 1941 pomocného kompenzátoru 194 dosáhne maximální výchylky. Od této chvíle je vytvořená záloha příze 7 přenesena do oblasti zapřádací hlavice 19
 25 a připravena pro vlastní zapředení.

V dalším kroku se příze 7 mezi pomocným kompenzátozem 194 a vodící kladkou 192 příze 7 upne do zapřádací upínky 195 příze 7, kde je sevřena mezi vnitřní čelistí 1951 a vnější čelistí 1952. K upnutí příze 7 v zapřádací upínce 195 může dojít i dříve, nejdříve však po odměření
 30 délky zálohy příze 7 a zabrzdění cívky 112.

Po upnutí příze 7 do zapřádací upínky 195 se provede přerušení příze 7 některým ze známých způsobů, např. pomocí otáčející se frézy 1931 přerušovacího zařízení 193, přičemž před tím dojde ke vzájemnému přiblížení zmíněné frézy 1931 a příze 7. U znázorněného provedení se
 35 uvede do chodu pohon frézy 1931 a k němu se přes příslušné neznázorněné převody připojí pomocné těleso 190, které se otočí do své přerušovací polohy, přičemž do přerušovací polohy unáší i vodící kladku 192, která je stále opásána přízí 7. Během tohoto pohybu se mění dráha příze 7 a nejpozději při dosažení přerušovací polohy vodící kladky 192 se příze 7 dotkne obvodu frézy 1931 a v tomto místě se přeruší. Přední část příze 7 je potom nasáta do vyhledávací hubice 171. Příze 7 pro zapředení je vedena od cívky 112 pře strojové kompenzátory 115, zachycovací háček 181 mechanismu 18 pro vytváření zálohy příze 7, odtahové ústrojí 9 a neznázorněné čidlo
 40 přítomnosti příze 7 při odtahu a navíjení příze a přes pomocný kompenzátor 194 do zapřádací upínky 195, v níž je příze 7 sevřena. Pod čelistmi 1951 a 1952 zapřádací upínky 195 je volný konec 71 příze 7.

Následně se zapřádací upínka 195 vysune směrem ke stroji a volný konec 71 příze 7 se dostane do oblasti působení podtlaku ve výstupním otvoru 81 odváděcí hubice 8 spřádací jednotky 1 a do této odváděcí hubice 8 se nasaje.

Další krok spočívá v rozevření vnitřní čelisti 1951 a vnější čelisti 1952 a uvolnění příze 7, která je mezi zmíněnými čelistmi 1951, 1952 pouze vedena a mezi čelistmi 1951, 1952 a pomocným kompenzátozem 194 dosedá na přídržovací rameno 1956 příze 7.

V této fázi se uvede do chodu neznázorněný pohon kompenzačního ramena 1941 pomocného kompenzátoru 194, které se začne otáčet zpět proti směru působení napínací pružiny 1942, čímž se uvolňuje příze 7, která se odváděcí trubicí 8 vtahuje směrem ke spřádacímu rotoru 5 spřádací jednotky 1.

5

Je výhodné, vysune-li se zapřádací upínka 195 dále ke stroji, než je poloha odváděcí trubice 8.

10

Po nasátí volného konce 71 příze 7 do odváděcí trubice 8 se může zapřádací upínka 195 částečně vrátit směrem od stroje, čímž se před rozevřením čelistí 1951, 1952 dostane do odváděcí trubice 8 delší část volného konce 71 příze 7 a odstraní se riziko vypadnutí volného konce 71 příze 7 během následných operací. Před úplným vrácením kompenzačního ramena 1941 se zapřádací upínka 195 vysune do zapřádací polohy, v níž po úplném vrácení kompenzačního ramena 1941 pomocného kompenzátoru 194 je příze 7 do odváděcí trubice 8 vedena přes přidržovací rameno 1956 příze 7. Volný konec 71 příze 7 dosahuje až ke spřádacímu rotoru 5.

15

Spuštění volného konce 71 příze 7 do spřádacího rotoru 5 ke spojení se stužkou 6 vláken, tzv. zapředení, se provede ve známém vhodném okamžiku zpětným pohybem zapřádací upínky 195 příze 7 s přidržovacím ramenem 1956 příze 7. Po zmíněném zapředení příze 7 se uvede do chodu odtahové ústrojí 9 příze 7 a vypřádaná příze 7 se navíjí na cívku 112. V první fázi navíjení se příze 7 nachází na zachycovacím háčku 181 mechanismu 18 vytváření zálohy příze 7, z něhož je následně uvolněna a předána pouze mechanismům pracovního místa stroje.

25

PATENTOVÉ NÁROKY

30

1. Způsob zapřádání příze pomocí obslužného zařízení na rotorovém dopřádacím stroji po přetrhu příze, při němž se na zvednuté cívce nejprve pomocí podtlaku vyhledá konec příze a nasaje se do vyhledávací hubice, pak se z cívky odvine délka příze potřebná pro zapředení, přičemž se příze přemístí ke spřádací jednotce, na konci odměřené délky příze se vytvoří zapřádací konec příze, který se v prvním kroku částečně zavede působením podtlaku do spřádacího rotoru a v následujícím druhém kroku se spustí na sběrnou drážku spřádacího rotoru, kde se k němu připojují vlákna ze stužky vláken, vytvářené na sběrné drážce spřádacího rotoru, načež se zahájí odtah a navíjení příze, **vyznačující se tím**, že během operací předcházejících druhému kroku spuštění příze (7) na sběrnou drážku spřádacího rotoru (5) se příze (7) navede do své pracovní dráhy na obsluhovaném pracovním místě, přičemž prochází všemi prostředky obsluhovaného pracovního místa s výjimkou rozváděcího ústrojí (10), načež se provede druhý krok spuštění příze (7) na sběrnou drážku spřádacího rotoru (5) a po provedení tohoto kroku se příze (7) odtahuje odtahovým ústrojím (9) obsluhovaného pracovního místa a navíjí se navíjecím ústrojím (11) obsluhovaného pracovního místa, čímž se dosáhne rychlého obnovení předení s konstantní kvalitou a rozměry zápletku na všech spřádacích místech stroje.

45

2. Způsob podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že před provedením druhého kroku spuštění příze (7) na sběrnou drážku spřádacího rotoru (5) se příze (7) navede do sledovacího ústrojí, čímž je umožněno sledování kvality příze (7) a zápletku a sledování přítomnosti příze (7) ihned po zapředení.

50

3. Způsob podle nároků 1 a 2, **vyznačující se tím**, že příze (7) se před navedením do své pracovní dráhy na obsluhovaném pracovním místě odvíjí v délce potřebné pro zapředení a přemísťuje ke spřádací jednotce, přičemž se na přízi (7) mezi cívku (112) a vyhledávacím ústrojím (17) působí mechanickou silou ve směru jejího odvíjení, čímž se

dosáhne rovnoměrného napínání příze (7) během jejího odvíjení a přemísťování ke sprádací jednotce až do vytvoření volného konce (71) příze (7).

4. Způsob podle nároku 3, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že mechanickou silou se na přízi (7) působí zapřádací hlavici (19).

5. Způsob podle nároku 4, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že v zapřádací hlavici (19) se příze (7) vede přes vodicí plochu (1922) vodicí kladky (192), přičemž se odvíjená a přemísťovaná příze (7) v úseku mezi cívkou (112) a vodicí kladkou (192) napíná otáčením vodicí kladky (192) ve směru odvíjení příze (7).

6. Způsob podle nároku 3, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že délka příze (7) potřebná pro zapředení se odměří přenesením příze (7) ke sprádací jednotce (1) a napnutím příze (7) mechanismem (18) odměřování délky příze (7), který přízi (7) napíná v úseku mezi cívkou (112) a vodicí kladkou (192), načež se odměřování příze (7) ukončí zastavením cívky (112), čímž se odměří délka příze (7) potřebná pro zapředení.

7. Způsob podle nároků 5 a 6, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že během odvíjení příze (7) potřebné pro zapředení se na přízi (7) působí přerušovaným otáčením vodicí kladky (192), čímž se dosáhne vyrovnání napětí v přízi (7) v úseku mezi navíjecím ústrojím (11) a vodicí kladkou (192).

8. Způsob podle nároků 6 a 7, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že po přenesení příze (7) ke sprádací jednotce (1) se tato příze (7) mezi mechanismem (18) odměřování délky příze (7) a vodicí kladkou (192) uchopí zapřádací upínkou (195), načež se příze (7) mezi zapřádací upínkou (195) a vodicí kladkou (192) přeruší, čímž se vytvoří volný konec (71) příze (7) s optimální délkou a optimálními vlastnostmi pro zapředení.

9. Způsob podle nároků 5 až 8, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že příze (7) se napíná třením o vodicí plochu (1922) otáčející se vodicí kladky (192) alespoň před okamžikem přerušení příze (7), čímž se dosáhne napnutí příze (7) a vyrovnání napětí v přízi (7) mezi navíjecím ústrojím (11) a zapřádací upínkou (195) a příznivějších poměrů při přerušování příze (7).

10. Způsob podle nároků 5 až 9, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že příze (7) se napíná třením o vodicí plochu (1922) otáčející se vodicí kladky (192), jejíž rychlost otáčení se v průběhu působení mění, čímž se dosáhne příznivého průběhu procesu odvíjení příze (7) a vyrovnávání napětí v přízi (7).

11. Způsob podle nároku 8, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že po sevření příze (7) zapřádací upínkou (195) se mechanismus (18) odměřování délky příze (7) přemístí do své předávací polohy, přičemž jím uvolňovaná délka příze (7) se přebírá v oblasti mezi zapřádací upínkou (195) a odtahovým ústrojím (9) obsluhovaného pracovního místa stroje pomocným kompenzátorem (194) obslužného zařízení (12), čímž se příze (7) přiblíží své pracovní dráze v obsluhovaném pracovním místě stroje.

12. Způsob podle nároků 8 a 11, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že po vytvoření volného konce (71) příze (7) se pohybem zapřádací upínky (195) přenesou volný konec (71) příze (7) do oblasti působení podtlaku ve výstupním otvoru (81) odváděcí trubice (8) sprádacího rotoru (5), kde se volný konec (71) příze (7) nasaje do odváděcí trubice (8), načež se zapřádací upínka (195) rozevře a po rozevření se pomocným kompenzátorem (194) nuceně otáčí zpět, čímž se uvolňuje příze (7) pro nasávání do sprádacího rotoru (5), přičemž příze (7) se tímto dále přibližuje své pracovní dráze v oblasti odtahového ústrojí (9) obsluhovaného pracovního místa a volný konec

(71) příze (7) se tímto částečně zavede do spřádacího rotoru (5) do určené vzdálenosti od jeho sběrné drážky.

5 13. Způsob podle nároku 12, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že příze (7) se vychýlí mimo svou pracovní dráhu pomocným kompenzátorem (194) v pomocné vychylovací poloze a zapřádací upínkou (195) v pomocné vychylovací poloze, načež se příze (7) rychlým zpětným pohybem pomocného kompenzátoru (194) uvolní do své pracovní dráhy v obsluhovaném pracovním místě, čímž se volný konec (71) příze (7) spustí na sběrnou drážku spřádacího rotoru (5).

10 14. Způsob podle nároku 12, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že příze (7) se vychýlí mimo svou pracovní dráhu zapřádací upínkou (195) v pomocné vychylovací poloze a zpětným pohybem pomocného kompenzátoru (194) se příze (7) navede do své pracovní dráhy v odtahovém ústrojí (9) obsluhovaného pracovního místa, načež se přemístěním zapřádací upínky (195) mimo pracovní dráhu příze (7) tato příze (7) uvolní do své pracovní dráhy mezi výstupním otvorem odváděcí trubice (8) spřádacího rotoru (5) a odtahovým ústrojím (9) a její volný konec (71) se spustí na sběrnou drážku spřádacího rotoru (5).

20 15. Zařízení k provádění způsobu zapřádání příze podle nároků 1 a 4 na rotorovém dopřádacím stroji pomocí obslužného zařízení, které je přestavitelně uspořádáno podél pracovních míst stroje s možností zastavení u zvoleného pracovního místa a které obsahuje vyhledávací ústrojí konce příze, jehož vyhledávací hubice je uložena přestavitelně k obvodu cívky, přenášecí ústrojí příze ke spřádací jednotce, prostředky pro otáčení cívkou a prostředky pro vytvoření zapřádacího konce příze, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že na obslužném zařízení (12) je upraven mechanismus (18) odměřování délky příze (7) potřebné pro zapředení, obsahující zachycovací táhlo (182), které je uloženo přestavitelně napříč dráhou příze (7) mezi cívkou (112) a vyhledávací hubicí (171) a přestavitelně v rovině kolmé na osu otáčení cívky (112) a otočně uložený pomocný kompenzátor (194), spřažený s hnacími prostředky pro oba směry pohybu, zasahující pod odtahovým ústrojím (9) obsluhovaného pracovního místa stroje do dráhy příze (7) v obslužném zařízení (12) i do pracovní dráhy příze (7) na obsluhovaném pracovním místě stroje.

35 16. Zařízení k provádění způsobu zapřádání příze podle nároku 12, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že pomocný kompenzátor (194) obsahuje kompenzační rameno (1941), otočně uložené na obslužném zařízení (12) a spřažené s napínací pružinou (1942), působící na kompenzační rameno (1941) ve směru vychylování příze (7) z její dráhy, a dále spřažené se zpětným pohonem, působícím na kompenzační rameno (1941) k překonání odporu napínací pružiny (1942) a směr působení tohoto pohonu je opačný než směr působení napínací pružiny (1942).

40 17. Zařízení k provádění způsobu zapřádání příze podle nároku 3 na rotorovém dopřádacím stroji pomocí obslužného zařízení, které je přestavitelně uspořádáno podél pracovních míst stroje s možností zastavení u zvoleného pracovního místa a které obsahuje vyhledávací ústrojí konce příze, jehož vyhledávací hubice je uložena přestavitelně k obvodu cívky, přenášecí ústrojí příze ke spřádací jednotce, prostředky pro otáčení cívkou a prostředky pro vytvoření zapřádacího konce příze, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že přenášecí ústrojí příze (7) obsahuje otočnou vodící kladku (192) příze (7), kolem níž je příze (7) opásána a která je spřažena s pohonem.

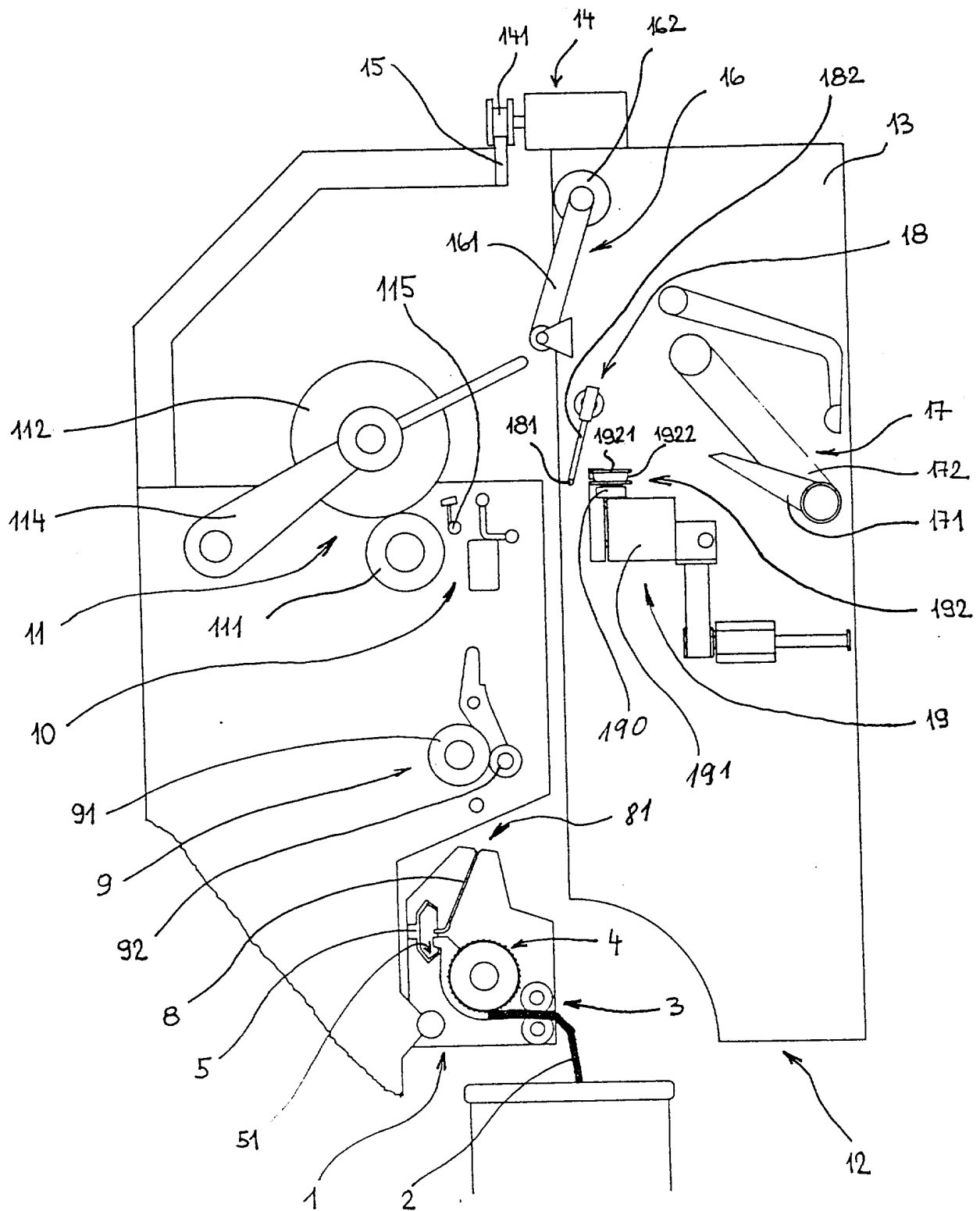
50 18. Zařízení k provádění způsobu zapřádání příze podle nároku 4 na rotorovém dopřádacím stroji pomocí obslužného zařízení, které je přestavitelně uspořádáno podél pracovních míst stroje s možností zastavení u zvoleného pracovního místa a které obsahuje vyhledávací ústrojí konce příze, jehož vyhledávací hubice je uložena přestavitelně k obvodu cívky, přenášecí ústrojí příze ke spřádací jednotce, prostředky pro otáčení cívkou a prostředky pro vytvoření zapřádacího konce příze, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že přenášecí ústrojí příze (7) je tvořeno

zapřádací hlavici (19), která je na obslužném zařízení (12) uložena výkyvně o 90°, přičemž na zapřádací hlavici (19) je otočně uložena vodící kladka (192) příze (7), jejíž obvod v horní poloze zapřádací hlavice (19) zasahuje svou částí do dráhy příze (7) mezi cívkou (112) a vyhledávací hubicí (171).

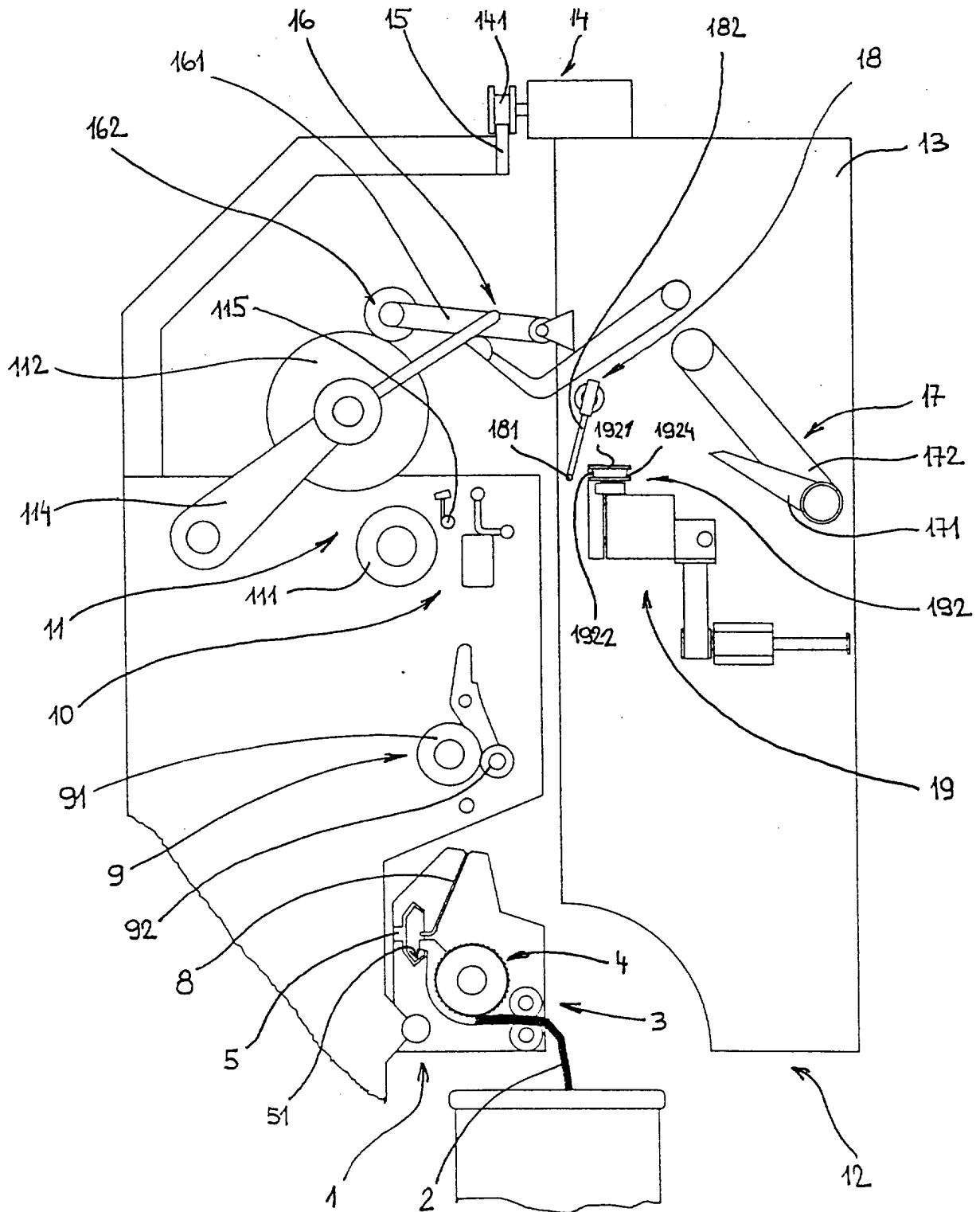
5

16 výkresů

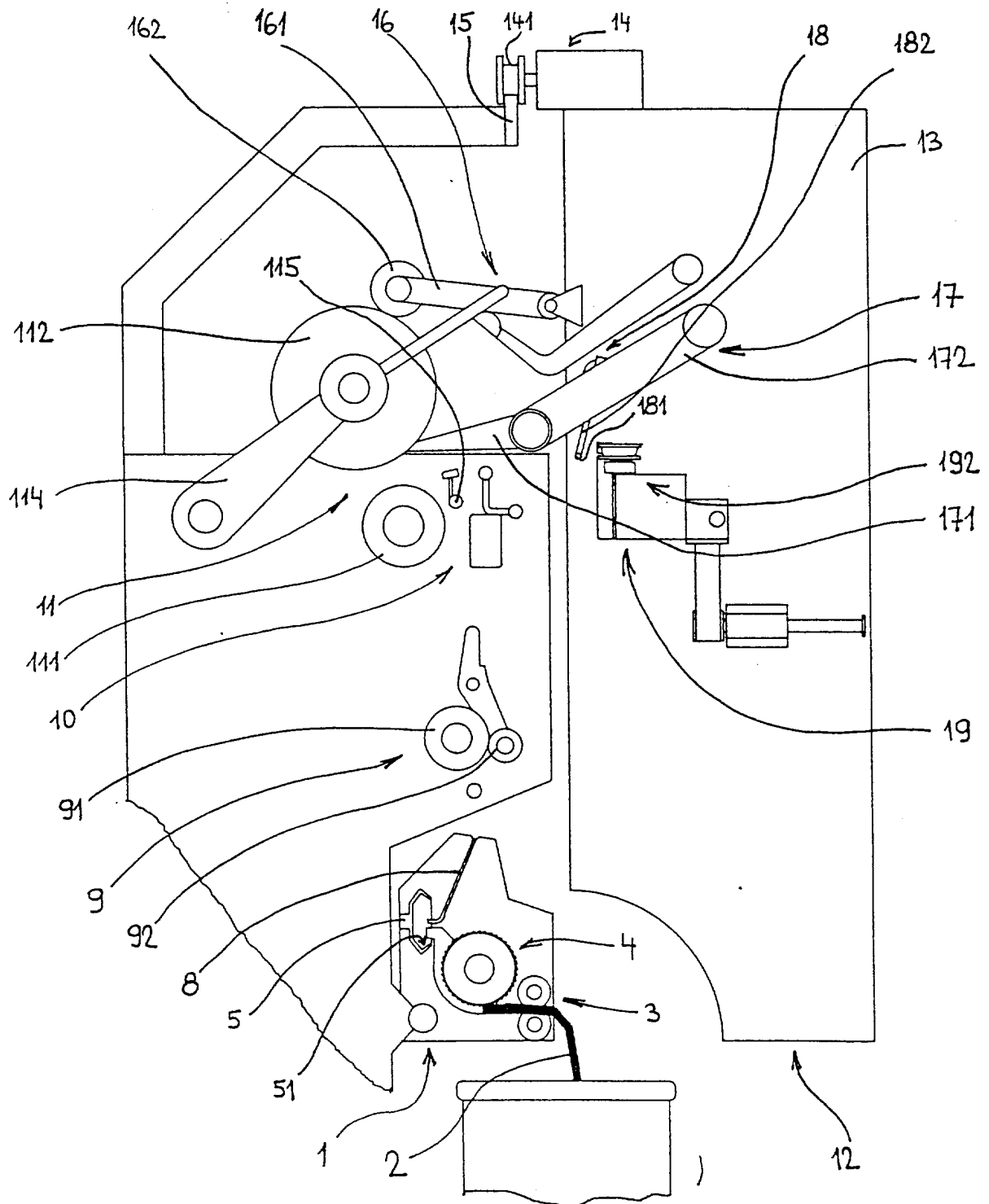
QBR. 1

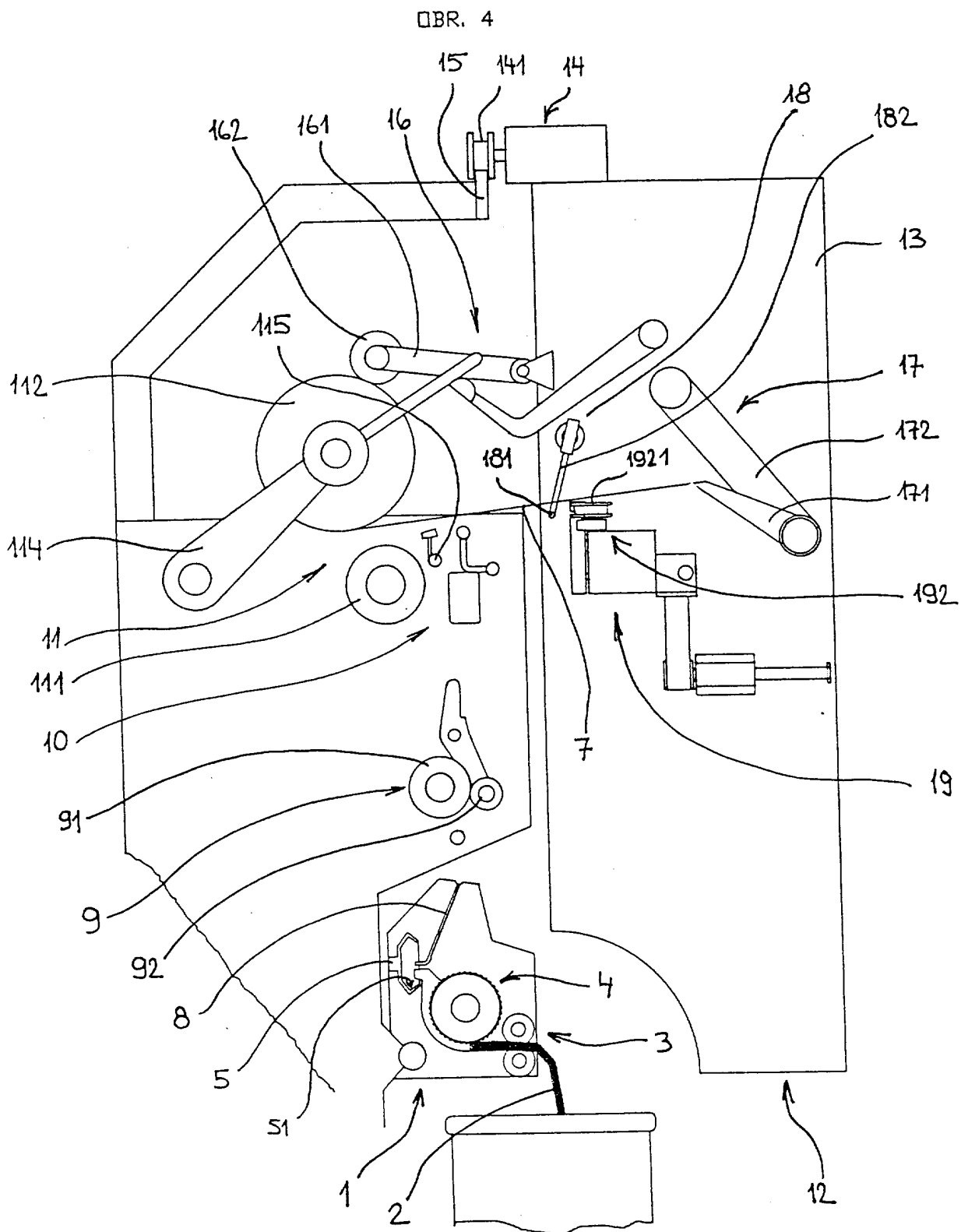


QBR. 2

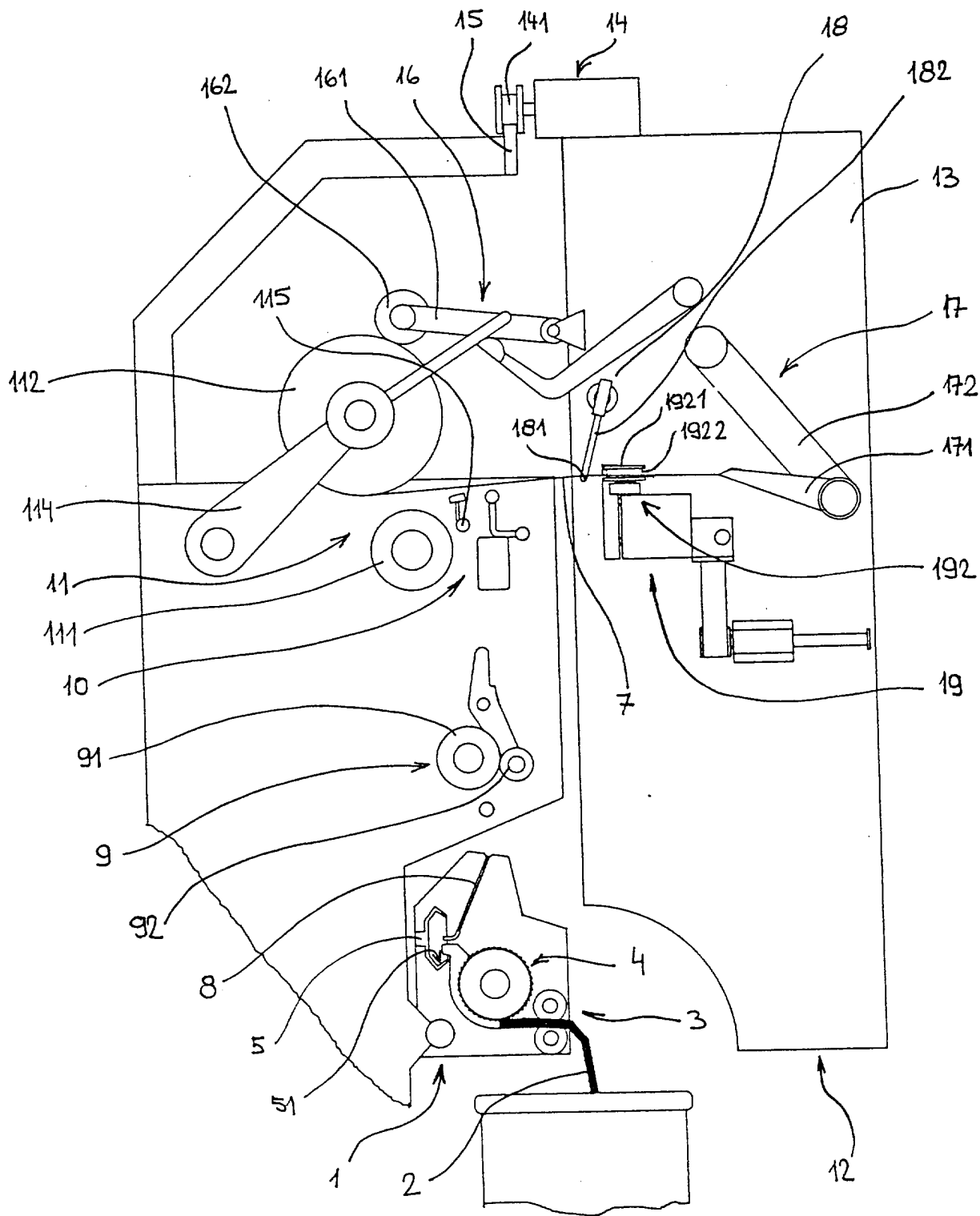


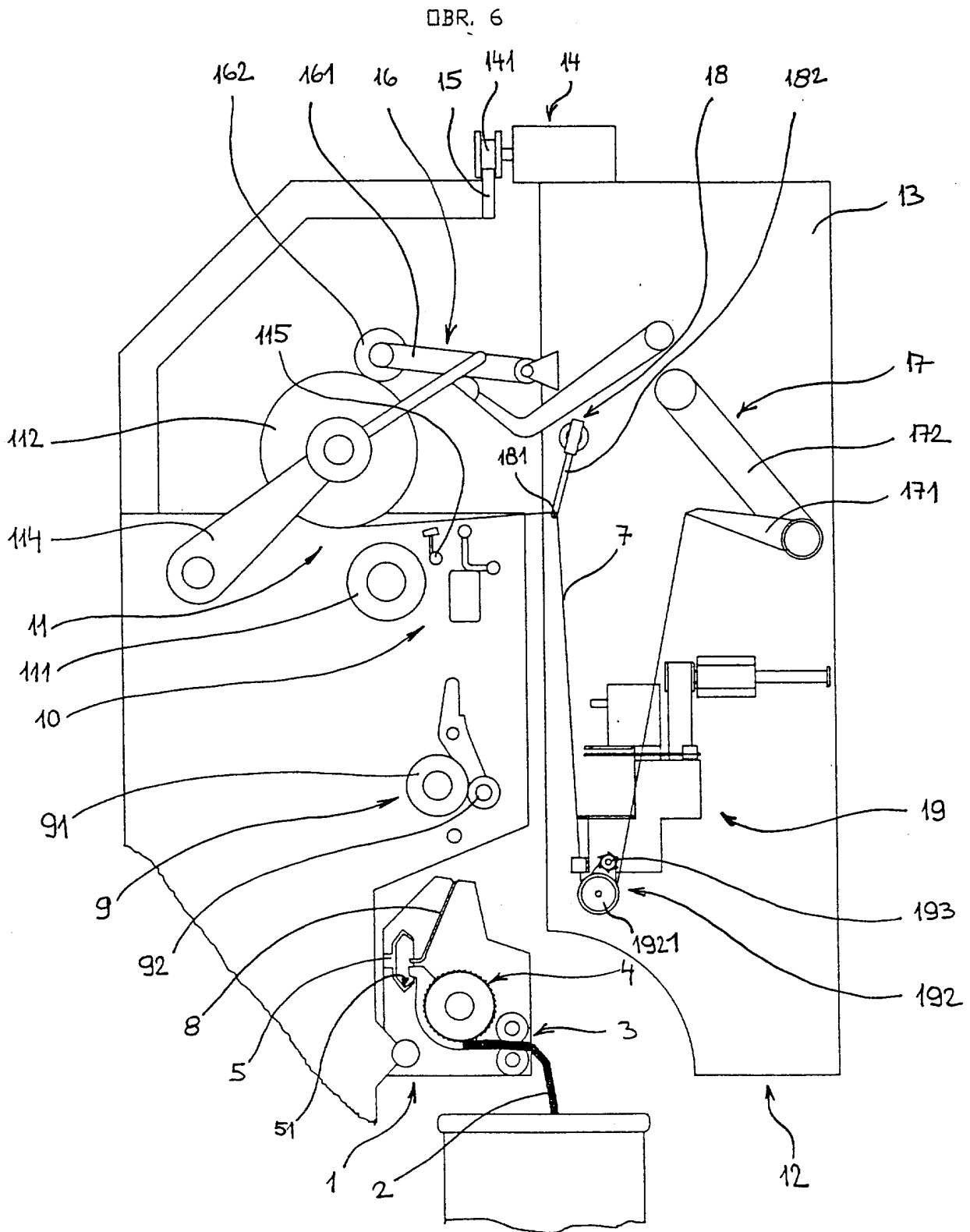
QBR. 3

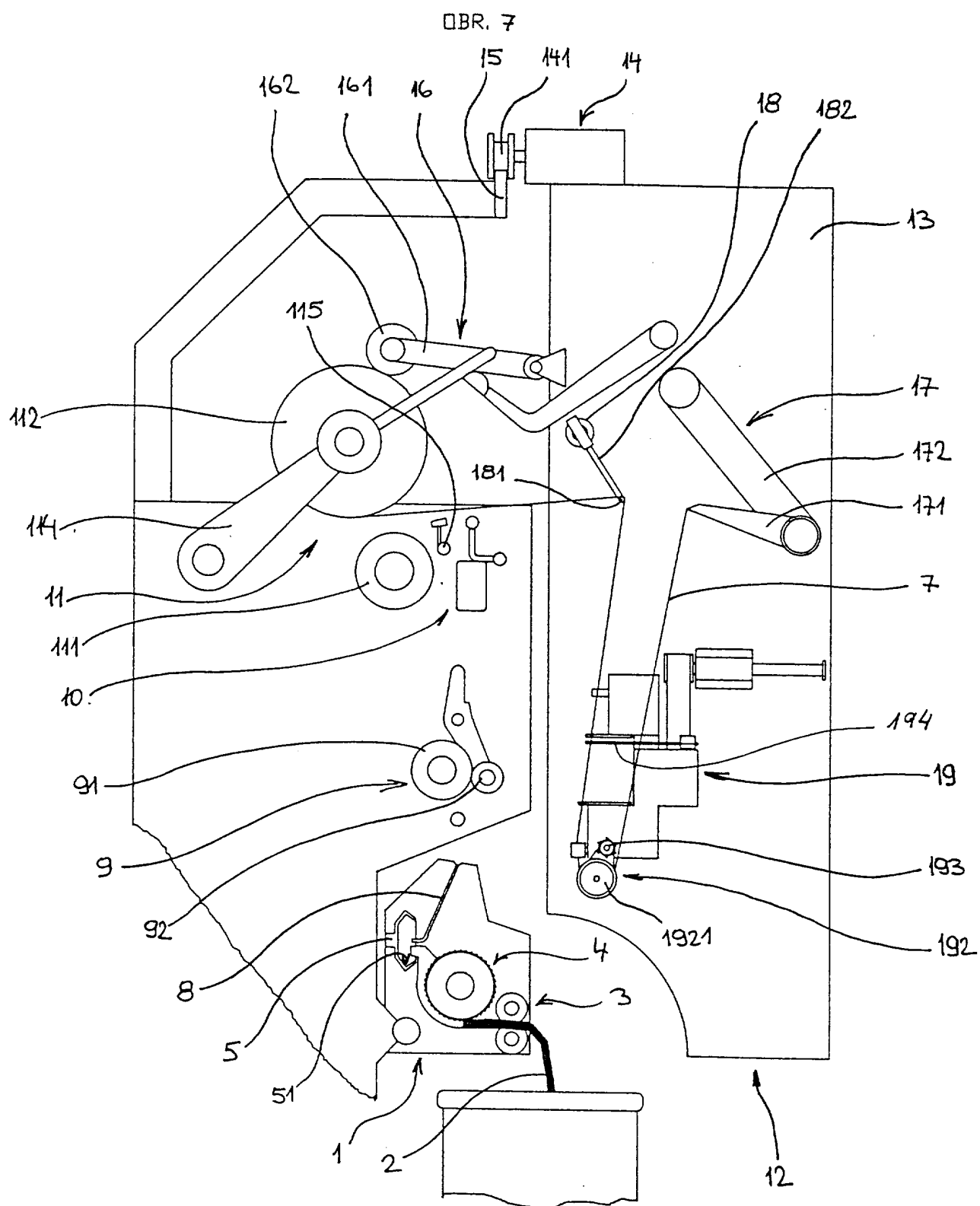


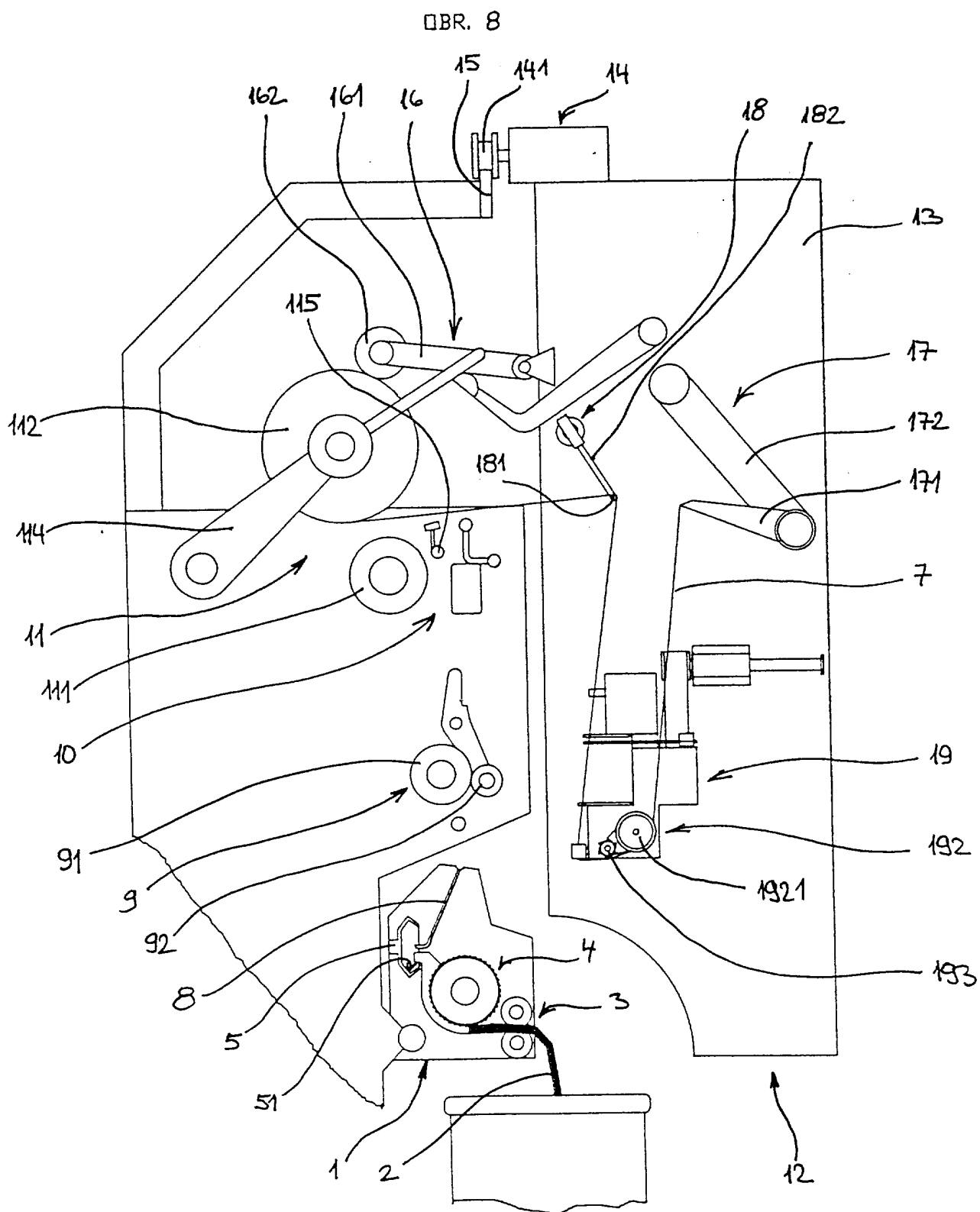


DR. 5

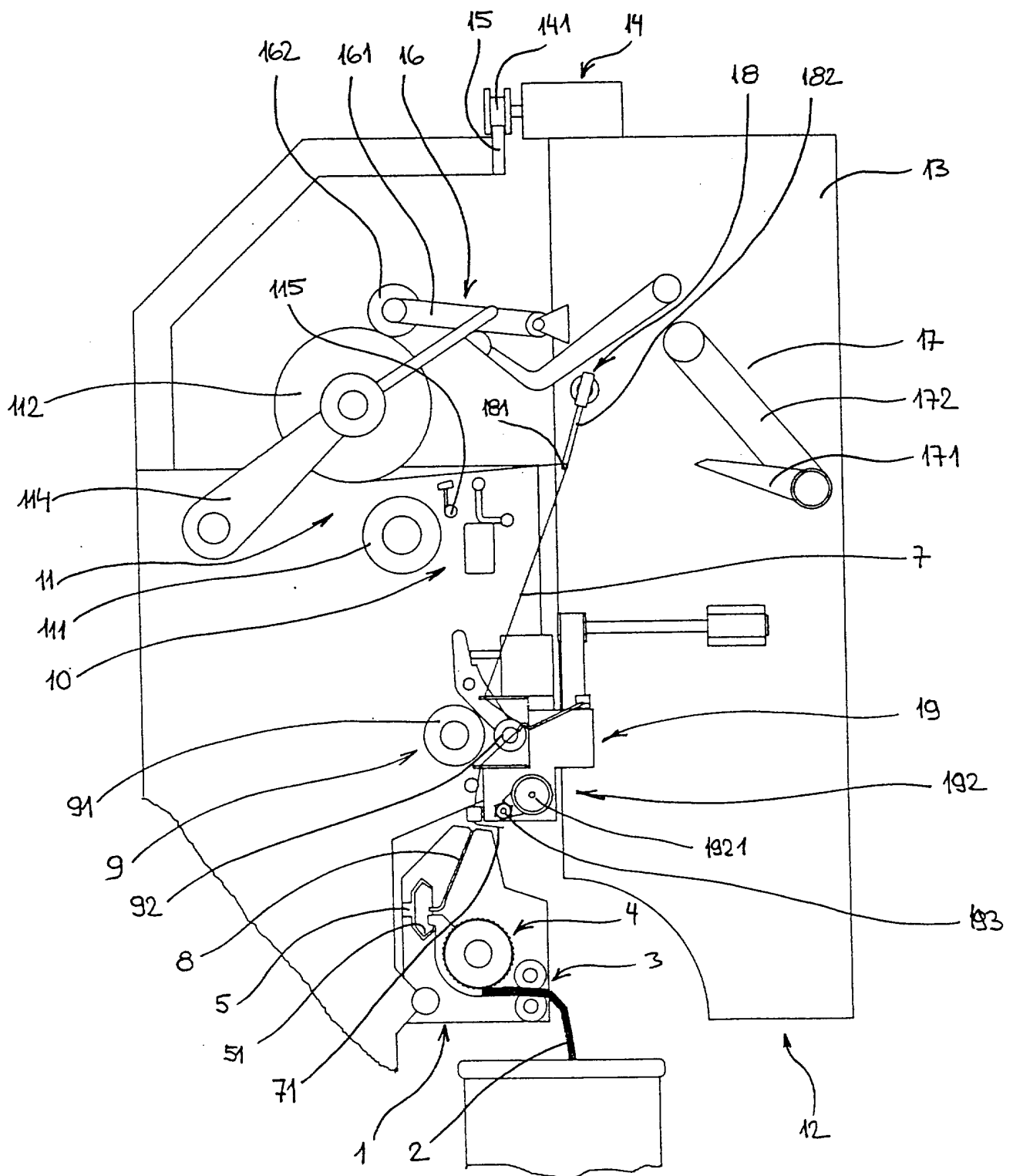


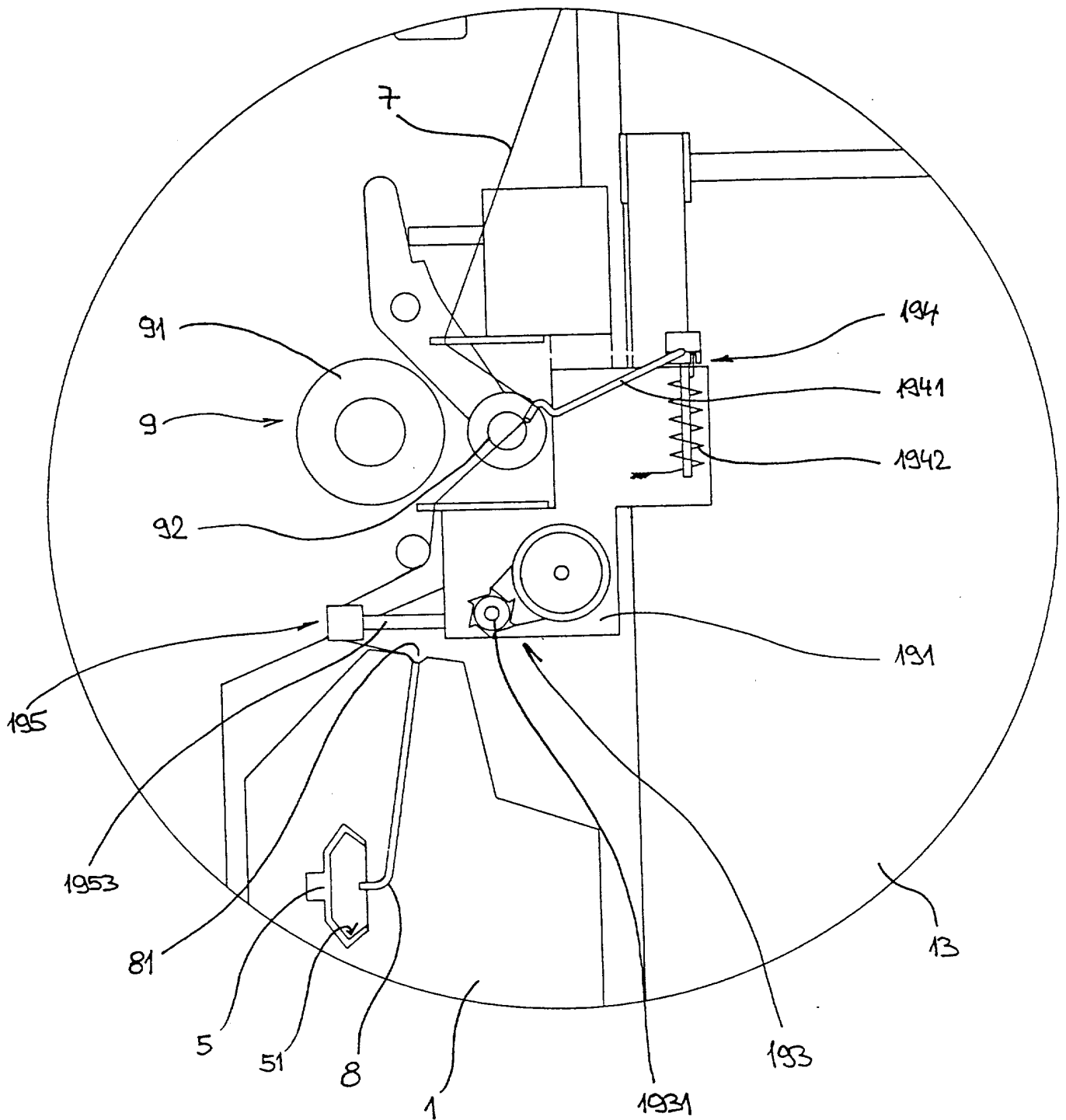




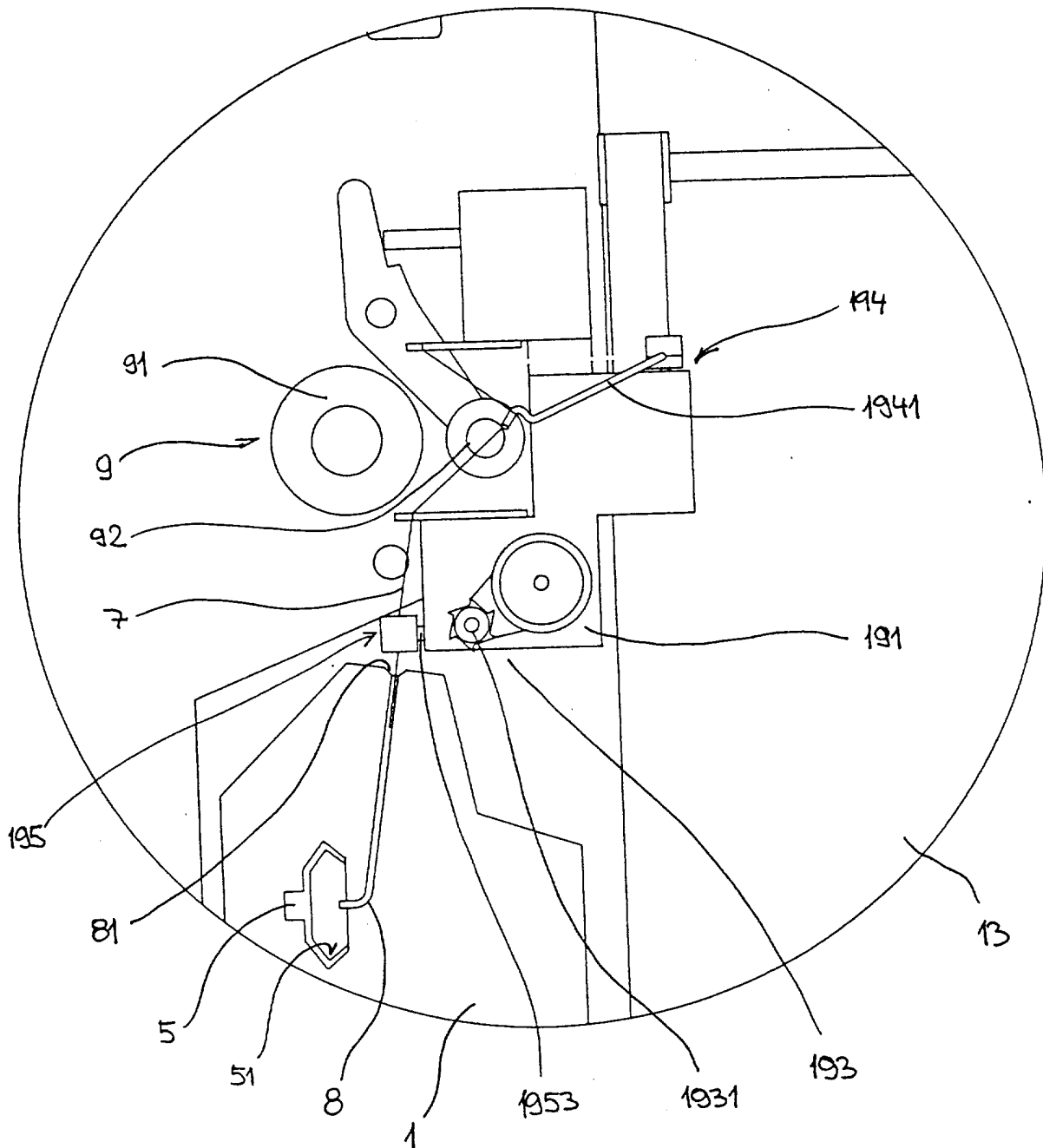


QBR. 9

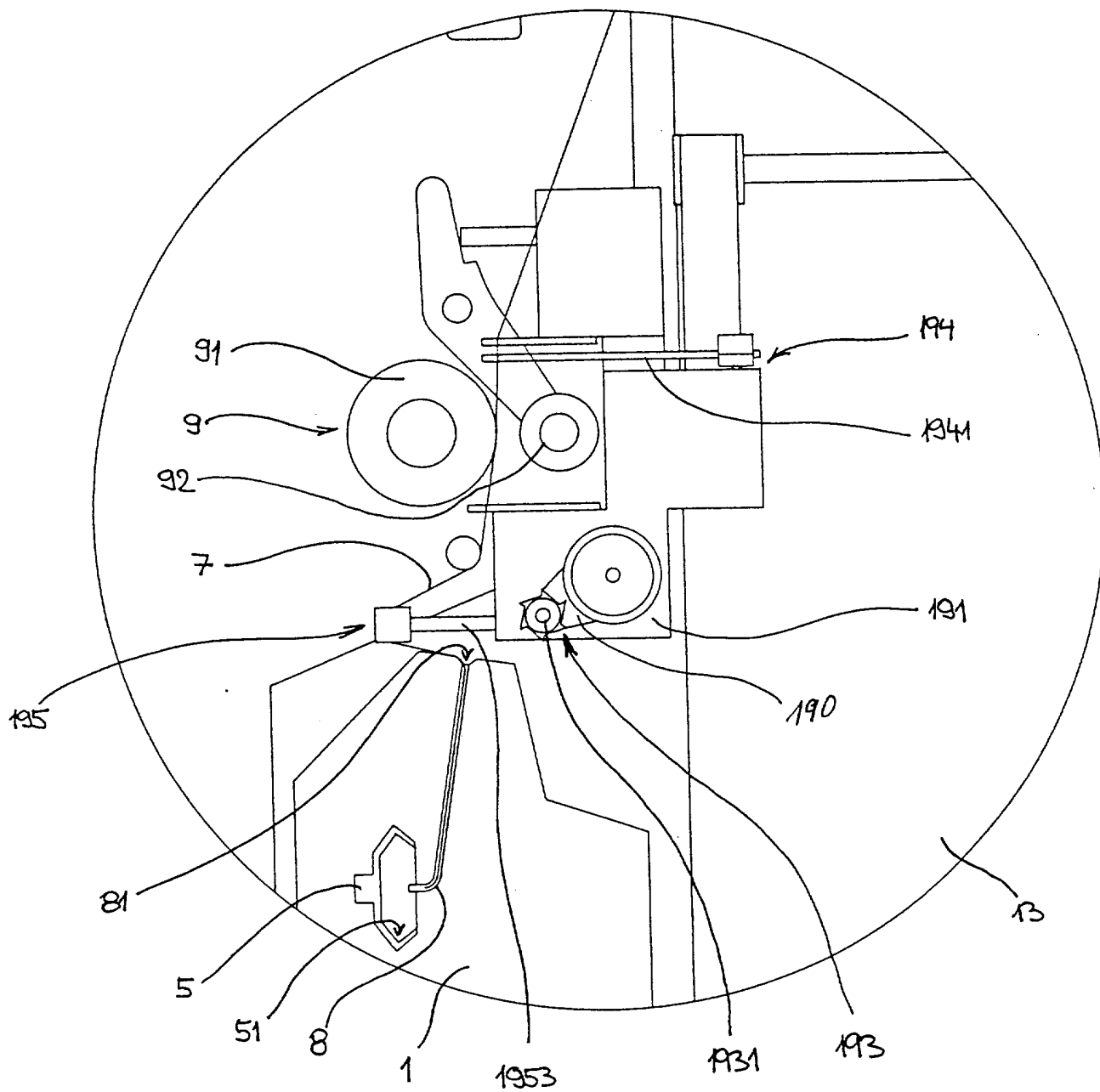




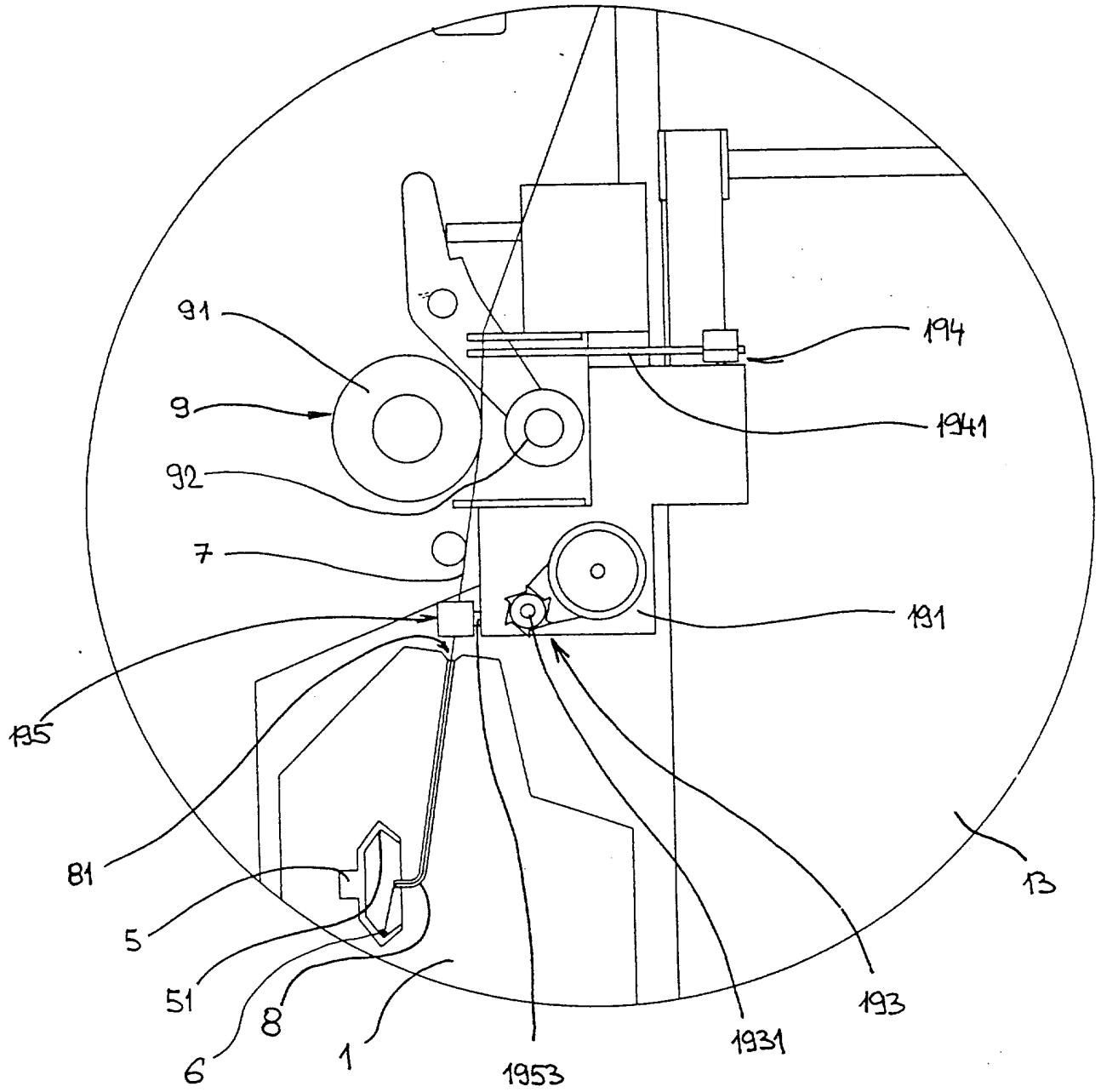
Obr. 10



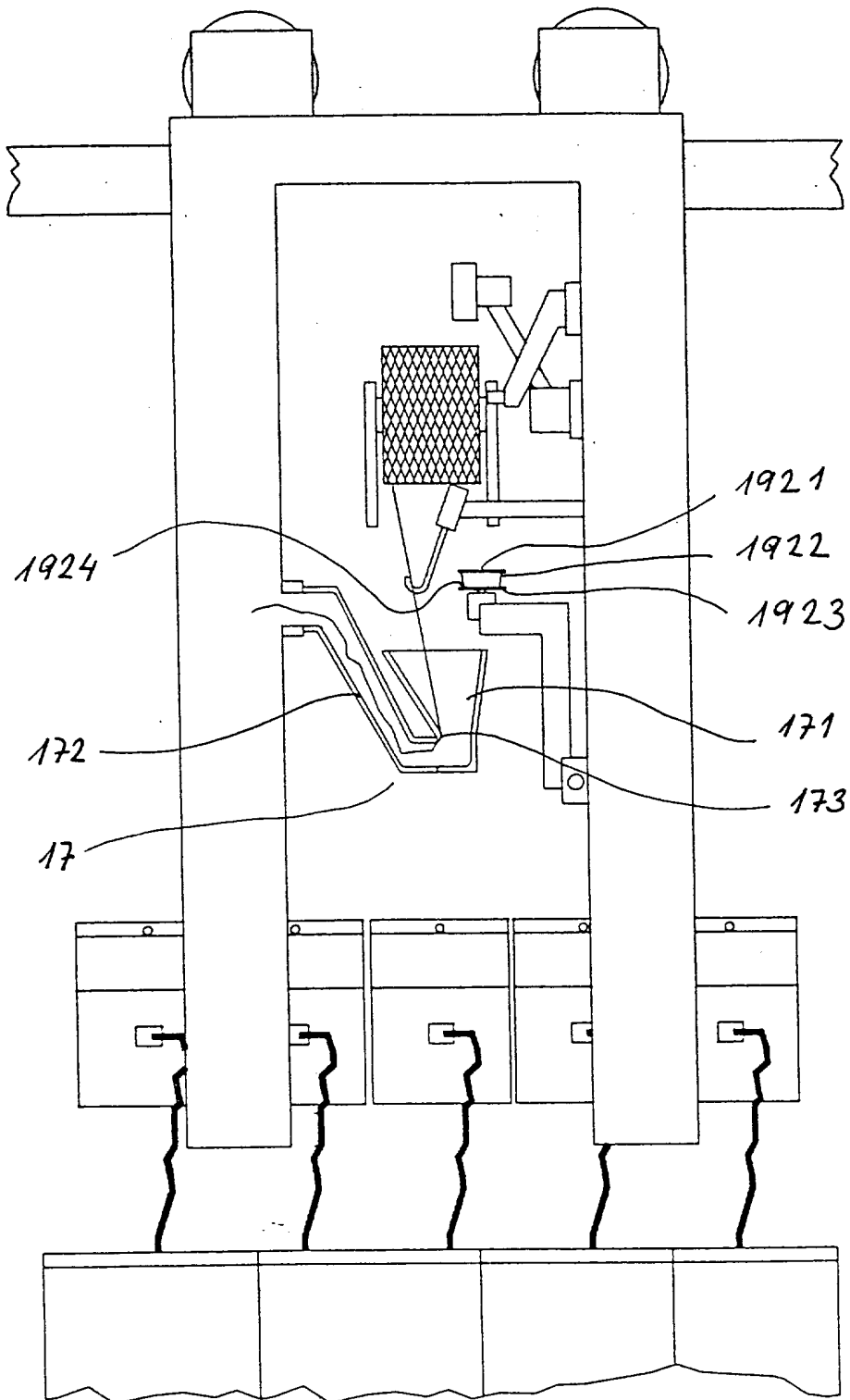
Obr. 11



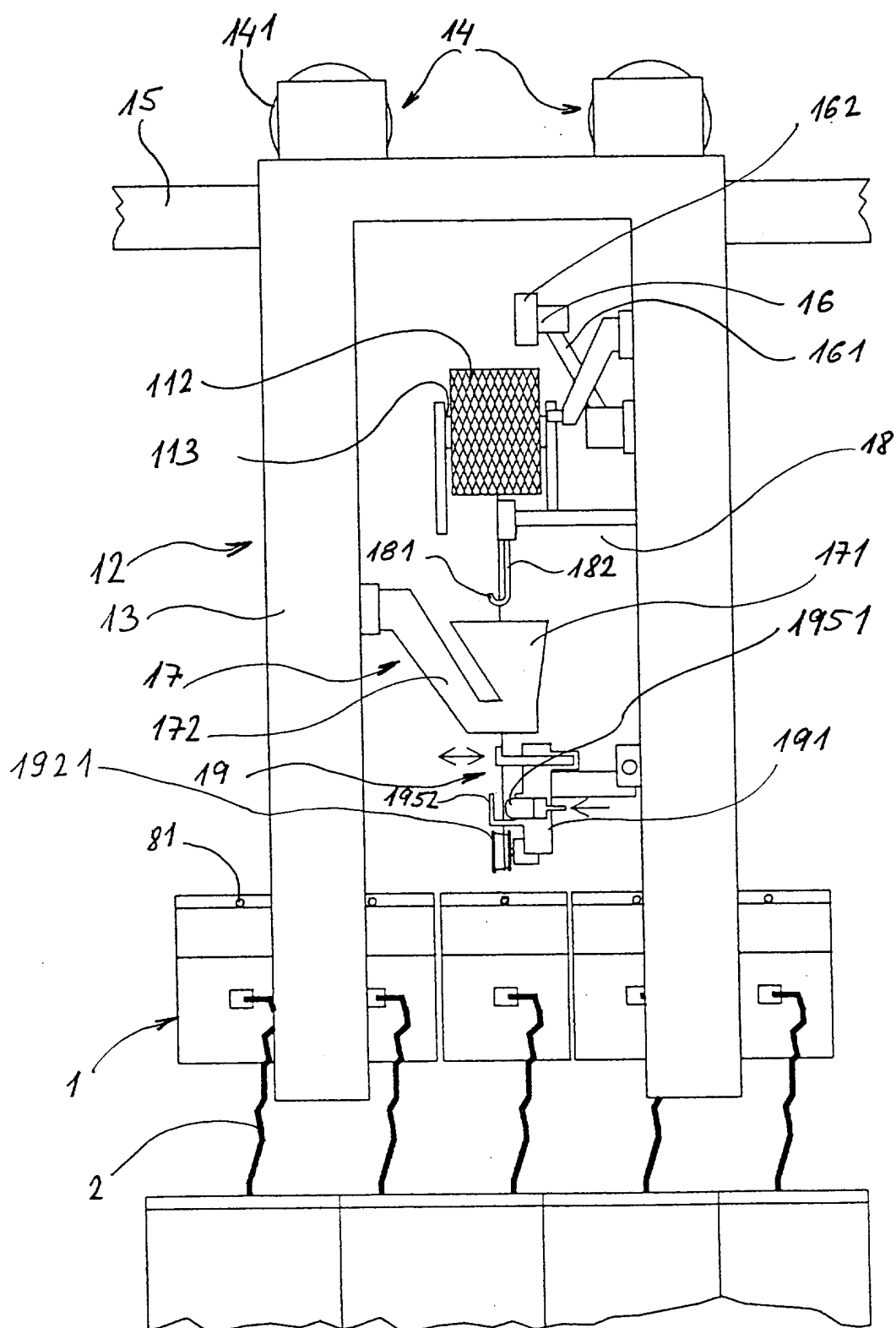
Obr. 12



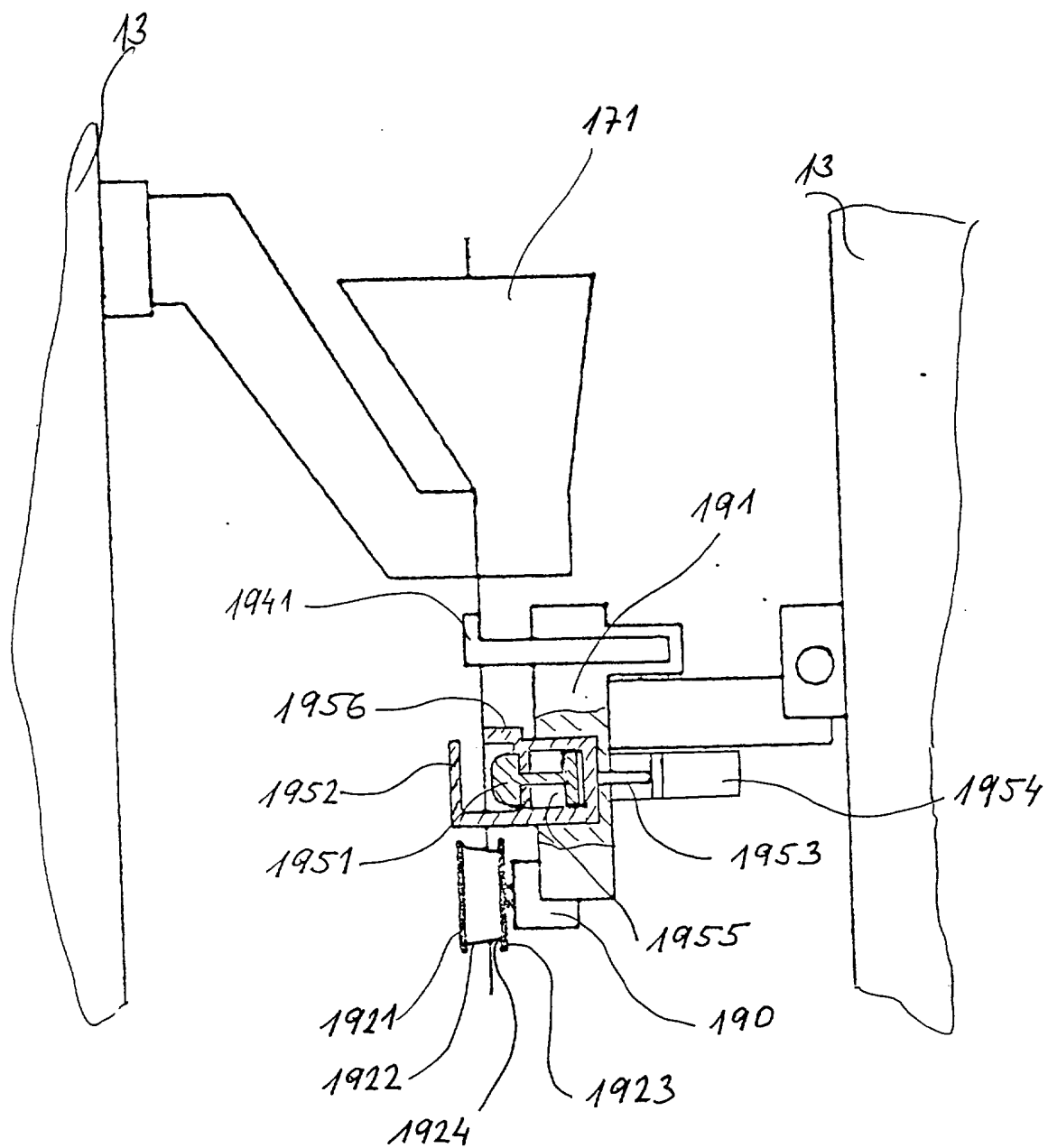
Obr. 13



Obr. 14



Obr. 15



Obr. 16

Konec dokumentu