



POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

251 339

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 26 09 84
(21) PV 7261-84

(51) Int. Cl.⁴
D 01 H 15/02

(40) Zveřejněno 13 11 86

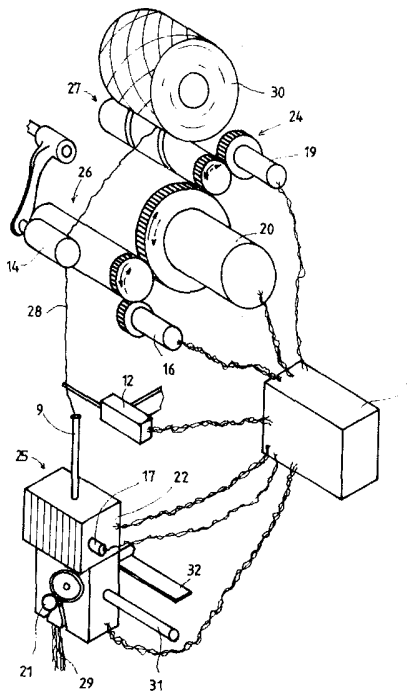
(45) Vydáno 01 03 89

(75)
Autor vynálezu

BURYŠEK FRANTIŠEK ing., SLOUPENSKÝ JIŘÍ ing.,
BOUČEK MIROSLAV ing., HORTLÍK FRANTIŠEK ing.,
BAČE JIŘÍ, ÚSTÍ NAD ORLICÍ
ŠILAR ZDENĚK, KUTLVAŠR JIŘÍ, CHOCEŇ

(54) Zařízení k řízení zapřádacího procesu
ve spřádacích jednotkách

Zařízení pro automatické zapřádání příze na spřádací jednotce bezvřetenového dopřádacího stroje pomocí obslužného mechanismu opatřeného řídicím ústrojím, které sestává z programovatelného mikroprocesorového systému řízení zapřádacího cyklu a samočinného seřizování zapřádacích konstant, upravovaných dle postupných ověřovacích testů prováděných obslužným mechanismem uspořádaným buď přímo na stroji nebo na pojízdném automatu. Postupnými testy se seřizují zapřádací konstanty pro interval vracení příze do rotoru spřádací jednotky a pro určení okamžiku zahájení podávání vláken. Zapřádací konstanty lze korigovat dalšími ověřovacími testy u spřádacích jednotek s odlišnými dynamickými vlastnostmi.



251 339

Vynález se týká zařízení k řízení zapřádacího procesu při bezvřetenovém předení ve spřádacích jednotkách bezvřetenového rotorového dopřádacího stroje.

Dosud známé postupy automatického řízení zapřádacího procesu se snaží řešit problematiku zapřádání příze na bezvřetenových dopřádacích strojích pomocí obslužných automatů s předem nastaveným zapřádacím cyklem pro danou jemnost příze, kde při rozbíhajícím se spřádacím rotoru dochází k řízenému zapřádání, během něhož se rychlost odtahu zapřádané příze řídí rychlostí vzrůstajících otáček spřádacího rotoru a rychlost podávání vláken ve spřádací jednotce rychlostí odtahu příze (DE 23 21 775, 31 44760), případně se rychlost podávání vláken řídí celkovým průtahem nastaveným pro proces předení (DE 31 44 761) nebo se celý postup zapřádání řídí pomocí složitých řídicích prvků, které registrují měřené veličiny při rozbíhání rotoru a podle nich vrací do něho zapřádanou přízi (DE 31 44 776).

Správné nastavení zapřádacího cyklu pro danou jemnost příze je však u obslužného automatu pojíždějíciho kolem spřádacích míst stroje, či u jednotkové automatiky upravené na každém spřádacím místě, dosti komplikovanou záležitostí, neboť zapřádací proces je určován celou řadou proměnlivých veličin, přičemž dosud neexistuje a vzhledem k různorodým vlastnostem textilních materiálů ani nebude moci být nalezen exaktní matematický model, který by umožňoval takovýto cyklus předem vypočítat. Z toho důvodu se zapřádací cyklus, kterým je určován sled činností obslužného automatu či jednotkové automatiky, nastavuje zkusmo podle zkušeností obsluhujícího personálu s ohledem na druh zpracovávaného materiálu na některém ze spřádacích míst stroje.

I při vyhovujícím nastavení zapřádacího cyklu na jednom místě dochází během zapřádacího procesu na dalších spřádacích místech stroje vzdor stejnému postupu k rozdílné kvalitě zá-
předků, což je způsobováno částečně výrobními tolerancemi jednotlivých orgánů spřádacích jednotek, opotřebením jejich různě namáhaných částí, rozdílným přížlakem hnacích řemenů atd. Tím se ovšem mění i dynamické vlastnosti spřádacích jednotek na jednotlivých místech stroje při zapřádacím procesu, což má za následek nejen značný rozptyl vzhledových a pevnostních hodnot zá-
předků příze, ale též i nespolehlivost zapřádacího procesu, který se musí několikrát opakovat zvláště v případech kdy dynamické vlastnosti spřádacích jednotek jsou na stroji příliš rozdílné.

CS

Dle AO 210 059 bylo pro tento účel navrženo vybavit hnané orgány spřádacích míst seřizovacími elementy, pomocí nichž by bylo možno provádět dolaďování každého spřádacího místa na požadovanou úroveň. Instalace takového zařízení je však zatím příliš nákladná a navíc samotné dolaďování příliš časově náročné, neboť vyžaduje zásah obsluhy, která je tak připravena o část své pracovní kapacity.

Úkolem vynálezu je najít takové řešení pro řízení zapřádacího procesu, při kterém by se odstranily výše uvedené nedostatky, a kterým by bylo možno dosáhnout objektivního nastavení zapřádacího cyklu přizpůsobitelného i během provozu ke stavu spřádacích jednotek stroje a jež by bylo nezávislé na subjektivních odhadech obsluhujícího personálu.

Úkol je řešen zařízením k řízení zapřádacího procesu obslužným mechanismem vybaveném řídicím ústrojím, kde podstata vynálezu spočívá v tom, že řídicí ústrojí obsahuje programovatelný mikroprocesorový řídicí systém pro řízení zapřádacího cyklu a pro samočinné seřizování zapřádacích konstant, opatřený sběrníci se vstupními obvody a s výstupními obvody, přičemž vstupní obvody jsou spojeny s kontrolním prostředkem tvořeným kontrolním čidlem a se snímačem délky vracené příze, zatímco výstupní obvody jsou spojeny s ovládáním pohonu vratného ústrojí, odtahového ústrojí a podávacího ústrojí.

Takto upraveným zařízením lze zapřádat přízi podle zapřádacího cyklu řídicího ústrojí, ve kterém se zapřádací konstanty samočinně seřizují dle postupných ověřovacích testů prováděných obslužným mechanismem.

Samočinné seřizování zapřádacích konstant pomocí postupných testů umožňuje dosáhnout nezávisle na odhadech lidského činitele zapředení příze při příznivých podmínkách, které se vytvářejí dle výsledků z ověřovacích postupných testů.

Zapřádací konstanty lze zařízením podle vynálezu samočinně seřizovat dílem dle postupných testů na zjišťování vhodného okamžiku zahájení podávání vláken do rotoru spřádací jednotky podávacím ústrojím, dílem dle postupných testů na zjišťování vhodné délky příze vracené při zapřádání vratným ústrojím.

Délku vracené příze vratným ústrojím obslužného mechanismu do spřádací jednotky lze zjistit pomocí snímače délky vracené příze, kdy na napětí příze vzniklé stykem jejího konce s otáčejícím se spřádacím rotorem reaguje vhodný prostředek, například čidlo přetrhu příze, načež dalšími ověřovacími testy s postupným měněním startovacích impulsů pro zahájení podávání vláken lze stanovit vhodný okamžik, při kterém se řídicím ústrojím obslužného mechanismu uvede v činnost podávací ústrojí pro podávání vláken do spřádacího rotoru. Vhodným okamžikem rozumí se vytvoření dostatečného předstihu v zahájení činnosti podávacího ústrojí vůči vracející se přízi, kterým se zajišťuje vytvoření dostatečné zásoby vláken ve spřádacím rotoru před zapředením konce příze do vlákně stužky.

Kontrolním prostředkem tvořeným kontrolním čidlem řídicího ústrojí je možno ověřit parametry zápředku v zapředené přízi, načež hodnoty zapřádacích konstant v zapřádacím cyklu řídicího ústrojí lze dolaďovat korigováním těchto konstant v závislosti na výsledku ověřovacích testů vůči stanoveným tolerancím v kontrolním čidle.

Korigování zapřádacích konstant programovatelným mikroprocesorovým řídicím systémem se zapojeným kontrolním prostředkem spočívá v dodatečném měnění okamžiku zahájení podávání vláken do spřádacího rotoru podávacím ústrojím, respektive v dodatečném měnění intervalu pro prodlužování či zkracování délky vracené příze při zapřádání vratným ústrojím.

Zařízení podle vynálezu tak umožňuje zlepšení kvality příze, která též závisí na vzhledu a pevnosti zápletku. Jestliže se po zapředení zjistí kontrolním prostředkem mikroprocesorového řídicího systému, že zápledek je příliš slabý či příliš tlustý, upraví se dle toho zahajovací moment podávání vláken do rotoru podávacím ústrojím změnou příslušné konstanty, zatímco délka zápletku se ovlivňuje úpravou intervalu u zapřádací konstanty pro vracení příze do spřádacího rotoru vratným ústrojím.

Programovatelný mikroprocesorový řídicí systém se zapojeným kontrolním prostředkem též umožňuje docílit samočinným seřizováním zapřádacích konstant spolehlivé zapředení i na takové spřádací jednotce, která se v důsledku odlišných dynamických vlastností obtížněji zapřádá, či kde příze po zapředení vykazuje zhoršený vzhled zápletek oproti jiným spřádacím jednotkám, na kterých se přetrhy příze odstraňují podle původních konstant. U takovéto spřádací jednotky se zapřádací cyklus samočinně modifikuje korekčními hodnotami zapřádacích konstant zjištěných ověřovacími testy.

Takovouto modifikací zapřádacího cyklu se docilují vyhovující zápletky i u těch spřádacích jednotek, kde spolehlivé zapředení nelze normálně dosáhnout a zapřádací pokusy je nutno opakovat s nevalnými výsledky.

Zařízením podle vynálezu lze proto nejen samočinně seřizovat konstanty zapřádacího cyklu řídicího ústrojí, ale je též možno tyto konstanty upravit i pro jednotlivé spřádací jednotky s různými dynamickými vlastnostmi, což se podle vynálezu dociluje tím, že řídicí ústrojí je opatřeno pamětí s paměťovými místy pro ukládání korekčních hodnot zapřádacích konstant propojenou sběrnicí na vstupní a výstupní obvody mikroprocesorového řídicího systému. Možnost opětného použití zapřádacího cyklu s modifikovanými korekčními hodnotami konstant obslužným mechanismem u spřádacích jednotek se podle vynálezu dosahuje tím, že paměťová místa jsou přiřazena ke spřádacím

jednotkám stroje za účelem registrace korekčních hodnot zapřádacích konstant cyklu modifikovaného pro tyto spřádací jednotky.

Pro objektivní zjišťování délky příze, která má být při zapřádacím procese vrácena obslužným mechanismem do spřádacího rotoru, je podle vynálezu výhodné, jestliže snímač délky vrácené příze je tvořen snímačem úhlu zpětného pootočení odtahového ústrojí či vratného ústrojí.

Jelikož jak pro samotné základní nastavení zapřádacího cyklu, tak i pro jeho modifikaci je velmi závažné stanovit co nejpřesněji délku příze, která se vrací při zapřádání do spřádacího rotoru, je podle vynálezu výhodné takové uspořádání, kde snímač úhlu zpětného pootočení odtahového ústrojí či vratného ústrojí je tvořen čítačem pulsů děrovaného či ozubeného kotouče kinematicky spojeného s hnaným válcem tohoto ústrojí.

Čítačem pulsů, například fotobuňkou ve vazbě s děrovaným či ozubeným kotoučem kinematicky spojeným s válcem odtahového či vratného ústrojí, lze poměrně přesně odměřovat délku vrácené příze, čímž se vyhovuje zvýšeným nárokům na stanovení přízové délky u vysoce výkonných bezvřetenových dopřádacích strojů.

Podle vynálezu lze velikost a délku zápředku u zapředené příze kontrolovat kontrolním čidlem, kterým je kapacitní či fotoelektrické čidlo. V případě, že kontrolovaný zápředek neodpovídá nastaveným mezním hodnotám kapacitního či fotoelektrického čidla, vydá na kontrolní čidlo napojený mikroprocesorový řídicí systém signál k zastavení podávání vláken ve spřádací jednotce, čímž je vyvolán umělý přetrh příze. Obdobně reaguje mikroprocesorový řídicí systém i v případě skutečného přetrhu příze, kdy kontrolní čidlo nahrazuje svou funkcí známé čidlo přetrhu příze.

Vzhledem k tomu, že hlavní podmínkou úspěšného zpracování příze je dodržení vysoké pevnosti zápředku, je podle vynálezu výhodné, jestliže kontrolním čidlem je snímač osového napětí příze.

Snímačem osového napětí příze lze obdobně jako u kapacitního či fotoelektrického čidla kontrolovat zápřeh příze a při překročení předem určené tolerance vyvolat přes napojený mikroprocesorový řídicí systém umělý přerh příze na příslušné pracovní jednotce.

Předmět vynálezu je patrný z dalšího popisu a schematických výkresů příkladných provedení, kde představuje obr. 1 blokové schéma zařízení, obr. 2 pohled na spřádací místo stroje s jednotkovou automatikou obslužného mechanismu, obr. 3 vývojový diagram činnosti zařízení a obr. 4 pohled na spřádací místo stroje s obslužným mechanismem na objížděcím automatu.

Zařízení podle vynálezu v příkladném provedení dle obr. 1 představuje řídicí ústrojí 1, ve kterém je uspořádán mikroprocesorový řídicí systém 2 spojený přes sběrnici 7 s pamětí a s paměťovými místy 4. Na sběrnici 7 jsou připojeny vstupní a výstupní obvody 5, 6 (vstupní a výstupní interface). Ke vstupním obvodům 5 je přes vstupy 8 připojen panel ručních vstupů pro nastavení základního cyklu zapřádání, analogově digitální převodník 11 propojený s kontrolním čidlem 12, snímač 16 délky vrácené příze a čidlo 17 otáček rotoru. K výstupnímu obvodu 6 je přes výstupy 13 připojeno ovládání pohonů vratného ústrojí 19, podávacího ústrojí 21, spřádacího rotoru 22 a vyčesávacího válečku 23. Uspořádání mikroprocesorového řídicího systému podle vynálezu nevyklučuje možnost zařazení dalších vstupů a výstupů pro řízení jiných než zapřádacích procesů na bezvřetenovém dopřádacím stroji.

Při uspořádání obslužného mechanismu s řídicím systémem na automatu 18 pojízdném kolem spřádacích jednotek 25 bezvřetenového dopřádacího stroje dle obr. 4 je pojízdný automat opatřen opěrnou kladkou 33 výkyvnou ve směru oboustranných šipek na rameni 34 za účelem nadzdvížení přízové cívky 30. Pohon opěrné kladky 33 je kinematicky svázán s pohonem odtahového ústrojí 20 a reverzačního ústrojí 19,

který ovládá snímač 16 délky vracené příze. Pojízdný automat 18 s obslužným mechanismem je dále opatřen výkyvným lžícovým nastavcem 35 pro odtlačení přítlačného válečku 14 od odtahového válce 26. Rovněž je vybaven kontrolním čidlem 12 odklopným ve směru oboustranné šipky na tvarovaném rameni 36. Spřádací jednotka 25 s neznázorněným čidlem přerhu příze má na svém krytu otvor 37, v jehož ose 38 je na automatu umístěno čidlo 17 otáček rotoru. Podávací ústrojí 21 spřádací jednotky 25 lze při zapřádacím procesu nezávisle pohánět koncem 40 vysouvateľného nastavce 39 pojízdného automatu 18. Pohon podávacího ústrojí 21 vysouvateľným nastavcem je při zapřádání ovládán mikroprocesorovým řídicím systémem 2 obslužného mechanismu.

Při uspořádání obslužného mechanismu s řídicím ústrojím 1 na rotorovém dopřádacím stroji vybaveném jednotkovou automatikou dle obr. 2 jsou pohony funkčních elementů u každé spřádací jednotky 25 centrálně ovládány tímto ústrojím. Každá spřádací jednotka 25 je opatřena podávacím ústrojím 21 poháněným průběžným hřídelem 31 přes neznázorněnou elektromagnetickou spojku ovládanou jak mikroprocesorovým řídicím systémem 2, tak i kontrolním čidlem 12. Podávaný vlákenný pramen 21 je rozvolňován vyčesávacím válečkem 15 poháněným hnacím řemenem 32. Odtahové ústrojí 20 je kinematicky spojeno s odtahovým a navíjecím válcem 26, 27 pro odtah a navíjení vypřádané příze 28 na cívku 30. S odtahovým ústrojím je spřáženo vratné ústrojí 19 jakož i snímač 16 délky vracené příze při zapřádání. Na řídicí ústrojí 1 je též napojeno čidlo 17 otáček spřádacího rotoru.

Vynález není omezen na uvedená příkladná provedení a lze jej využít i při jiném analogickém řešení ať na pojízdném automatu či přímo na spřádací jednotce.

Během předení je do spřádací jednotky 25 přiváděn vlákenný pramen 29 hnaným podávacím ústrojím 21, kterým je předkládán rotujícím vyčesávacímu válečku 23, jehož ojetým pracovním povrchem je rozvolňován na jednotlivá vlákna přiváděná do otáčejičího se rotoru, kde se skrucují na přízi 28 odváděnou odtahovým válcem 26, k němuž je příze přítlačována přítlačným válečkem 14. Na přízovou cívku 30

je příze 28 navíjena navíjecím válcem 27.

251 339

Před zahájením zapřádacího procesu se zapne řídicím ústrojím 1 pohon vyčesávacího válečku 23 a spřádacího rotoru 22. Po dosažení náležité rychlosti rotoru, zjištěnou čidlem 17 otáček rotoru, ověří mikroprocesorový řídicí systém 2 obslužného mechanismu v rozhodovacím procese R 3 přes paměťové místo 4, zda u obsluhované spřádací jednotky 25 jde o nové seřízení zapřádacích konstant zapřádacího cyklu řídicího ústrojí, či zda zapřádací konstanty byly již dřívějšími postupnými ověřovacími testy seřizeny. Pokud byly seřizeny, zapojí mikroprocesorový řídicí systém 2 blok programu J, dle něhož se provede známý postup přípravy zapředení spočívající ve vyčištění rotoru a úpravě konce příze zavedené na předem určenou vzdálenost od rotoru neznázorněnými prostředky obslužného mechanismu, načež následuje zapředení příze obslužným mechanismem dle seřizovaných zapřádacích konstant v zapřádacím cyklu řízeném mikroprocesorovým řídicím systémem 2, kdy v okamžiku daném příslušnou zapřádací konstantou je zahájeno podávání vláken podávacím ústrojím 21 a v intervalu daném další zapřádací konstantou vracení příze vratným ústrojím 19 do spřádacího rotoru, z něhož se po zapředení a vypnutí pohonu vratného ústrojí 19 začne příze odtahovat zapojením pohonu odtahového ústrojí 20.

V případě, že se dle rozhodovacího procesu R 8 jedná o nové seřízení zapřádacích konstant, zapojí mikroprocesorový řídicí systém 2 blok programu A pro ověřovací testy na zjišťování délky vracené příze, který spočívá v zapojení pohonu vratného ústrojí 19 a v odměření intervalu vracení příze pomocí snímače 16 délky vracené příze. V příkladném provedení dle obr. 2 je snímač délky vracené příze představován snímačem úhlu zpětného pootočení odtahového ústrojí tvořeném čidlem pulsů ozubeného kotouče kinematicky spojeného s válcem tohoto ústrojí. V rozhodovacím procese R 1 se během vracení příze zjišťuje, kdy došlo ke kontaktu konce příze s rotujícím spřádacím rotorem. Tento kontakt je re-

gistrován kontrolním čidlem 12, v kterémžto okamžiku je vracení příze vratným ústrojím 19 ukončeno, načež v následujícím bloku programu B se takto zjištěná zapřádací konstanta intervalu délky vracené příze uloží do paměťového místa 4 příslušné spřádací jednotky s připočtením konstanty uložené v bloku programu C za tzv. přípřednou délku danou průměrem spřádacího rotoru. Podle dalšího programu v bloku D provede obslužný mechanismus neznázorněnými prostředky vyčištění spřádacího rotoru a úpravu konce příze zavedené na předem určenou vzdálenost od rotoru. Z paměti 3 si pak vybaví základní konstantu pro stanovení okamžiku zahájení podávání vláken do rotoru. Tato konstanta se s výhodou volí tak, aby zásoba vláken v rotoru při zapřádání byla nižší a mohla být během dalších postupných testů zvyšována. Poté se v bloku programu E provede ověřovací test, při kterém se v okamžiku daném základní zapřádací konstantou spustí podávací ústrojí 21. Podle zapřádací konstanty intervalu délky vracené příze se rovněž spustí vratné ústrojí 19. Po uplynutí intervalu vracení příze vypne mikroprocesorový řídicí systém pohon vratného ústrojí a uvede v činnost odtahové ústrojí 20.

Následuje rozhodovací proces R-2, při kterém se ověřuje vyhodnocením signálu kontrolního čidla 12, zda došlo či nedošlo k zapředení příze. V případě, že k zapředení nedošlo, následuje blok programu F, ve kterém se zvýší o jeden stupeň počáteční zásoba vláken v rotoru odpovídajícím seřazením základní zapřádací konstanty, což je registrováno v paměťovém místě 4.

Po vyčištění spřádacího rotoru a úpravě konce příze dle bloku programu F-1 následuje opět blok programu E, ve kterém se provede další ověřovací test, načež v rozhodovacím procese R-2 na základě signálu kontrolního čidla 12 se jeho vyhodnocením ověří, zda došlo k zapředení příze. Jestliže k zapředení příze opět nedošlo, následuje blok programu

F, ve kterém se zvýší o další stupeň počáteční zásoba vláken ve spřádacím rotoru. Pokud k zapředení příze nedojde ani po dalších postupných ověřovacích testech, jejichž počet je stanoven v bloku programu F-2 následovaném rozhodovacím procesem R-10, opakuje se hledání samočinně seřizovaných zapřádacích konstant pro zjišťování vhodné délky vracené příze a vhodného okamžiku zahájení podávání vláken do rotoru podle výše uvedeného postupu.

Pokud k zapředení příze po ověřovacím rozhodovacím procese R-2 dojde, vyvolá se umělý přetrh a zápředek příze se oddělí neznázorněným prostředkem obslužného mechanismu, načež následuje blok programu G pro urychlení optimalizace zapřádacího procesu úpravou příslušné konstanty, kterou se za účelem zvýšení pevnosti zápředku zvýší dodávka vlákenného materiálu do rotoru. Zapředení příze se pak znovu ověří v rozhodovacím procese R-5, za kterým následuje rozhodovací proces R-3, ve kterém se vyhodnocuje signál z čidla 12 po stránce hmotnosti zápředku. Jestliže hmotnost zápředku leží v nastavené toleranci kontrolního čidla, následuje rozhodovací proces R-4, ve kterém se vyhodnocuje signál z kontrolního čidla po stránce délky zápředku. Je-li i délka zápředku shledána v toleranci, následuje blok programu L pro provozní sledování procesu předení.

Pokud v rozhodovacím procese R-5 k zapředení příze z náhodných příčin nedojde, zapojí mikroprocesorový řídicí systém 2 blok programu K, ve kterém po vyčištění rotoru a úpravě konce příze se provádí ověřovací test s nezměněnými zapřádacími konstantami. Ověřovací test se případně opakuje až k zapředení příze dojde, což se zjišťuje v rozhodovacím procese R-7 a vyhodnocuje v rozhodovacím procese R-3 po stránce hmotnosti zápředku. Jestliže hmotnost zápředku leží v nastavené toleranci čidla 12, následuje rozhodovací proces R-4 na vyhodnocení délky zápředku, načež následuje blok programu L pro provozní sledování přádního procesu.

Jestliže parametry zápředku příze po stránce hmotnosti neodpovídají nastaveným tolerancím kontrolního čidla 12, zapojí mikroprocesorový řídicí systém 2 blok programu H, ve kterém se provede doladění příslušné zapřádací konstanty o korigovanou hodnotu, která se uloží do paměťového místa 4 příslušné spřádací jednotky.

V následujícím rozhodovacím procese R-9 se pak vyhodnotí délka zápředku příze. Jestliže neodpovídá stanoveným tolerancím kontrolního čidla 12, zapojí mikroprocesorový řídicí systém 2 blok programu I, ve kterém se provede korekce délky vracené příze korigováním zapřádací konstanty pro určování intervalu vracení příze do spřádacího rotoru. Korigovaná zapřádací konstanta se pak uloží do paměťového místa příslušné spřádací jednotky pro opětové použití takto modifikovaného zapřádacího cyklu.

Po provedených korekcích zapřádacího cyklu následuje blok programu L, kterým se sleduje provozní stav spřádací jednotky až do výskytu přetrhu příze, při němž obslužný mechanismus provádí znovuzapředení příze podle programu J mikroprocesorového řídicího systému 2. Po provedení zapřádacího procesu obslužným mechanismem následuje rozhodovací proces R-6, při kterém kontrolní čidlo 12 zjišťuje, zda bylo skutečně zapředeno, načež následuje vyhodnocení jakosti zápředku v rozhodovacích procesech R-3, R-4 za účelem případného korigování zapřádacích konstant.

Tímto postupem se dosahuje přizpůsobení zapřádacího cyklu během provozu stroje k současnému stavu spřádacích jednotek, kdy zapřádací konstanty se neustále zpřesňují a tak přizpůsobují měnícím se podmínkám předení.

Obdobně se samočinně seřizují zapřádací konstanty pro zapřádací cyklus řízený řídicím ústrojím 1 obslužného mechanismu v pojízdném automatu 18, který objíždí spřádací jednotky 25 bezvřetenového rotorového dopřádacího stroje, z nichž každá je opatřena čidlem přetrhu příze, jež při přetrhu vypíná pohon podávacího ústrojí 21 pro podávání

vlákenného pramene 29 a přetrh signalizuje signalizačním ústrojím. Signalizace způsobí, že pojízdný automat se při svém oběhu kolem stroje u této spřádací jednotky zastaví a provede zapřádací cyklus svým obslužným mechanismem.

Při tomto zapřádání dle příkladného provedení na obr. 4 nadzdvihne pohonné ústrojí automatu 18 přízovou cívku 30 výkyvem ramena 34 opatřeného opěrnou hnanou kladkou 33, která je součástí vratného ústrojí 19 pro vratný pohyb příze při zapřádání. Současně je automatem nadzdvížen lžícový násadec 35 do horní úvratě, čímž odtlačí přítlačný váleček 14 od odtahového válce 26. Tím se umožní při zapřádání příze její zpětné zavedení do odtahové trubice 9 neznázorněným prostředkem. Během zapřádací operace je pojízdným automatem vyřazeno z činnosti neznázorněné čidlo přetrhu, místo něhož se dostává do pracovní polohy kontrolní čidlo 12 výkyvem tvarovaného ramena 36. Po vyčištění spřádacího rotoru, jakož i po úpravě konce příze zavedeného na předem určenou vzdálenost od rotoru neznázorněnými prostředky pojízdného automatu, je řídicím ústrojím 1 zahájeno zapřádání příze podle zapřádacího cyklu, ve kterém se zapřádací konstanty samočinně seřizují postupnými ověřovacími testy stejným způsobem jako v případě vybavení stroje jednotkovou automatikou.

Při zapřádání je podávací ústrojí 21 poháněno otáčejícím se výsuvným nastavcem 39, který je svým koncem 40 v záběru s podávacím válečkem. Toto řešení nevyklučuje možnost aplikace jiného způsobu ovládnání podávacího ústrojí pojízdným automatem. Po zapředení příze vrátí obslužný mechanismus automatu 18 zpět přítlačný váleček 14 a přízovou cívku 30 a uvede v činnost čidlo přetrhu příze, přičemž současně odsune kontrolní čidlo 12 a nastavec 39 do mimopracovní polohy. Blok programu L pro sledování provozního stavu spřádací jednotky je v tomto případě nahrazen funkcí čidla přetrhu příze, kterým je opatřena každá spřádací jednotka.

Řízením zapřádacího procesu podle zapřádacího cyklu, jehož zapřádací konstanty se samočinně seřizují postupnými

ověřovacími testy se umožňuje úspěšné zapřádání příze i na spřádacích jednotkách s rozdílnými dynamickými charakteristikami, jejichž odlišné vlastnosti lze vyrovnávat korekčními hodnotami uloženými v paměťových místech řídicího ústrojí.

Samočinným seřizováním zapřádacích konstant se docílí jak urychlení a zproduktivnění procesu zapřádání příze na bezvřetenových rotorových dopřádacích strojích, tak i zlepšení jakosti příze, jejíž zápředky se automaticky kontrolují v rámci předem určených tolerancí. Odstraňují se tak nepříznivé důsledky pevně stanoveného zapřádacího cyklu s jednotnými konstantami pro všechny spřádací jednotky bezvřetenového stroje.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

251 339

1. Zařízení k řízení zapřádacího procesu ve spřádacích jednotkách bezvřetenového dopřádacího stroje vybaveného obslužným mechanismem s řídicím ústrojím napojeném na vratné a odtahové ústrojí pro vracení a odtah zapřádané příze jakož i na podávací ústrojí pro podávání vláken do rotoru spřádací jednotky, vyznačené tím, že řídicí ústrojí /1/ obsahuje programovatelný mikroprocesorový řídicí systém /2/ pro řízení zapřádacího cyklu a pro samočinné seřizování zapřádacích konstant opatřený sběrnicí se vstupními obvody /5/ a s výstupními obvody /6/, přičemž vstupní obvody /5/ jsou spojeny s kontrolním prostředkem tvořeným kontrolním čidlem /12/ a se snímačem /16/ délky vracené příze, zatímco výstupní obvody jsou spojeny s ovládním pohonu vratného ústrojí /19/, odtahového ústrojí /20/ a podávacího ústrojí /21/.

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že řídicí ústrojí /1/ je opatřeno pamětí /3/ s paměťovými místy /4/ pro ukládání korekčních hodnot zapřádacích konstant, propojenou sběrnicí /7/ na vstupní a výstupní obvody /5, 6/ mikroprocesorového řídicího systému /2/.

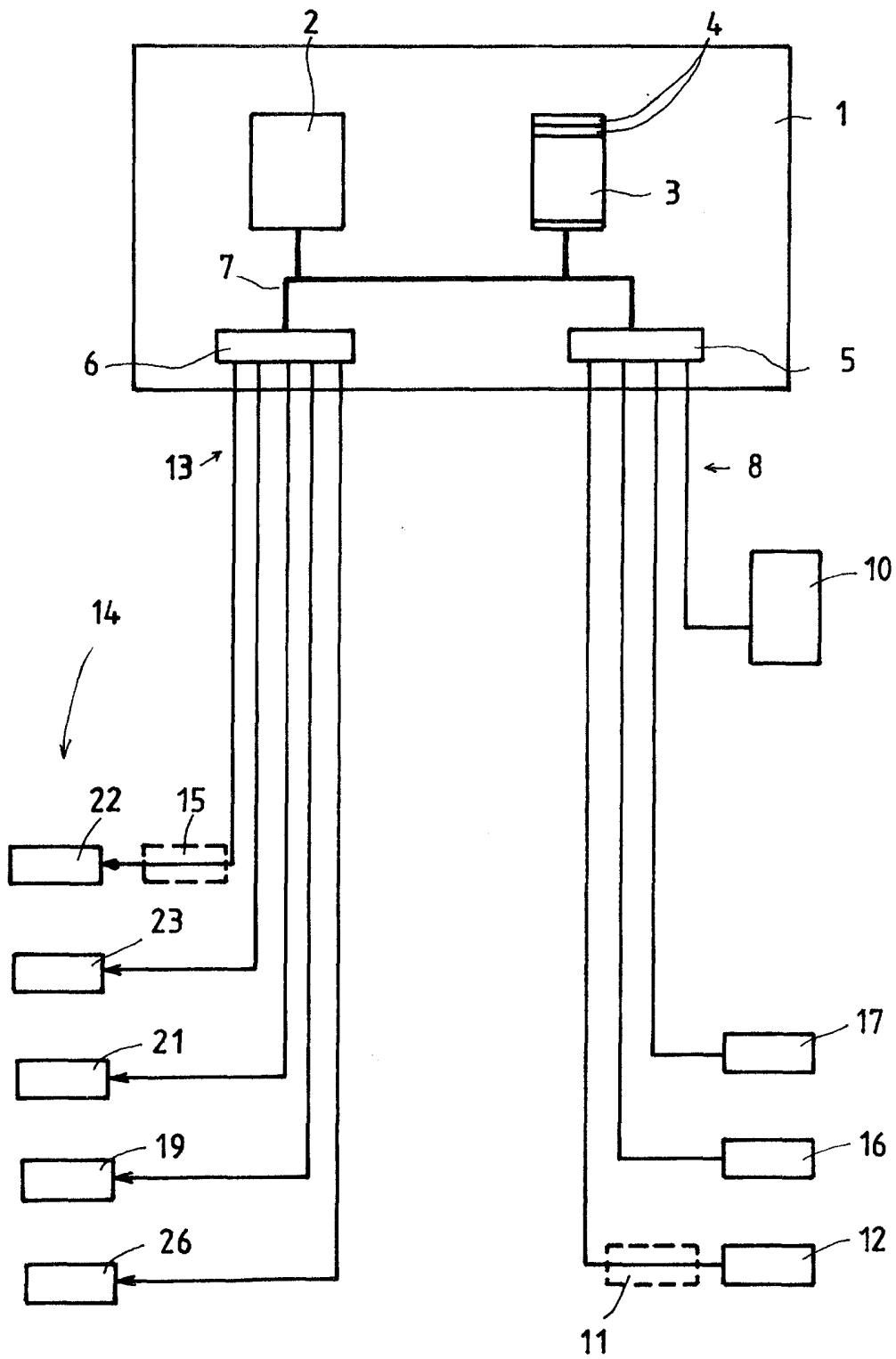
3. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že snímač /16/ délky vracené příze je tvořen snímačem úhlu zpětného pootočení odtahového ústrojí /20/ či vratného ústrojí /19/.

4. Zařízení podle bodu 3, vyznačené tím, že snímač úhlu zpětného pootočení odtahového ústrojí /20/ či vratného ústrojí /19/ je tvořen čítačem pulsů děrovaného či ozubeného kotouče kinematicky spojeného s hnacím válcem tohoto ústrojí.

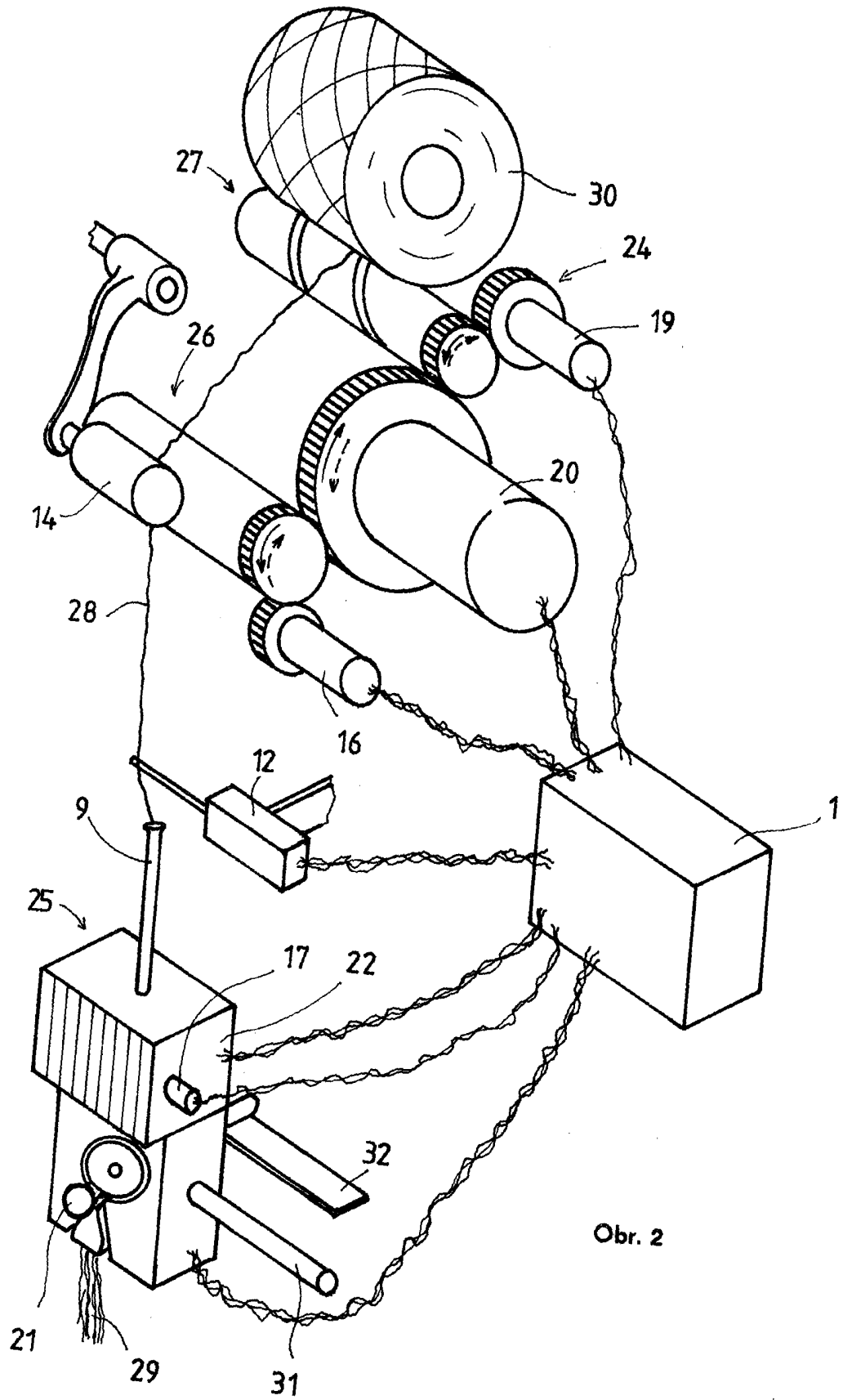
5. Zařízení podle bodu I, vyznačené tím, že kontrolním čidlem /12/ je kapacitní či fotoelektrické čidlo.

6. Zařízení podle bodu I, vyznačené tím, že kontrolním čidlem /12/ je snímač osového přádního napětí příze.

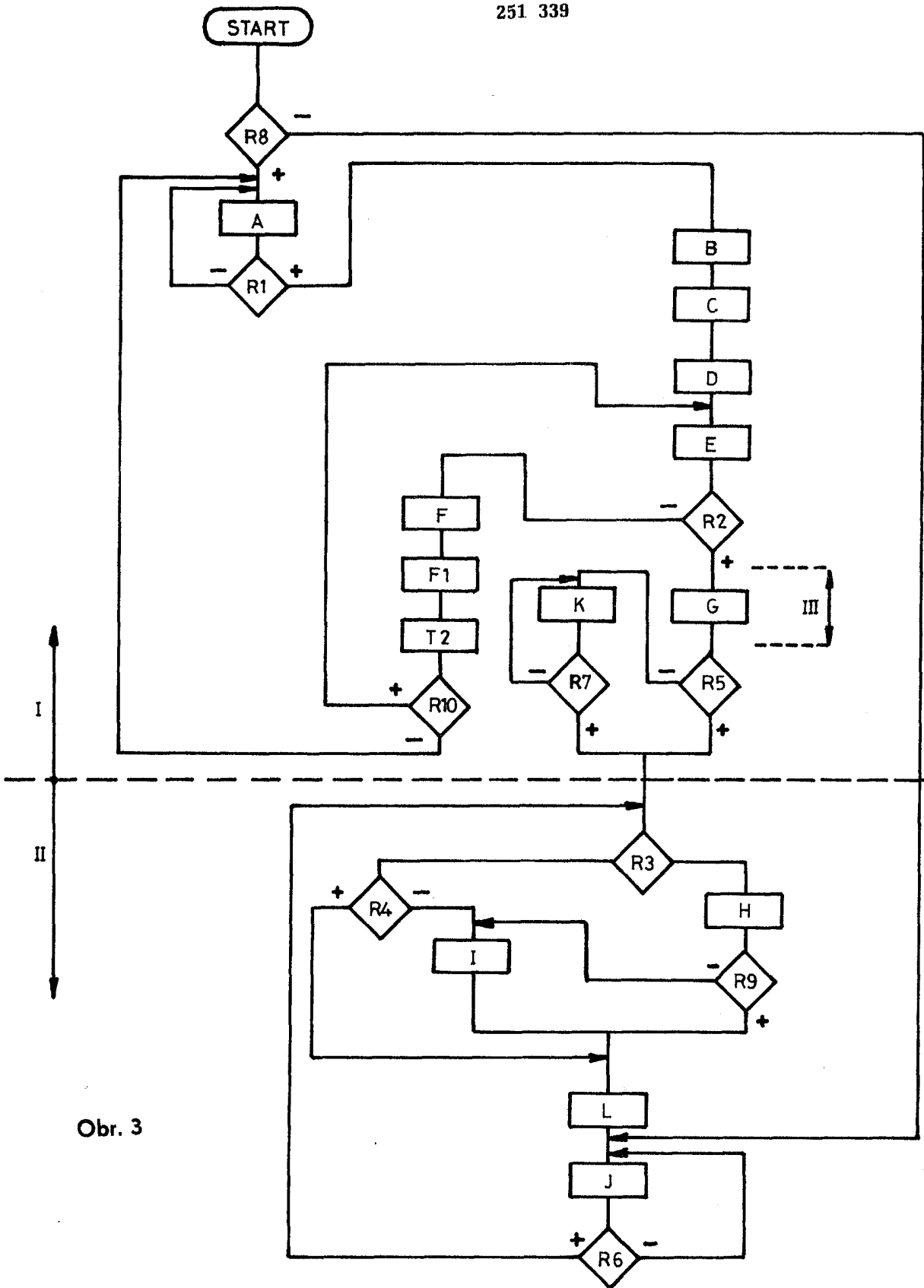
4 výkresy



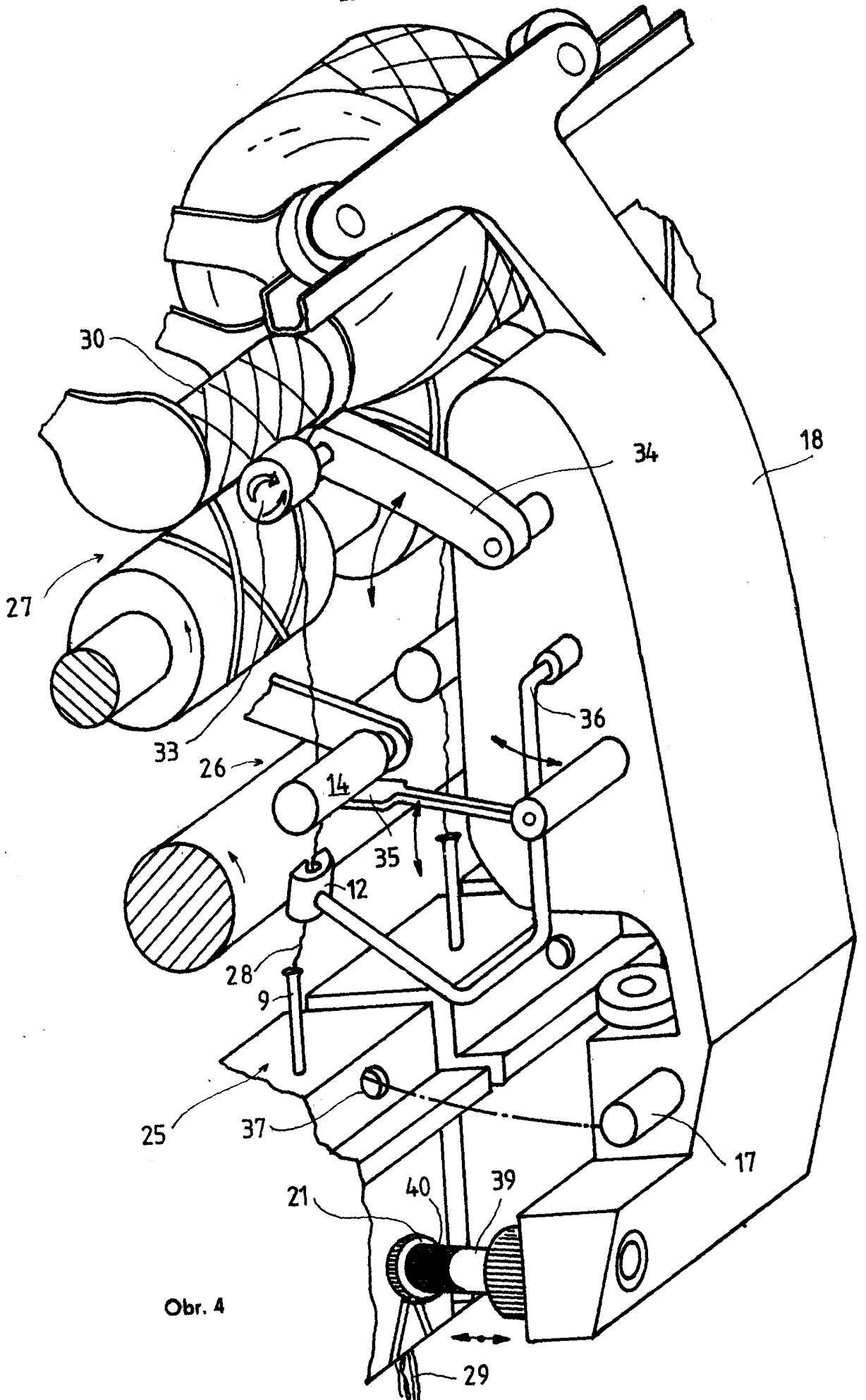
Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4