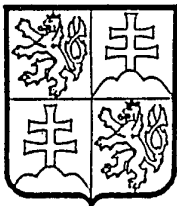


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu :

276 892

(21) Číslo přihlášky : 970-77
(22) Přihlášeno : 14.02.77
(30) Prioritní data : 14.02.76 - DE -
- 76/2605978
(40) Zveřejněno : 16.07.91
(47) Uděleno : 20.07.92
(24) Oznámeno udělení ve Věstníku : 16.09.92

(13) Druh dokumentu : B6

(51) Int. Cl.⁵ :

D 01 H 4/08

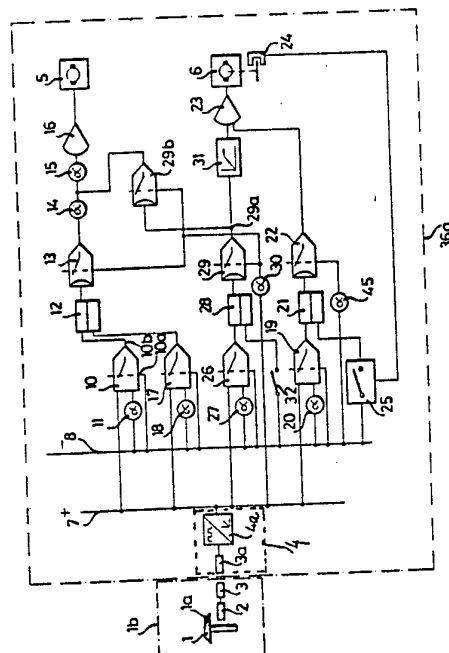
(73) Majitel patentu : W.Schlafhorst und Co., Mönchengladbach, DE

(72) Původce vynálezu : Derichs Josef dr. ing., Mönchengladbach, DE;
Raasch Hans, Mönchengladbach, DE;
Neuhaus Ludwig, Mönchengladbach, DE;
Langheinrich Dieter, Mönchengladbach, DE;
Schlösser Helmut, Viersen, DE;
Baltsch Erwin, Nettetal, DE

(54) Název vynálezu : Zařízení pro řízení zapřádacího děje u rotorových
bezvřetenových sprádacích strojů

(57) Anotace :

Řešení se týká zařízení pro řízení zapřádacího děje u rotorových bezvřetenových sprádacích strojů podle otáček rotoru, s generátorem impulsů pro vytváření impulsů úměrných otáčkám rotoru (1), kde generátor impulsů sestává z rotujícího vysílače impulsů a přijímače (4) impulsů, který je od vysílače impulsů prostorově oddělen a je upraven na pojízdném zapřádacím automatu a opatřen řídicí sekci, přičemž řešení záleží v tom, že výstup přijímače (4) impulsů je připojen na vedení (7) stejnosměrného napětí, úměrného otáčkám rotoru (1), ke kterému je připojen první spínač (13) pro zapínání a vypínání prvního hnacího motoru (5) pro podávání vláken a druhý spínač (22), jakož i třetí spínač (29) pro zapínání a vypínání druhého hnacího motoru (6) pro odťah a zpětné vedení příze.



Je známo, že při vysokých otáčkách rotoru není ruční zapřádání prakticky již proveditelné.

Pro zautomatizování zapřádání bylo již navrženo, aby bylo použito impulsů, úměrných otáčkám rotoru, pro řízení zapřádacího děje, zejména pro řízení přívodu vláken a odtahu příze. Za tím účelem bylo zejména navrženo, aby rotorový sprádací stroj měl impulsový generátor pro vytváření impulsů úměrných otáčkám rotoru, při čemž impulsový generátor je spojen se zařízením pro řízení zapřádacího děje.

Z čs.autorského 176 148 je známo, že zapřádací děj se provádí v době rozbíhání rotoru od jeho zastavení až na sprádací pracovní otáčky. Z čs.autorského osvědčení č. 166 584 je dále známo, že spínač blokového obvodu, který potom řídí sprádací provoz, je spřažen s čidlem pro sledování otáček sprádacího rotoru.

Konečně je z čs.patentového spisu č. 200 187 dále známo, že přijímač impulsů je opatřen řídicí sekci, spojenou s prvním hnacím motorem pro podávání vláken a s druhým hnacím motorem odtahu a zpětného vedení příze.

Úlohou vynálezu je dále zdokonalit zařízení za tím účelem, aby povaha a jakost místa zapředení byla lépe přizpůsobena povaze a jakosti sprádané příze. Vynález proto vychází ze zařízení pro řízení zapřádacího děje u rotorových bezvřetenových sprádacích strojů podle otáček rotoru, s generátorem impulsů pro vytváření impulsů úměrných otáčkám rotoru, přičemž generátor impulsů sestává z rotujícího vysílače impulsů a z přijímače impulsů, který je od vysílače impulsů prostorově oddělen a je upraven na pojízdném zapřádacím automatu a opatřen řídicí sekci, spojenou s prvním hnacím motorem pro podávání vláken a s druhým hnacím motorem odtahu a zpětného vedení příze, a řeší danou úlohu tím, že podle výhodného provedení vynálezu je výstup přijímače impulsů připojen na vedení stejnosměrného napětí, úměrného otáčkám rotoru, ke kterému je připojen první spínač pro zapínání a vypínání prvního hnacího motoru a druhý spínač, jakož i třetí spínač pro zapínání a vypínání druhého hnacího motoru.

Podle dalšího provedení vynálezu jsou před hnací motory zapojena nastavovací ústrojí pro řízení jejich otáček, a to před první hnací motor první nastavovací ústrojí pro nastavení množství předem podávaných vláken a druhé nastavovací ústrojí pro stanovení rychlosti rozběhu podávání vláken, a před druhý hnací motor třetí nastavovací ústrojí pro stanovení rychlosti rozběhu odtahu příze a čtvrté nastavovací ústrojí pro stanovení rychlosti rozběhu zpětného vedení příze.

Podle dalšího provedení vynálezu jsou k vedení stejnosměrného napětí připojeny komparátory pro srovnávání, úměrného otáčkám rotoru, se stanovenými hodnotami nastavenými na řídicích členech, připojených na komparátory, za kterými jsou zapojeny spínače, které jsou spojeny s hnacími motory přes zesilovač napětí.

Podle jiného provedení vynálezu obsahuje přijímač impulsů číslicově analogový převodník pro přeměnu přijatých impulsů na elektrické napětí úměrné otáčkám rotoru, a řídicí členy sestá-

vající z nastavitelných elektrických odporů, přičemž nastavovací ústrojí tvoří nastavitelné elektrické odpory.

Přitom je výhodné, když první nastavovací ústrojí je buď přes druhé nastavovací ústrojí, nebo přes dělič napětí a násobič napětí spojen se zesilovačem napětí prvního hnacího motoru a třetí nastavovací ústrojí je spojeno přes třetí spínač se zesilovačem napětí druhého hnacího motoru a přes další spínač se zesilovačem napětí, přičemž do jednoho elektrického obvodu druhého hnacího motoru je zařazen zpožďovací člen.

Podle zvláštního provedení vynálezu je druhý hnací motor s přijímačem impulsů spojen vedením, které obsahuje druhý spínač, zesilovač napětí a čtvrté nastavovací ústrojí.

Další provedení záleží v tom, že zpožďovací člen pro prodloužení rozběhové doby je tvořen funkčním měničem.

Je také výhodné, když řídicí členy a nastavovací ústrojí pro nastavení nebo korelaci faktorů úměrnosti nebo předběžného podávání vláken jsou tvořeny koeficientovou jednotkou.

Podle dalšího vytvoření vynálezu jsou před hnacími motory pro jejich řízení předřazeny děliče napětí, které jsou energetickým vedením spojeny se snímačem otáček pro vytvoření elektrického napětí, úměrného otáčkám, upraveným v ústředním hnacím ústrojí.

Podle ještě dalšího vytvoření vynálezu obsahuje ústřední hnací ústrojí první snímač otáček pro vytvoření elektrického napětí, úměrného otáčkám, který je prvním energetickým vedením spojen s násobiči napětí pro řízení prvního hnacího motoru a dále obsahuje druhý snímač otáček, který je druhým energetickým vedením spojen s dalším násobičem napětí pro řízení druhého hnacího motoru.

Podle ještě dalšího provedení vynálezu je na vedení stejnosměrného napětí přes spínač připojena paměť pro provozní hodnotu řídicí veličiny.

Zvlášť účelné provedení vynálezu záleží v tom, že vedení stejnosměrného napětí je se vstupem číslicově-analogového druhého spínače spojeno přes čtvrté nastavovací ústrojí, vytvořené jako koeficientová jednotka, a přes invertor.

Zařízení podle vynálezu je spojeno s celou řadou výhod:

Protože zpravidla nemají všechna sprádací místa rotorového sprádacího stroje současně přetrh příze, je možno provést zapředení pojízdným zapřádacím zařízením, které časově po sobě obsluhuje větší počet sprádacích míst. Pro podávání vláken a pro odtah příze, popřípadě pro zpětné vedení zapřádaného konce příze při zapřádání se s výhodou používá zvláštních hnacích zařízení.

Pro řízení zapřádacího děje lze odebírat veličiny úměrné provozní rychlosti odtahu příze, provozní rychlosti podávání vláken a provozním otáčkám rotoru, od ústředního hnacího zařízení

rotorového sprádacího stroje, přivádět je zapřádacímu zařízení a používat je jako další řídicí veličiny.

Přechod od zapřádacího provozu na normální provoz probíhá přitom hladce a žádané veličiny podávání vláken a odtahu příze nemusí být na zapřádacím zařízení nastavovány ručně, takže vynález znamená pokrok ve směru automatizace zapřádacího děje.

Také obsluha několika sprádacích strojů zapřádacím zařízením, přecházejícím od jednoho sprádacího stroje ke druhému, je možná, aniž by žádané hodnoty musely být vždy znovu ručně nastavovány.

I když v současné době je tendence používat číslicových řídicích zařízení, je u zařízení podle vynálezu zvláště hospodárné, provádí-li se řízení zapřádacího děje analogovým způsobem.

Výhody dosažené vynálezem záleží zejména v tom, že se povaha a jakost zapředeného místa co nejpřesněji přizpůsobí povaze a jakosti sprádané příze, přičemž při změně provozních otáček rotoru nebo při výměně partie nemusí být zpravidla prováděno žádné přestavení nebo nové nastavení na zapřádacím zařízení nebo na řídicím zařízení. Proto je vynález s výhodou také vhodný pro automatizaci zapřádacího děje.

Zapřádací ústrojí podle vynálezu mají tak dobrou jakost, že je zbytečné jejich dodatečné čištění.

Vynález bude nyní popsán na několika provedeních v souvislosti s připojenými výkresy, kde na obr.1a, 1b, 1c jsou ve stejném časovém měřítku průběh otáček rotoru, odtahové rychlosti příze, zejména rychlosti zpětného vedení zapřádaného konce příze, a rychlosti podávání vláken a na obr.2 až 4 jsou bloková schéma řídicích zařízení podle vynálezu.

Ze znázornění na obr. 1a, 1b a 1c je patrné, že zapřádací děj může být definován pevně předem stanovenými otáčkami n_1 , n_2 , n_3 , n_4 , rotoru 1 a provozními otáčkami n_B , rotoru 1, dále provozní rychlostí VA_B odtahu příze, provozní rychlostí VE_B podávání vláken a popřípadě poloměrem rotoru.

Podle zkušenosti může být nejspolehlivěji zapředena příze při otáčkách rotoru 1 v hodnotě 30 000 až 40 000 otáček za minutu. Proto by otáčky n_1 až n_4 měly ležet v tomto rozsahu otáček. v tomto rozsahu je rozbíhání rotoru 1 podle zkušenosti i nezávisle na provozních otáčkách n_B velmi rovnoměrné, takže otáčky n_1 až n_4 mohou být pro účely řízení pevně předem stanoveny. při použití pojízdného zapřádacího zařízení se otáčky rotoru obsluhovaného sprádacího místa přenášejí na zapřádací zařízení přes kanál s informačními daty. Výměna informací se provádí s výhodou bezdotykově.

Obr. 2 znázorňuje blokové schéma řídicího zařízení podle vynálezu pro analogové řízení zapřádacího děje podle obr.1a, 1b, 1c. Na sprádacím místě 1b je sprádací rotor 1 se sběrnou drážkou 1a pro vlákna.

Ze sprádacího rotoru 1 se snímačem 2 odebírají číslicové impulsy, úměrné otáčkám rotoru 1, a jsou translátorem 3, přenášeny od sprádacího místa 1b bezdotykově ve vstup číslicové analogového převodníku 4a přijímače 4 impulsu, který na svém výstupu dodává stejnosměrné napětí, úměrné otáčkám rotoru 1.

První hnací motor 5 slouží k pohonu neznázorněného známého podávání vláken a druhý hnací motor 6 slouží k pohonu neznázorněného známého zařízení pro odtah příze a pro zpětné vedení příze. Druhý hnací motor 6 je vytvořen jako reversační motor. Hnací motory 5 a 6 jsou konstruovány tak, že mají krátkou rozběhovou dobu a jejich otáčky se potom nastaví úměrně k připojenému stejnosměrnému napětí.

Na vedení 7 stejnosměrného napětí je v důsledku spojení s výstupem přijímače 4 impulsů stále stejnosměrné napětí, úměrné otáčkám rotoru 1. Toto stejnosměrné napětí má například pozitivní polaritu. Na druhém vedení 8 je konstantní stejnosměrné napětí opačné polarity. Výška tohoto napětí je přinejmenším rovna výšce maximálního napětí na vedení 7.

Řídící vstup komparátoru 10 je spojen s vedením 7, druhý řídící vstup je přes řídící člen 11 s danými koeficienty spojen s druhým vedením 8. Spojovaný vstup 10a komparátoru 10 je také spojen s druhým vedením 8. Jakmile součet napětí na řídících vstupech komparátoru 10 klesne pod hodnotu 0, připojí se spojovaný vstup 10a na výstup 10b. Řídící člen 11 se nastaví tak, že komparátor 10 přepojí právě tehdy, když rotor 1 při rozběhu dosáhne otáček n_1 , obr. 1a, a vedení 7 má příslušné vysoké napětí.

Jakmile komparátor 10 přepojil, nabudí se tím zařazená paměť 12, která sepne číslicové analogový první spínač 13. Spojovaný vstup prvního spínače 13 je s vedením 7 spojen přes třetí nastavovací ústrojí 30 s určenými komponenty. Výstup spínače 13 je spojen s prvním hnacím motorem 5 přes první nastavovací ústrojí 14 a druhé nastavovací ústrojí 15 s určenými koeficienty a přes zesilovač 16 napětí. Druhé nastavovací ústrojí 15 slouží k nastavování provozní rychlosti VE_B podávání vláken, obr. 1c. První nastavovací ústrojí 14 slouží ještě k nastavování předběžného přívodu vláken.

Stejným způsobem jako u komparátoru 10 jsou s vedeními 7 a 8 také spojeny řídící vstupy komparátorů 17, 26 a 19. Totéž platí pro spojované vstupy, které jsou vesměs spojeny s druhým vedením 8. Řídící člen 18 se nastaví tak, že komparátor 17 právě přepne, když rotor 1 při rozběhu dosáhl otáček n_3 , obr. 1a. Výstup komparátoru 17 je spojen s vymazávacím vstupem paměti 12. Jakmile je dosaženo otáček n_3 rotoru 1, dostane výstup komparátoru 17 napětí, paměť 12 se vymaže, a tím je skončen předběžný přívod vláken.

Řídící člen 20 je nastaven tak, že komparátor 19 se právě přepojí, když rotor 1 při rozběhu dosáhne otáček n_2 , obr. 1a. Výstup komparátoru 19 je spojen s pamětí 21. Jakmile má výstup komparátoru 19 napětí, nabudí se paměť 21 a druhý spínač 22, za ním zařazený, se zapojí. Spojovaný vstup druhého spínače 22 je přes čtvrté nastavovací ústrojí 45 s určenými koeficienty spojen

s druhým vedením 8. Výstup druhého spínače 22 je přes zesilovač 23 napětí spojen s druhým hnacím motorem 6. Jakmile je zřízeno spojení k druhému vedení 8, rozběhne se druhý hnací motor 6 za účelem zpětného vedení příze proti směru odtahu příze. Měřič 24 délky příze, vytvořený jako krokové ústrojí, je spojen s řídicím vstupem počítače 25. Dosáhne-li se předem určeného počtu kroků, který odpovídá žádané nazpět podané délce příze, dostane vymazávací vstup paměti 21 přes počítač 25 napětí od druhého vedení 8, takže se paměť vymaže a druhý spínač 22 se rozepne. Po vypojení druhého spínače 22 zůstane druhý hnací motor 6 ihned stát, čehož lze dosáhnout například užitím známého brzdicího zařízení.

Řídicí člen 27 s určenými koeficienty je nastaven tak, že komparátor 26 právě přepne, když rotor 1 při rozběhu dosáhne otáček n_4 , obr. 1a. Po přepnutí komparátoru 26 je na jeho výstupu napětí, čímž se nabudí paměť 28, za ním zařazená, takže se zapojí třetí spínač 29. Jeho spojovaný vstup je přes třetí nastavovací ústrojí 30 s určenými koeficienty spojen s vedením 7. Po zapojení třetího spínače 29 je na uzlu 29a napětí, které je o činitel menší než jednička nižší než napětí vedení 7. Jedna větev vedení 7 vede přes další spínač 29b ke vstupu druhého nastavovacího ústrojí 15 a druhá větev vede před zpožďovací člen 31 prvního řádu a přes zesilovač 23 napětí k druhému hnacímu motoru 6.

Jakmile uzlový bod 29a má napětí, sepne další spínač 29b, takže první hnací motor 5 dostane napětí od výstupu třetího nastavovacího ústrojí 30 přes druhé nastavovací ústrojí 15 a zesilovač 16 napětí. První hnací motor 5 uvede podávání vláken rychle na rychlost, která je k okamžitým otáčkám rotoru 1 ve stejném poměru jako je provozní rychlost VE_B , obr. 1c, k provozním otáčkám n_B rotoru 1, obr. 1a. Na třetím nastavovacím ústrojí 30 se nastaví provozní rychlost VA_B odtahu příze, obr. 1b. Zpožďovací člen 31 zploští stoupání vstupního napětí druhého hnacího motoru 6 například podle exponenciální funkce. Tím se prodlouží rozběhová doba odtahu příze oproti rozběhové době podávání vláken.

Při sepnutí spínače 32 se vymaže paměť 28, takže se třetí spínač 29 opět rozepne a hnací motory 5 a 6 se zastaví. To nastane po předání zapředené příze do sprádacího místa a po současném přepojení podávání vláken na pohon podávání vláken na sprádacím místě.

Nastavení řídicích členů 11, 18, 20, 27 a čtvrtého nastavovacího ústrojí 45 s určenými koeficienty pro otáčky n_1 až n_4 rotoru a pro rychlost zpětného vedení zapřádaného konce příze musí být zpravidla prováděno jen jednou. V případě nutné regulace se za účelem změny průtahu a zakroucení příze nově nastavují pouze druhé nastavovací ústrojí 15 a třetí nastavovací ústrojí 30.

Podle jiného provedení by mohlo být blokové schéma podle obr. 2 pozměněno tak, že třetí nastavovací ústrojí 30 se umístí mezi uzlovým bodem 29a a zpožďovacím členem 31. Po zapojení třetího spínače 29 je potom na uzlu 29 napětí řídicího členu 27. Při tom se provozní rychlost odtahu příze nastaví na třetím nastavovacím ústrojí 30 a provozní rychlost podávání vláken se nastaví na druhém nastavovacím ústrojí 15. Poměr mezi otáčkami rotoru 1, rychlostí odtahu příze a rychlostí podávání vláken zůstává

přítom konstantní. Při daném zakroucení a při daném průtahu je možné tedy také u tohoto provedení zapojení měnit otáčky rotoru 1, aniž by bylo třeba měnit nastavení na zapřádacím zařízení.

Pokud má být měněn průměr sběrné drážky 1a vláken rotoru 1, může být změněno nastavení prvního nastavovacího ústrojí 14 a počítáče 25. Jelikož průměry rotoru 1 se zpravidla mění po stupních, bylo by možné provádět změnu nastavení také přes společný stupňovitý spínač.

Hnací motory 5 a 6 jsou v činnosti v průběhu zapřádacího děje. Po zapředení je přívod vláken a odtah příze obstaráván neznázorněnými příslušnými hnacími zařízeními sprádacího stroje.

U řídicího zařízení podle obr. 3 se do velké míry používá stejných stavebních členů ve stejném zapojení ke stejnému účelu, jak tomu je u zařízení podle obr. 2. Příslušné stavební díly jsou zde opatřeny stejnými vztahovými značkami jako obr. 2, takže je zbytečné popisovat a vysvětlovat funkci zapojení těchto stavebních členů.

Na rozdíl od zapojení a uspořádání podle obr. 2 odpadá u provedení podle vynálezu podle obr. 3 zpožďovací člen 31. Místo toho je zařazen zpožďovací člen 29c vyššího řádu do vedení, vedoucího od výstupu číslicově analogového dalšího spínače 29b k výstupu druhého nastavovacího ústrojí 15 s určenými koeficienty.

Jakmile je na uzlovém bodě 29a napětí, sepne další spínač 29b, takže při rozběhnutí druhého hnacího motoru 6 pro odtah příze současně dostane napětí také první hnací motor 5 pro podávání vláken. Zpožďovací člen 29c je nastaven tak, že v průběhu omezeného časového období po spuštění podávání vláken je poměr okamžitých hodnot rychlosti podávání vláken k okamžitým hodnotám řídicí veličiny větší než ten poměr její provozní hodnoty k provozní hodnotě řídicí veličiny, kterého je dosaženo po rozběhové fázi.

U provedení vynálezu podle obr. 3 se podávání vláken po spuštění tedy v průběhu omezeného časového období zesílí, aby se zabránilo vzniku tenkých míst v přízi. Odtah příze se naproti tomu po krátkém rozběhovém období přímo úměrně otáčkám rotoru.

Příklad provedení vynálezu podle obr. 4 znázorňuje, jak již bylo uvedeno, blokové schéma jiného řídicího zařízení podle vynálezu. I u tohoto zařízení se do velké míry používá stejných stavebních členů ve stejném zapojení ke stejnému účelu jako u zařízení podle obr. 2. Příslušné stavební členy jsou i zde opatřeny stejnými vztahovými značkami, jako na obr. 2. Aby se zabránilo zbytečnému opakování, nebude popisována a vysvětlována funkce a zapojení těchto stavebních členů. Odchyly oproti zapojení podle obr. 2 se týkají uspořádání mezi prvním nastavovacím ústrojím 14 a zesilovačem 16 napětí na straně jedné, jakož i uspořádání zapojení mezi číslicově analogovým třetím spínačem 29 a zpožďovacím členem 31 na straně druhé. Kromě toho je jinak provedeno zpětné vedení konce příze.

Na rotorovém sprádacím stroji 33a jsou k neznázorněným pohonům podávání vláken a odtahu příze připojeny první snímač 33 otá-

ček, popřípadě druhý snímač 34 otáček, které dávají napětí úměrné otáčkám, a tím i rychlosti podávání vláken, popřípadě odtahu vláken. Tato napětí jsou přes pohyblivé první energetické vedení 35, popřípadě druhé energetické vedení 36 přiváděna k pojízdnému zapřádacímu zařízení 36a. Těmito napětími jsou zesilovače 16 a 23 řízeny tak, že rychlost podávání vláken a rychlost odtahu příze u pojízdného zapřádacího zařízení 36a je stejná jako u rotorového sprádacího stroje, když rotor 1 běží svými provozními otáčkami n_B .

Když zapřádací zařízení 36a odstraní přetrh příze na jednom sprádacím místě, například na sprádacím místě 1b, běží rotor 1 nejdříve ještě s provozními otáčkami n_B . Stejnoseměrné napětí, které je nyní na vedení 7 a je úměrné otáčkám rotoru 1, je připojeno na paměť 37 přes spínač 38, sepnutý přes mechaniku zapřádacího zařízení 36a. Před zabrzděním rotoru 1 se opět rozepe spínač 38, takže v paměti 37 zůstane v plné výši uloženo napětí, které až dosud bylo na vedení 7. Děliče napětí 39, popřípadě 40 se při sepnutí prvního spínače 13, popřípadě třetího spínače 29 vytvoří poměr mezi okamžitou hodnotou napětí na vedení 7 a mezi napětím uloženým v paměti 37, které je úměrné provozním otáčkám rotoru 1. Poměrná napětí, která jsou na výstupech děličů napětí, se v násobičích 41, 42, popřípadě 43 napětí násobí napětím prvního vedení 35, popřípadě druhého vedení 36. Protože výstupy násobičů 41 a 42 napětí jsou spojeny se vstupem zesilovače 16 napětí, a první energetické vedení 35 je spojeno se vstupy násobičů 41 a 42, je na vstupu zesilovače 16 napětí, které je k napětí na prvním energetickém vedení 35 ve stejném poměru, v jakém jsou okamžité otáčky rotoru 1 k jeho provozním otáčkám n_B . Protože na druhé straně je výstup dalšího násobiče 43 napětí přes zpožďovací člen 31 spojen se vstupem zesilovače 23 a druhé energetické vedení 36 je připojeno na vstup násobiče 43, je také na vstupu zesilovače 23 napětí, které je k napětí na vedení 36 ve stejném poměru, v jakém jsou okamžité otáčky rotoru 1 k provozním otáčkám n_B . Přes vymazávací vstup 44 se paměť 37 po zapředení samočinně vymaže a po sepnutí spínače 38 se opět připojí na vedení 7.

Místo paměti 37 může být za stejným účelem přiřazen blíže neznázorněnému centrálnímu hnacímu zařízení pro otáčení rotoru 1 snímač 47 otáček, který vytváří napětí úměrné otáčkám. Za pomoci čárkovaně znázorněného energetického vedení 48 je snímač 47 otáček spojen s děliči 39, 40 napětí, přiřazenými zapřádacímu zařízení 36a a náležejícími hnacím motorům 5 a 6 pro podávání vláken a pro odtah příze, což znamená, že na vstupech děličů 39 a 40 napětí je stále k dispozici napětí úměrné provozním otáčkám n_B rotoru 1.

Kdyby v jednotlivých případech činiťo v důsledku délky vedení nebo z jiných důvodů potíže přivádění stejnosměrných napětí přes energetická vedení 35, 36 a 48, bylo by možné podle dalšího provedení také provádět známou číslicově analogovou transformaci.

V blokovém schéma na obr. 4 je spínaný vstup číslicově analogového druhého spínače 22 spojen přes čtvrté nastavovací ústrojí 45 s určenými koeficienty a invertor 46 a vedením 7. Tím je zaručeno, že rychlost zpětného vedení zapřádaného konce příze do

rotoru 1 je úměrná k otáčkám tohoto rotoru 1.

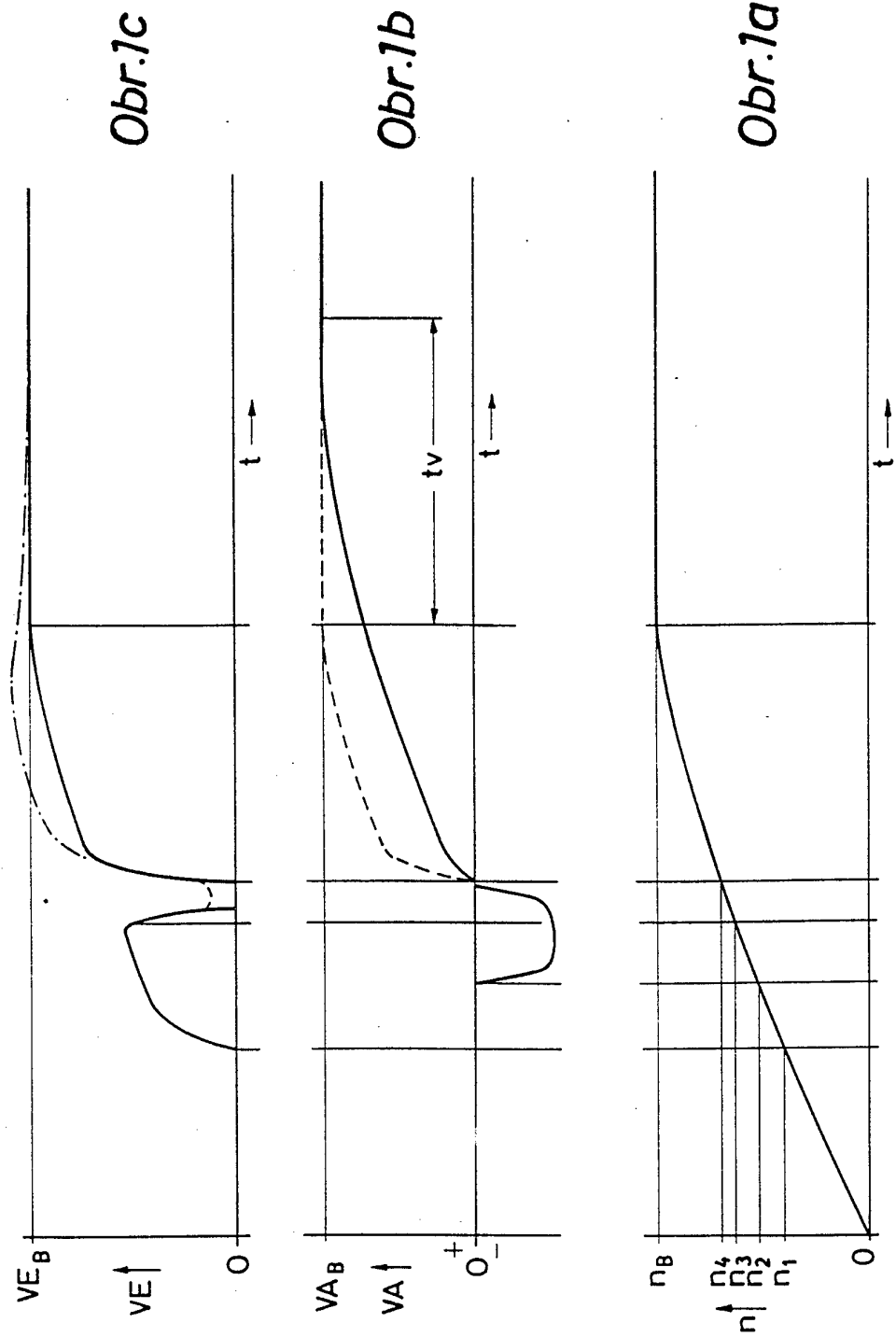
Vynález není omezen na popsané a znázorněné příklady provedení. Podle dalšího provedení by mohly například hnací motory vytvářet společně s jejich vstupními zesilovači vlastní regulační obvody.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

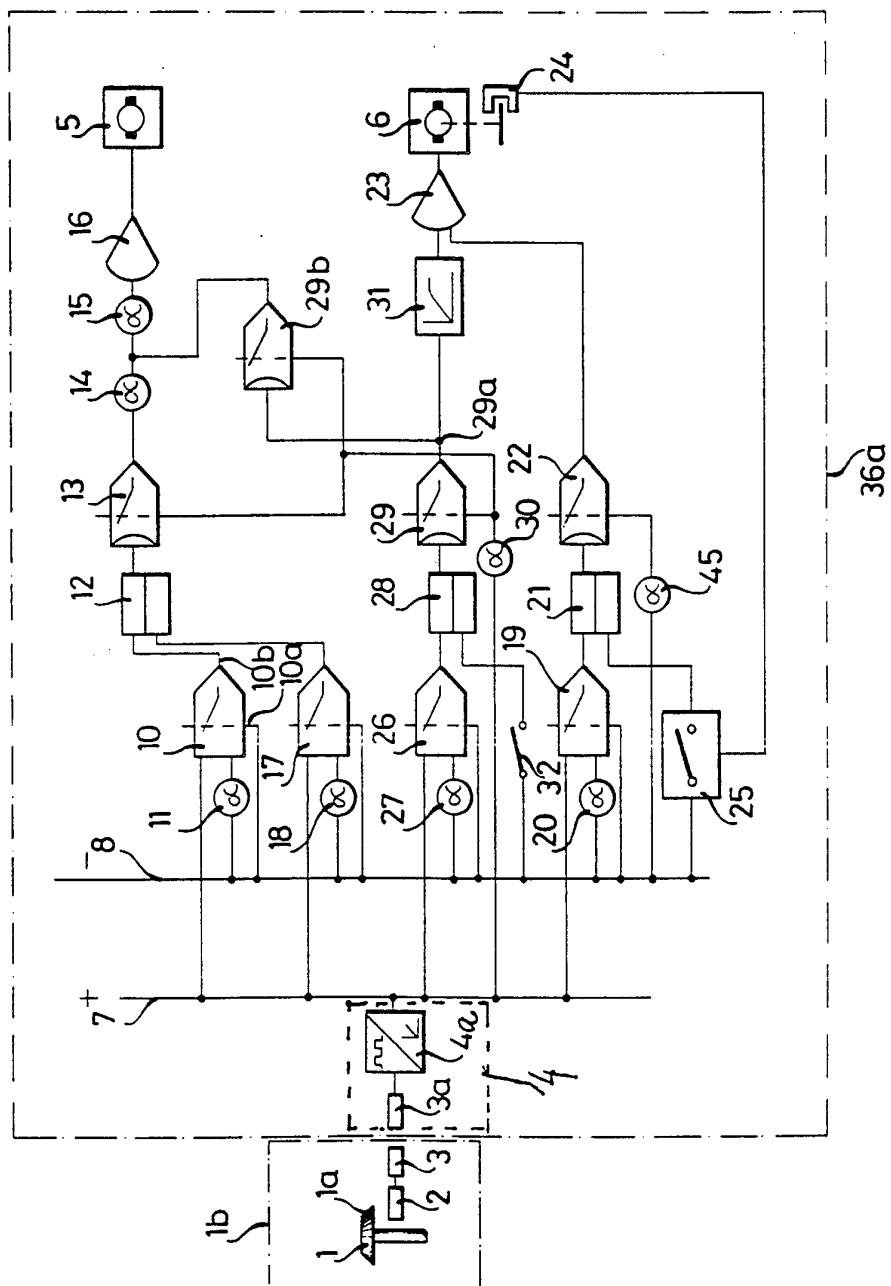
1. Zařízení pro řízení zapřádacího děje u rotorových bezvřetenových spřádacích strojů podle otáček rotoru, s generátorem impulsů pro vytváření impulsů úměrných otáčkám rotoru, přičemž generátor impulsů sestává z rotujícího vysílače impulsů a z přijímače impulsů, který je od vysílače impulsů prostorově oddělen a je upraven na pojízdném zapřádacím automatu a opatřen řídicí sekci, spojenou s prvním hnacím motorem pro podávání vláken a s druhým hnacím motorem odtahu a zpětného vedení příze, vyznačující se tím, že výstup přijímače (4) impulsů je připojen na vedení (7) stejnosměrného napětí, úměrného otáčkám rotoru (1), ke kterému je připojen první spínač (13) pro zapínání a vypínání prvního hnacího motoru (5) a druhý spínač (22), jakož i třetí spínač (29) pro zapínání a vypínání druhého hnacího motoru (6).
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že před hnací motory (5,6) jsou zapojena nastavovací ústrojí pro řízení jejich otáček, a to před první hnací motor (5) první nastavovací ústrojí (14) pro nastavení množství předem podávaných vláken a druhé nastavovací ústrojí (15) pro stanovení rychlosti rozběhu podávání vláken, před druhý hnací motor (6) třetí nastavovací ústrojí (30) pro stanovení rychlosti rozběhu odtahu příze a čtvrté nastavovací ústrojí (45) pro stanovení rychlosti rozběhu zpětného vedení příze.
3. Zařízení podle bodů 1 nebo 2, vyznačující se tím, že k vedení (7) stejnosměrného napětí jsou připojeny komparátory (10, 17, 19, 26) pro srovnávání napětí, úměrného otáčkám rotoru (1), se stanovenými hodnotami nastavenými na řídicích členech (11, 18, 20, 27), připojených na komparátory (10, 17, 19, 26), za kterými jsou zapojeny spínače (13, 22, 29), které jsou spojeny s hnacími motory (5,6) přes zesilovač (16,23) napětí.
4. Zařízení podle bodů 1 nebo 2, vyznačující se tím, že přijímač (4) impulsů obsahuje číslicově analogový převodník (4a) pro přeměnu přijatých impulsů na elektrické napětí úměrné otáčkám rotoru (1), a řídicí členy (11, 18, 20, 27) sestávají z nastavitelných elektrických odporů, přičemž nastavovací ústrojí (14, 15, 30, 45) tvoří nastavitelné elektrické odpory.
5. Zařízení podle bodů 3 nebo 4, vyznačující se tím, že první nastavovací ústrojí (14) je buď přes druhé nastavovací ústrojí (15), nebo přes dělič (39) napětí a násobič (41)

napětí spojen se zesilovačem (16) napětí prvního hnacího motoru (5) a třetí nastavovací ústrojí (30) je spojeno přes třetí spínač (29) se zesilovačem (23) napětí druhého hnacího motoru (6) a přes další spínač (13,29b) se zesilovačem (16) napětí, přičemž do jednoho elektrického obvodu druhého hnacího motoru (6) je zařazen zpožďovací člen (31,29c).

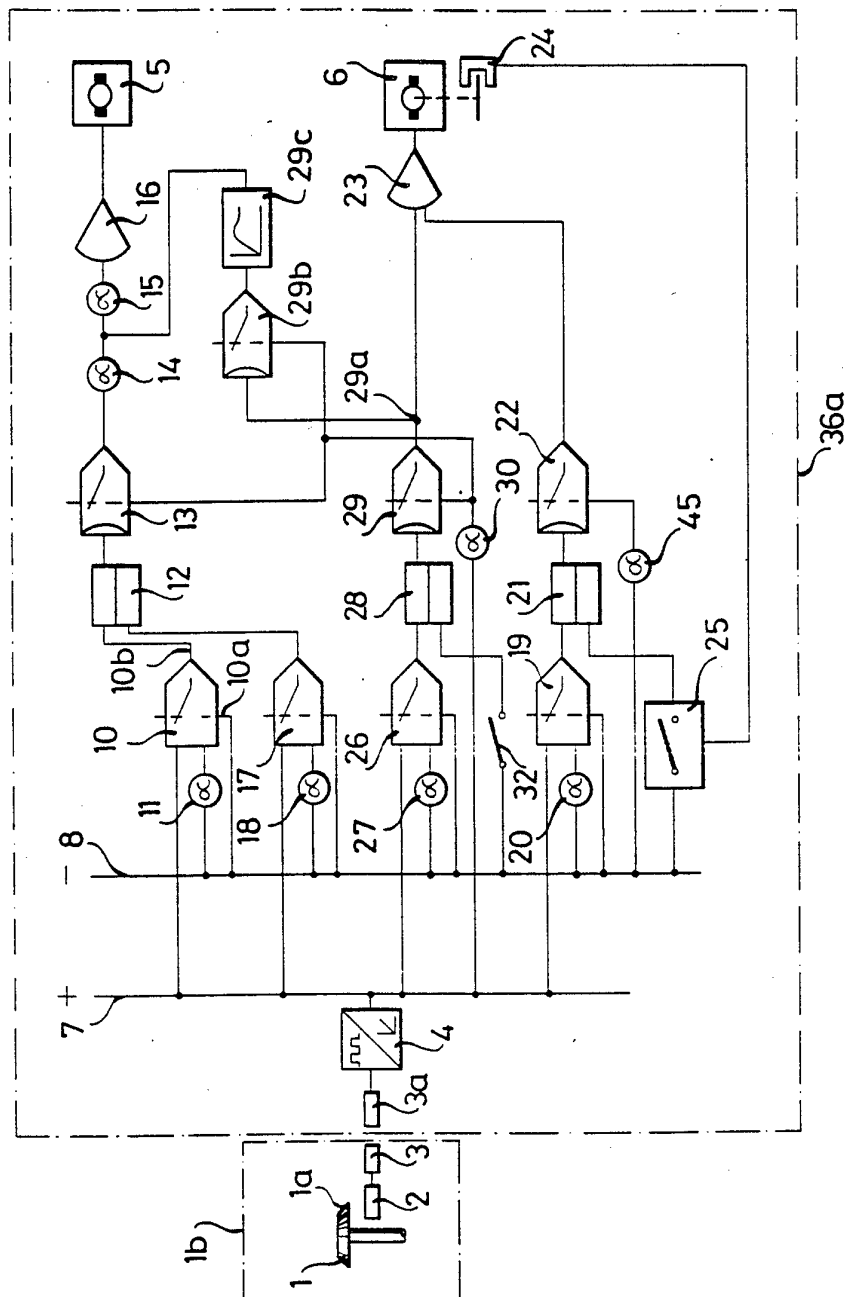
6. Zařízení podle bodů 1 až 3, vyznačující se tím, že druhý hnací motor (6) je s přijímačem (4) impulsů spojen vedením, které obsahuje druhý spínač (22), zesilovač (23) napětí a čtvrté nastavovací ústrojí (45).
7. Zařízení podle bodu 5, vyznačující se tím, že zpožďovací člen (31) pro prodloužení rozběhové doby je funkčním měničem.
8. Zařízení podle bodů 3 nebo 4, vyznačující se tím, že řídicí členy (11, 18; 20, 27) a nastavovací ústrojí (14,15,30,45) pro nastavení nebo korelaci faktorů úměrnosti nebo předběžného podávání vláken jsou tvořeny koeficientovou jednotkou.
9. Zařízení podle bodů 1 až 8, vyznačující se tím, že před hnacími motory (5,6) jsou pro jejich řízení předřazeny děliče (39,40) napětí, které jsou energetickým vedením (48) spojeny se snímačem (47) otáček pro vytvoření elektrického napětí, úměrného otáčkám, upraveným v ústředním hnacím ústrojí (33a).
10. Zařízení podle bodů 1 až 8, vyznačující se tím, že ústřední hnací ústrojí (33a) obsahuje první snímač (33) otáček pro vytvoření elektrického napětí, úměrného otáčkám, který je prvním energetickým vedením (35) spojen s násobiči (41,42) napětí pro řízení prvního hnacího motoru (5) a dále obsahuje druhý snímač (34) otáček, který je druhým energetickým vedením (35) spojen s dalším násobičem (43) napětí pro řízení druhého hnacího motoru (6).
11. Zařízení podle bodů 1, vyznačující se tím, že na vedení (7) stejnosměrného napětí je přes spínač (38) připojena paměť (37) pro provozní hodnotu řídicí veličiny.
12. Zařízení podle bodů 1 až 5, vyznačující se tím, že vedení (7) stejnosměrného napětí je se vstupem číslicové analogové druhého spínače (22) spojeno přes čtvrté nastavovací ústrojí (45), vytvořené jako koeficientová jednotka, a přes invertor (46).

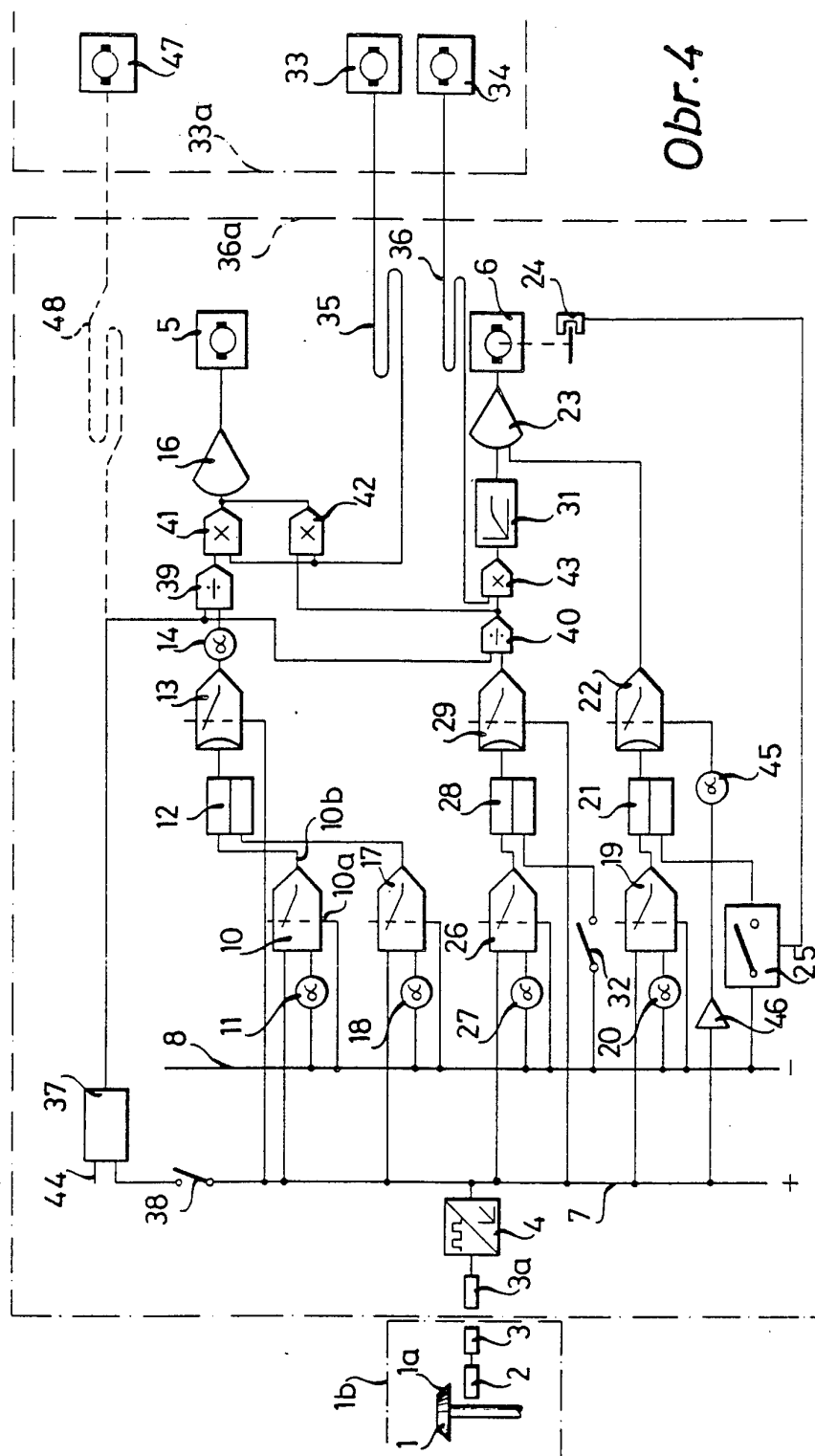


Obr. 2



Obr. 3





Obr. 4