



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

200187
(11) (B2)

(51) Int. Cl.³
D 01 H 1/12

(22) Přihlášeno 12 02 76

(21) (PV 924-76)

(32) (31) (33) Právo přednosti od 20 02 75
(P 25 07 199.2)
Německá spolková republika

(40) Zveřejněno 30 11 79

(45) Vydáno 15 07 83

(72)

Autor vynálezu

DERICHS JOSEF dr., MÖNCHENGLADBACH (NSR)

(73)

Majitel patentu

W. SCHLAFHORST & CO., MÖNCHENGLADBACH (NSR)

(54) Zařízení pro řízení zapřádání u rotorových dopřádacích strojů

1

Vynález se týká zařízení pro řízení zapřádání u rotorových dopřádacích strojů, obsahujících rotor, přívodní ústrojí vlákna a odtahové ústrojí pro přízi.

Je známo, že zapřádání lze bez zvláštních potíží provádět ručně v určitém rozsahu otáček spřádacího rotoru. Při vysokých otáčkách rotoru, přibližně nad 60 000 ot/min, je prakticky nemožné provádět zapřádání ručně. Proto bylo již navrženo, aby v tomto případě bylo zapřádání provedeno při plném běhu rotoru. Přitom dochází k té závadě, že vznikají vadné zápradky, poněvadž ani podávání vláken do rotoru ani odtah příze z rotoru nemohou být bez dalšího přizpůsobeny obrátkám rotoru, které se plynule mění, a kromě toho nelze bez obtíží zjistit a signalizovat i otáčky rotoru, které jsou nejpriznivější pro okamžik zapřádání.

Vynález vychází z úlohy zautomatizovat děj a přitom obdržet zápradky, které jsou pokud možno bezvadné i tehdy, když se zapřádání provádí při plném běhu rotoru.

Podle vynálezu je daná úloha rozřešena tím, že rotorový dopřádací stroj je opatřen generátorem impulsů pro vytváření impulsů úměrných otáčkám rotoru, tento generátor je spojen s ústrojím pro řízení zapřádacího děje a sestává z nejméně jednoho vysílače impulsů, spojeného buď s rotorem samotným

2

nebo s rotační částí rotující úměrně k otáčkám rotoru a ze snímače impulsů.

Podle výhodného provedení vynálezu sestává rotační část rotující úměrně k otáčkám rotoru z opěrného válce patního ložiska hřídele rotoru.

Podle dalšího provedení vynálezu jsou snímač impulsů a vysílač impulsů upraveny odděleně ve vzájemném odstupu.

Účelně tvoří vysílač impulsů nejméně jedna barevná značka, spojená s rotorem nebo opěrným válcem, rotujícím úměrně k otáčkám rotoru a snímač impulsů tvoří nejméně jeden fotoelektronický stavební člen upravený odděleně od rotoru nebo od rotujícího opěrného válce.

Podle dalšího provedení vynálezu je snímač impulsů spojen se zapřádacím ústrojím, které je upraveno pohyblivě vůči spřádacím místům dopřádacího stroje.

Dále je s výhodou se snímačem impulsů přes vedení, ústrojí pro zpracovávání impulsů a přes elektrické vedení spojen řídicí motor, který je činným spojen spojen s ústrojím pro přívod vláken.

Podle dalšího provedení je se snímačem impulsů přes vedení, ústrojí pro zpracování impulsů a elektrické vedení spojen řídicí motor, který je činným spojen spojen s odtahovým ústrojím pro přízi.

Podle účelného provedení vynálezu je ústrojí pro zpracování impulsů opatřeno nejmeně jedním počítačem a/nebo nejmeně jedním číslicovým spřahovacím členem a/nebo reduktorem a/nebo násobičem.

Přednosti vynálezu se zvláště dobře uplatňují, jestliže se jako řídicích motorů užíje krokových motorů. To je zvláště účelné pro řízení přívodů vláken, protože tímto uspořádáním lze při použití násobiče nebo reduktoru vždy dosáhnout přesné úměrnosti mezi otáčkami rotoru a přívodem vláken. Také pro odtah příze lze užít krokových motorů obchodně dostupných.

Přednosti vynálezu záleží zejména v tom, že zapřádací děj je jednoduchými prostředky zautomatizován nezávisle na pracovních otáčkách spřádacího rotoru.

Vynález bude vysvětlen na příkladu provedení v souvislosti s výkresem.

Obr. 1 znázorňuje schematicky uspořádání podle vynálezu a obr. 2 znázorňuje podrobnosti zařízení pro zpracování impulsů podle vynálezu.

Neznázorněné spřádací místo rotorového dopřádacího stroje má rotor 11 s dutým hřídelem 12, který dosedá na opěrné ložisko 13. Opěrné ložisko 13 má opěrné válce 14 a 15, které jsou navzájem spojeny hřídelem 16. Na přední straně rotoru 11 je upraveno ústrojí 17 pro přívod vláken, které má podávací kolo 26, spojené přes činný spoj 19 s řídicím motorem M1. Rotor 11 má na vnějším povrchu rovnoměrně rozestavené barevné značky tvořící vysílač 18 impulsů, které mají tvar kruhového segmentu a z nichž jsou viditelné jen dvě.

Hřídel 12 rotoru a rotor 11 se otáčejí ve směru šipky 19, opěrné válce 14 a 15 opěrného ložiska 13 se otáčejí ve směru šipky 20. Odtah upředené příze 21 se provádí dutým hřídelem 12 rotoru 11 za pomoci odtahového ústrojí 22, které sestává z válců 23 a 24. Válec 24 je přes činný spoj 25 poháněn řídicím motorem M2.

V malé vzdálenosti od povrchu rotoru 11 je nad barevnými značkami umístěn fotoelektrický snímač 27 impulsů, které je přes elektrické vedení 28 spojen s ústrojím 29 pro zpracovávání impulsů. Od ústrojí 29 pro zpracovávání impulsů vedou kromě toho vedení 30 a 31 k řídicím motorům M1 a M2.

Barevné značky mohou být místo na rotoru 11 umístěny také na jednom z opěrných válců, například na opěrném válci 15. V tomto případě by musel být snímač 27 impulsů umístěn v malé vzdálenosti od těchto barevných značek a spojen s ústrojím 29 vedení 28', jak je znázorněno v obr. 1.

Příklad uspořádání součástí umístěných uvnitř ústrojí 29 pro zpracovávání impulsů je schematicky znázorněn v obr. 2. Uvnitř rámce 32 je umístěn počítač 33, dva reduktory 34 a 35 a dva číslicové spřahovací členy 36 a 37. Elektrické vedení 28 přicházející od snímače 27 impulsů, je přes odbočky 38 a 39 vedeno k počítači 33 a k reduktorům

a/nebo násobičům 34 a 35. Počítač 33 má tři výstupní vedení 40, 41 a 42. Výstupní vedení 40 není obsazeno, výstupní vedení 41 vede k číslicovému spřahovacímu členu 37 a výstupní vedení 42 vede ke spřahovacímu číslicovému členu 36. Řídicí motor M1 je přes spojovací vedení 30 spojen s výstupem číslicového spřahovacího členu 37 a řídicí motor M2 je přes spojovací vedení 31 spojen s výstupem číslicového spřahovacího členu 36. Číslicové spřahovací členy 36, 37 jsou vytvořeny jako součinové členy, popřípadě součinová hradla. Přes odbočku 39 je kromě toho ještě možnost připojení pro vedení 28'.

Rotor 11 se před zapředením nejdříve vyčistí. Přívod vláken je zastaven. Při plném běhu rotoru zůstane ústrojí 29 pro zpracovávání impulsů nejdříve mimo činnost. Válec 23 odtahového ústrojí 22 pro přízi byl vykynut směrem dolů, aby za účelem zapředení mohla být příze 21 zavedena dutým hřídelem 12 do rotoru 11 proti směru šipky 43.

Potom se uvede v činnost přiváděcí ústrojí 17 pro pomalý přívod vláken, až se uvnitř rotoru 11 vytvoří prstenec vláken. Nyní se do rotoru 11 zavede příze 21. Jakmile se příze 21 dotkne vláknenného prstence, započne vlastní zapřádací děj, který se ohlásí signálem napětí na přízi 21. Tento napěťový signál se přenesení na neznázorněné čidlo, které vyvolá dolehnutí válce 23 na přízi 21 a na válec 24 a způsobí uvedení zařízení 29 pro zpracovávání impulsů do činnosti.

Od tohoto okamžiku je řízen a regulován odtah příze ve směru šipky 43 podle otáček rotoru 11, které nejdříve ještě vzrůstají. To se děje následujícím způsobem: světelný paprsek vyslaný snímačem 27 impulsů se silně odráží od rotujícího povrchu rotoru 11 na světelných místech a téměř se neodráží na tmavých místech, takže fotoelektronické stavební členy snímače 27 impulsů vytvářejí elektrické pravoúhelníkové impulsy a vedou je dále přes vedení 28 k počítači 33 a k oběma reduktorům 34 a 35. Počítač 33 vyšle po určitém volitelně nastavitelném počtu napočítaných impulsů řídicí signály, a sice je každý výstup nastavovatelný odděleně.

Oba reduktory 34 a 35 mohou být rovněž nastavitelné. Vysílají přes své výstupy 45 a 46 úměrně ke vstupní frekvenci řídicí signály k číslicovým spřahovacím členům 36, popřípadě 37.

Poněvadž číslicové spřahovací členy jsou tvořeny součinovými členy, je přes počítač 33 dána možnost potlačit signály obou reduktorů 36, 37 nebo je vést dále na řídicí motory M1, M2.

Jen v tom případě, že počítač 33 vyšle řídicí signál přes výstupní vedení 42, může řídicí signál, přicházející od výstupu 45 reduktoru 34, dojít k řídicímu motoru M2 přes spřahovací člen 46 a spojovací vedení 31. Totéž platí pro řídicí signály přicházející od reduktoru 35. V přítomném případě bu-

dou řídicí motory **M1** a **M2** sestávat z krokových motorů a řídicí signály budou tvořeny elektrickými napětovými signály. Otáčivý pohyb řídicích motorů **M1** a **M2** sleduje pak četnost napětových impulsů.

Bylo by také možné nabuzovat řídicí motory **M1**, **M2** pouze přes jednotlivě nastavitelné násobiče nebo reduktory. Připojení dalšího počítače vytváří však další možnosti řízení, pokud jde o začátek, další průběh a množství přiváděného proudu vláken a o

začátek a další průběh odtahu příze. Zejména lze tím s výhodou centrálně zasahovat do změny přívodu vláken a odtahu příze. Vynález umožňuje také programovat průběh přívodu vláken.

Vynález není omezen na popsany a znázorněný příklad provedení. Zejména zpracovávání impulsů se může v širokých mezích lišit od tohoto příkladu, aniž by tím byla dotčena podstata vynálezu.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení pro řízení zapřádání u rotorových doprřadacích strojů obsahujících rotor, přívodní ústrojí pro vlákna a odtahové ústrojí pro přízi, vyznačující se tím, že rotorový doprřadací stroj je opatřen generátorem impulsů pro vytváření impulsů úměrných otáčkám rotoru (11), tento generátor je spojen s ústrojím pro řízení zapřádacího děje a sestává z nejméně jednoho vysílače (18) impulsů, spojeného buď s rotorem (11) samotným nebo s rotační částí rotující úměrně k otáčkám rotoru (11) a ze snímače (27, 27') impulsů.

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že rotační část rotující úměrně k otáčkám rotoru (11) sestává z opěrného válce (15) patního ložiska (13) hřídele (12) rotoru (11).

3. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že snímač (27, 27') impulsů a vysílač (18) impulsů jsou upraveny odděleně ve vzájemném odstupu.

4. Zařízení podle bodu 1 nebo 2, vyznačující se tím, že vysílač (18) impulsů tvoří nejméně jedna barevná značka, spojená s rotorem (11) nebo opěrným válcem (15), rotujícím úměrně k otáčkám rotoru (11) a snímač (27, 27') impulsů tvoří nejméně je-

den fotoelektronický stavební člen, upravený odděleně od rotoru (11) nebo od rotujícího opěrného válce (15).

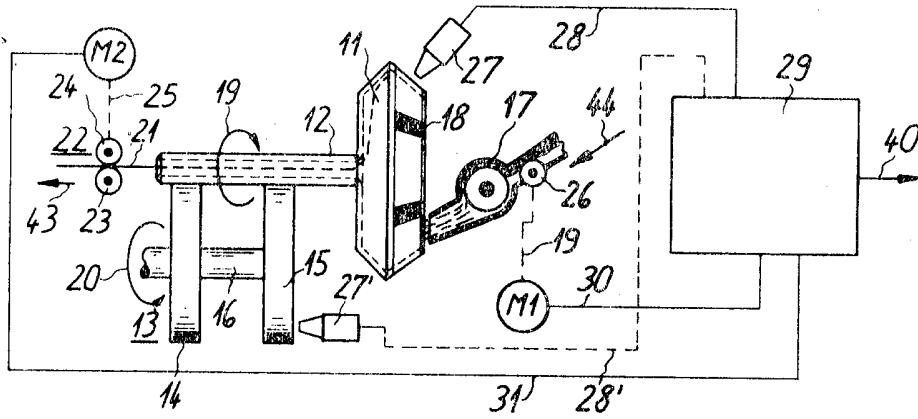
5. Zařízení podle kteréhokoliv z bodů 1 až 4, vyznačující se tím, že snímač (27, 27') impulsů je spojen se zapřadacím ústrojím, které je upraveno pohyblivě vůči spřadacím místům doprřadacího stroje.

6. Zařízení podle kteréhokoliv z bodů 1 až 5, vyznačující se tím, že se snímačem (27, 27') impulsů je přes vedení (30), ústrojí (29) pro zpracování impulsů a přes elektrické vedení (28, 28') spojen řídicí motor (M1), který je činným spojem (19) spojen s ústrojím (17) pro přívod vláken.

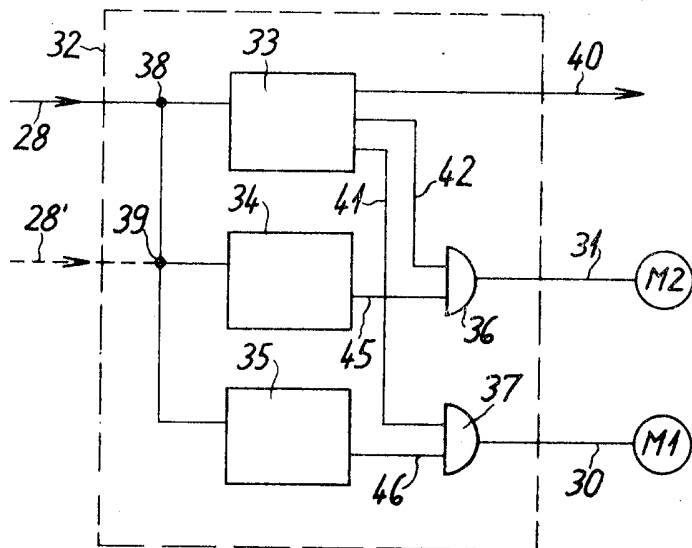
7. Zařízení podle kteréhokoliv z bodů 1 až 6, vyznačující se tím, že se snímačem (27, 27') impulsů je přes vedení (31), ústrojí (29) pro zpracování impulsů a elektrické vedení (28, 28') spojen řídicí motor (M2), který je činným spojem (25) spojen s odtahovým ústrojím (22) pro přízi.

8. Zařízení podle bodu 6 nebo/a 7, vyznačující se tím, že ústrojí (29) pro zpracování impulsů je opatřeno nejméně jedním počítačem (33) nebo/a nejméně jedním číslicovým spřahovacím členem (36, 37) nebo/a reduktorem nebo/a násobičem (34, 35).

1 list výkresů



Obr. 1



Obr. 2