

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

2003-702

(13) Druh dokumentu: **A3**

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **11.03.2003**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **13.10.2004**
(Věstník č. 10/2004)

(51) Int. Cl. ⁷:

D 01 H 4/32

B 65 H 54/54

B 65 H 54/06

B 65 H 54/44

(71) Přihlašovatel:

RIETER CZ A. S., Ústí nad Orlicí, CZ

(72) Původce:

Štancel Jiří Ing., Ústí nad Orlicí, CZ
Bilko Roman Ing., Nové Zámky, SR
Kubeš Vítězslav Ing., Hnátice, CZ
Staroveský Lukáš, Bohdík, CZ

(74) Zástupce:

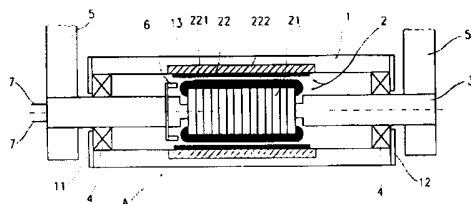
Musil Dobroslav Ing., Cejl 38, Brno, 60200

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Zařízení pro individuální pohon otáčejících se
prostředků na dopravu nebo navíjení textilního
materiálu na pracovním místě textilního stroje**

(57) Anotace:

U zařízení pro individuální pohon otáčejících se prostředků na dopravu nebo navíjení textilního materiálu na pracovním místě textilního stroje obsahujícího množství pracovních míst uspořádaných v řadě vedle sebe je otáčející se prostředek na dopravu textilního materiálu tvořen elektromotorem (A) s rotačním pláštěm (1) a stacionárním hřídelem (3). Dále se řešení týká hnacího válce cívky navíjecího ústrojí cívky textilního stroje a/nebo hnacího válce odtahového ústrojí příze textilního stroje a/nebo hnacího válce podávacího ústrojí pramene vláken a/nebo vyčesávacího válečku ojednocovacího ústrojí rotorového doprřadacího stroje, který je tvořen elektromotorem s rotačním pláštěm.



CZ 2003 - 702 A3

Zařízení pro individuální pohon otáčejících se prostředků na dopravu nebo navíjení textilního materiálu na pracovním místě textilního stroje.

Oblast techniky

5 Vynález se týká zařízení pro individuální pohon otáčejících se prostředků na dopravu nebo navíjení textilního materiálu na pracovním místě textilního stroje, obsahujícího množství pracovních míst uspořádaných vedle sebe.

Zároveň se vynález týká hnacího válce cívky navíjecího ústrojí přize, hnacího válce odtahového ústrojí přize, hnacího válce podávacího ústrojí pramene
10 vláken a vyčesávacího válečku.

Dosavadní stav techniky

Pro pohon cívek se používají průběžné hřídele s navíjecími válci, společně pro celý stroj popř. skupinu pracovních míst. Toto řešení je sice levné a
15 konstrukčně jednoduché, má však řadu nevýhod, které se projevují především při zvyšování parametrů strojů, především navíjecí rychlosti. Hlavní nevýhodou centrálního řešení je nemožnost individuální regulace rychlosti otáčení. Individuální regulace otáčení značně zlepšuje podmínky pro uvádění pracovního místa do provozu po přetrhu nebo výměně cívky, řízené zastavení a přesnou
20 konstrukci návinu vzhledem k měnícímu se průměru cívky v průběhu jejího navíjení. Také ostatní otáčející se prostředky pro dopravu nebo navíjení textilního materiálu na pracovním místě textilního stroje obsahujícího množství vedle sebe uspořádaných pracovních míst používají ve většině případů pohon pomocí průběžných hřídelů.

25 Za účelem individuální regulace byla vyvinuta zařízení pro individuální pohon otáčejících se prostředků na dopravu nebo navíjení textilního materiálu na pracovním místě textilního stroje obsahujícího množství vedle sebe uspořádaných pracovních míst obsahující samostatný motor pro každý poháněný otáčející se prostředek, kterým může být například hnací válec navíjecího ústrojí, navíjená
30 cívka navíjecího ústrojí, hnací válec podávacího ústrojí pramene vláken, vyčesávací váleček apod.

Jsou známa řešení, kdy je individuálnímu hnacímu válci navíjecího ústrojí přiřazen standardní elektromotor, připojený přes převodovku nebo mechanickou spojku. Toto řešení je sice jednoduché, ale má řadu nevýhod. Především je třeba počítat se ztrátami energie v převodovce nebo spojce a dále toto řešení vyžaduje

5 jednak ložiska v motoru (obvykle 2) a dále 2 ložiska pro vlastní hnací válec navíjecího ústrojí, jako je tomu i u US 2002/0011538A1, u něhož je hnací válec navíjecího ústrojí připevněn na hřídeli, který je hřídelem rotoru elektromotoru, přiřazeného příslušnému pracovnímu místu, resp. navíjecímu místu stroje..

Vzhledem k tomu, že textilní stroje pracují v prašném prostředí po dobu mnoha let,

10 je životnost ložisek důležitým parametrem pro celkovou spolehlivost stroje. Je samozřejmé, že zvýšený počet použitých ložisek zvyšuje nebezpečí výpadku, a tím zkrácení střední doby mezi opravami.

U jiných řešení pohonu cívky navíjecího ústrojí jsou elektromotory uloženy v jednom z cívkových ramen, mezi nimiž je uložena cívka, rotor elektromotoru je

15 spřažen s cívkovým talířkem a jeho pomocí poháněn cívku. U tohoto uspořádání je problematický přenos krouticího momentu mezi talířkem a cívkou, příklad při rozběhu cívky před navinutím úplného návinnu cívky, kdy hmotnost cívky činí několik kilogramů. Taková řešení jsou popsána v US 2002/0020779 A1 nebo US2002/0021101 A1 nebo v DE 199 08 093 A1 nebo DE 100 63 534 A1.

20 Z EP 10203836 A1 (CZ 2001-3847 A1) je známý vyčesávací váleček ojednocovacího ústrojí rotorového doprácovacího stroje, u něhož je ve vnitřním prostoru vyčesávacího válečku uložen elektromotor, jehož stator s cívkovými vinutími je spojen s pevným tělesem vyčesávacího válečku, které je upevněno na kostře pracovního místa stroje. Uvnitř statoru je na ložiscích otočně uložen hřídel,

25 který je pevně spojen s čelní přírubou a vnějším válcem tvořícími rotor vyčesávacího válečku. Na vnějším válci je uložen prstenec s vyčesávacím potahem. Konstrukce vyčesávacího válečku je složitá a množství otáčejících se dílů zvyšuje nebezpečí nasávání textilního prachu do vnitřního prostoru motoru, otáčejícího se hřídele a ložisek a snižuje tak životnost vyčesávacího válečku.

30 Cílem vynálezu je odstranit nevýhody stavu techniky a navrhnout jednodušší a spolehlivější zařízení k individuálnímu pohonu otáčejících se prostředků na

dopravu textilního materiálu, zejména příze, pramene vláken a/nebo vláken na pracovním místě textilních strojů, zejména dopřádacích a navíjecích strojů.

Podstata vynálezu

- 5 Cíle vynálezu je dosaženo zařízením podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že otáčející se prostředek na dopravu textilního materiálu na pracovním místě textilního stroje obsahujícího množství v řadě vedle sebe uspořádaných pracovních míst je tvořen elektromotorem s rotačním pláštěm a stacionárním hřídelem. Ve většině možných aplikací přinese toto řešení zvýšení životnosti a
- 10 spolehlivosti zařízení, na němž bude užito, a tím zvýšení spolehlivosti a produktivity celého stroje.

- Elektromotor s rotačním pláštěm přitom může obsahovat jednu, dvě nebo více motorových jednotek uložených na stacionárním hřídeli, jak je uvedeno v nárocích 2 a 3, přičemž počet motorových jednotek se řídí momentem, který je
- 15 třeba přenést na otáčející se prostředek, rozměry prostředku a popřípadě i dalšími parametry prostředku nebo pracovního místa.

- Zejména technologickými požadavky na otáčející se prostředek se řídí výběr uspořádání stacionárního hřídele a rotačního pláště podle nároků 4 a 5, přičemž provedení s letným uložením stacionárního hřídele podle nároku 5 je jednodušší
- 20 z hlediska jeho montáže na stroj, neboť je uloženo jen na jedné straně, zatímco provedení podle nároku 4 s průchozím stacionárním hřídelem uloženým po obou stranách rotačního pláště je velmi pevné a stabilní a nevyžaduje velké zásahy do konstrukce navíjecích zařízení, například u rotorových dopřádacích strojů nebo soukacích strojů.

- 25 Rotační plášť lze v obou výše uvedených provedeních uložit na stacionárním hřídeli pomocí alespoň dvou ložisek, která jsou s výhodou umístěna na stacionárním hřídeli podle nároku 7 nebo 8.

- V některých případech lze rotační plášť na stacionárním hřídeli uložit pomocí jednoho ložiska, například u hnacího válce podávacího ústrojí pramene vláken
- 30 nebo hnacího válce odtahového ústrojí příze apod.

Uspořádání podle nároků 10 a 11 dovoluje otáčení jednotlivých částí rotačního pláště různou rychlostí.

Uspořádání zařízení podle nároku 12 se vytvoří rotor o maximálním možném průměru v rámci konstrukce příslušného uzlu zařízení.

- 5 Zapojení více motorových jednotek do jednoho celku podle nároku 13 umožňuje jednoduché řízení a napájení všech zařízení na celém stroji.

- 10 Vytvoření rotačního pláště zařízení podle nároku 14 přispívá k minimalizaci rozměrů zařízení a dovoluje vytvořit rotační plášť podle nároku 15 z lehkého kovu nebo plastu a snižovat tak cenu zařízení, které je instalováno na každém pracovním místě textilního stroje.

- 15 Zejména v případech, kdy je rotační plášť zařízení vytvořen ze snadno opotřebitelného materiálu, je výhodné, je-li rotační plášť opatřen na povrchu otěruvzdorným povlakem, přičemž je dále výhodné, má-li tento povlak definované třecí vlastnosti, tedy drsnost povrchu odpovídající maximálnímu krouticímu momentu, který má zařízení přenášet na hnaný prostředek.

- 20 Z hlediska možnosti řízení zařízení na textilním stroji a výkonových parametrů zařízení je výhodné vytvořit zařízení podle nároku 18. Pro řízení zařízení je třeba sledovat polohu a/nebo rychlost otáčení rotačního pláště, což lze s výhodou při uspořádání zařízení podle nároku 19, přičemž snímač polohy a/nebo rychlosti otáčení rotoru a/nebo rotačního pláště je vytvořen podle některého z nároků 20 až 22.

U všech předcházejících provedení je výhodné, je-li stacionární hřídel dutý a lze do něho uložit napájecí a řídicí vedení.

- 25 Otáčejícím prostředkem pro dopravu textilního materiálu je hnací válec cívky navíjecího ústrojí a/nebo hnací válec odtahového ústrojí příze a/nebo hnací válec podávacího ústrojí pramene vláken a/nebo vyčesávací váleček ojednocovacího ústrojí spřádací jednotky.

- 30 Podstata vynálezu spočívá dále v tom, že hnací válec cívky navíjecího ústrojí cívky textilního stroje a/nebo hnací válec odtahového ústrojí příze textilního stroje a/nebo hnací válec podávacího ústrojí pramene vláken textilního stroje a/nebo

vyčesávací váleček ojednocovacího ústrojí rotorového dopřádacího stroje nebo jiného textilního stroje je tvořen elektromotorem s rotačním pláštěm

Přehled obrázků na výkrese

- 5 Příklady provedení zařízení podle vynálezu jsou schematicky znázorněny na příložených výkresech, kde značí obr. 1 hnací válec cívky navíjecího ústrojí textilního stroje v provedení s jednou motorovou jednotkou, stacionárním hřídelem procházejícím oběma čely rotačního pláště a dvěma ložisky v blízkosti čel rotačního pláště, obr. 2 hnací válec cívky navíjecího ústrojí textilního stroje v provedení se dvěma motorovými jednotkami, stacionárním hřídelem procházejícím oběma čely rotačního pláště a dvěma ložisky v blízkosti čel rotačního pláště, obr. 3 hnací válec cívky navíjecího ústrojí textilního stroje v provedení se dvěma motorovými jednotkami a stacionárním hřídelem procházejícím jedním čelem rotačního pláště a obr. 4 princip řízení motoru hnacího válce.

15

Příklady provedení vynálezu

- Zařízení podle vynálezu bude popsáno na příkladech provedení hnacího válce navíjecího ústrojí pro pohon cívky, která v navíjecí poloze dosedá na povrch hnacího válce a je jím poháněna. Takové navíjecí ústrojí se používá k navíjení 20 příze na každém pracovním místě textilního stroje obsahujícího množství pracovních míst uspořádaných v řadě vedle sebe, například u bezvřetenových (open-end) dopřádacích strojů, zejména rotorových dopřádacích strojů, soukacích strojů nebo dvouzákrutových skacích strojů.

- Hnací válec je tvořen elektromotorem s rotačním pláštěm 1. Elektromotor s rotačním pláštěm 1 obsahuje v provedení podle obr. 1 motorovou jednotku 2 jejíž stator 21 je uložen na stacionárním hřídeli 3 a rotor 22 je uložen uvnitř rotačního pláště 1. Rotační plášť 1 je pomocí dvou ložisek 4 uložen na stacionárním hřídeli 3, který je uložen v pomocných ramenech 5, která jsou známým neznázorněným způsobem uložena na rámu stroje. Stacionární hřídel 3 přitom prochází oběma čely 25 11, 12 rotačního pláště 1 a ložiska jsou uložena na koncích rotačního pláště 1 v blízkosti jeho čel 11, 12. Uvnitř rotačního pláště 1 jsou uloženy snímače 6 polohy 30

a/nebo rychlosti otáčení rotoru 22 motorové jednotky 2. Stacionární hřídel 3 je dutý a v jeho dutině jsou uložena vedení 7, které jsou tvořeny napájecími kabely vinutí statoru 21 a přívody a vývody snímače 6 polohy a/nebo rychlosti otáčení rotoru 22 motorové jednotky 2.

- 5 Rotor 22 motorové jednotky 2 obsahuje rovnoměrně po obvodu vnitřního povrchu rotačního pláště 1 uložené permanentní magnety, které mohou být uloženy přímo na rotačním plášti 1, pokud je tento rotační plášť 1 vytvořen z feromagnetického materiálu, nebo, jako je tomu ve znázorněném provedení, jsou permanentní magnety 221 uloženy na vnitřním povrchu pomocného prstence 222
- 10 z feromagnetického materiálu, přičemž pomocný prstenec 222 je uložen uvnitř rotačního pláště 1, který je vyroben z lehkého nemagnetického materiálu, například hliníku, duralu nebo plastu, a jeho povrch je opatřen otěruvzdorným povlakem 13, například plazmou nebo nánosem jiného tvrdého materiálu s vhodným koeficientem tření, aby byl zajištěn přenos krouticího momentu z rotačního pláště 1
- 15 na poháněnou cívku při navíjení.

- Snímače 6 polohy a/nebo rychlosti otáčení rotoru 22 motorové jednotky 2, respektive rotačního pláště 1, jsou tvořeny vhodnými snímači podle konstrukce zařízení a celého stroje. Podle současných znalostí se k tomuto účelu jeví nejvhodnější Halovy sondy, optické snímače nebo elektromagnetické snímače
- 20 (resolvery).

- Z hlediska dobré stavby cívkového návinu při vysokých navíjecích rychlostech používaných dnes na textilních strojích je optimální průměr hnacího válce cívky, to znamená vnější průměr rotačního pláště 1 elektromotoru, kolem 40 mm. Při šířce návinu cca 150 až 180 mm používané běžně v textilním průmyslu vychází poměr průměru a délky elektromotoru cca 1 : 4 až 1 : 6. To je z hlediska
- 25 konstrukce elektromotoru nevýhodné, neboť elektromotor musí při startu pracovního místa urychlit cívku o hmotnosti až 6 kg co nejrychleji, tedy během 1 až 2 sec. Požadavky na počáteční startovací moment jsou proto velmi vysoké. Vynález řeší tento problém tím, že elektromotor s rotačním pláštěm 1 obsahuje
- 30 větší počet motorových jednotek 2, jejichž statory 21 jsou uloženy na stacionárním hřídeli 3 uvnitř rotačního pláště 1. U provedení znázorněného na obr. 2 a 3 obsahuje elektromotor dvě motorové jednotky 2. Obě motorové jednotky 2, resp.

všechny motorové jednotky uložené v jednom rotačním plášti 1 jsou zapojeny sériově nebo paralelně do jednoho celku z hlediska řídicího systému a napájení.

Elektromotor podle obr. 2 je stejně jako předcházející příklad provedení vytvořen jako hnací válec navíjecího ústrojí příze pro textilní stroj a obsahuje
 5 rotační plášť 1, který je pomocí valivých ložisek 4 na stacionárním hřídeli 3,
 přičemž stacionární hřídel 3 prochází oběma čely 11, 12 rotačního pláště 1 a
 ložiska 4 jsou uložena na koncích rotačního pláště 1 v blízkosti jeho čel 11, 12.
 Každá motorová jednotka 2 má stejně jako v předcházejícím provedení rotor 22
 vytvořený z permanentních magnetů 221 uložených v pomocném prstenci 222
 10 z feromagnetického materiálu a rotační plášť 1 je vytvořen z materiálu
 nemagnetického, tzn. hliníku, plastu apod., s otěruvzdorným povlakem. U tohoto
 provedení lze použít také větší počet motorových jednotek 2, přičemž může být
 použito i většího počtu ložisek 4 k uložení rotačního pláště 1 na stacionárním
 hřídeli.

15 V příkladu provedení podle obr. 3 je opět znázorněn hnací válec navíjecího
 ústrojí tvořený elektromotorem s rotačním pláštěm 1, který je pomocí ložisek 4
 uložen na stacionárním hřídeli 3, který však u tohoto provedení prochází pouze
 jedním čelem 11 rotačního pláště 1, přičemž druhé čelo 12 je plné. Rotační plášť 1
 je u tohoto provedení uložen na stacionárním hřídeli 3 pomocí dvou ložisek 4,
 20 z nichž jedno je uloženo v blízkosti čela 11, jímž prochází stacionární hřídel 3, který
 je za tímto čelem 11 uložen v pomocném ramenu 5. Druhé ložisko 4 je uloženo
 mezi motorovými jednotkami 2.

Motorová jednotka je tvořena stejnosměrným motorem s elektronickou
 komutací nebo synchronním motorem nebo krokovým motorem.

25 Jak je znázorněno na obr. 4, je elektromotor A s rotačním pláštěm spřažen
 s řídicí jednotkou 8, tvořenou obvykle mikroprocesorem, a výkonovou jednotkou 9.
 Řídicí jednotka 8 je spřažena s napájením 81 řídicí jednotky a výkonová jednotka 9
 je spřažena s napájením 91 výkonové jednotky. Snímač 6 polohy a/nebo rychlosti
 motorové jednotky 2 nebo rotačního pláště 1 elektromotoru A je propojen s řídicí
 30 jednotkou 8. Řídicí jednotka 8 je komunikační sběrnici 82 propojena
 s neznázorněným nadřazeným řídicím systémem pracovního místa stroje a/nebo sekce
 stroje a/nebo celého stroje. Řídicí jednotka 8 vydává na základě vyhodnocení

signálů ze snímače nebo snímačů 6 a/nebo na základě signálů nadřazeného řídicího systému povely, které jsou přes výkonovou jednotku 9 přiváděny do elektromotoru A. Tím je dána možnost řídit každý z elektromotorů samostatně podle signálu ze snímače nebo snímačů 6 a přitom dbát pokynů nadřazeného řídicího systému. Řídicí jednotka 8 i výkonová jednotka 9 mohou být uloženy samostatně nebo mohou být integrovány do elektromotoru A a uloženy v jeho rotačním plášti 1.

Zařízení podle vynálezu lze na textilních strojích obsahujících množství pracovních míst uspořádaných v řadě vedle sebe použít pro individuální pohon libovolných vhodných otáčejících se prostředků na dopravu nebo navíjení textilního materiálu na pracovním místě textilního stroje a zvolený otáčející se prostředek na dopravu textilního materiálu vytvořit z elektromotoru s rotačním pláštěm a stacionárním hřídelem. Vhodným otáčejícím se prostředkem není tedy jenom hnací válec cívky navíjecího ústrojí příze, ale také například hnací válec odtahového ústrojí příze, hnací válec podávacího ústrojí pramene vláken nebo vyčesávací váleček ojednocovacího ústrojí bezvřetenového, zejména rotorového doprřadacího stroje. Podle druhu použití se pak mohou jednotlivá konkrétní provedení lišit, přičemž základní znaky zařízení zůstávají stejné.

Například pro hnací válec odtahového ústrojí příze a hnací válec podávacího ústrojí pramene vláken se jeví nejvhodnější provedení podle obr. 3, přičemž vzhledem k malé velikosti těchto hnacích válců lze pro uložení rotačního pláště na stacionární hřídel užít jen jedno ložisko.

V dalším neznázorněném provedení může elektromotor s rotačním pláštěm obsahovat alespoň dvě vedle sebe na společném stacionárním hřídeli uspořádané motorové jednotky a dělený rotační plášť, přičemž se jeví výhodné, je-li dělený rotační plášť rozdělen na stejný počet dílů jako je počet motorových jednotek uložených uvnitř rotačního pláště na společném stacionárním hřídeli.

Předmětem vynálezu jsou také otáčející se prostředky na dopravu textilního materiálu, které jsou tvořeny elektromotorem s rotačním pláštěm. Za otáčející se prostředky na dopravu textilního materiálu se podle vynálezu považují zejména hnací válec cívky navíjecího ústrojí cívky textilního stroje, obsahujícího množství v řadě vedle sebe uspořádaných pracovních míst. Tyto otáčející se prostředky

- mohou být totiž vyráběny a dodávány samostatně jako náhradní díly uživatelům textilních strojů, na nichž jsou uplatněna zařízení podle vynálezu. Vynález se tedy kromě jiného vztahuje také na hnací válec cívky navíjecího ústrojí textilního stroje, který je tvořen elektromotorem s rotačním pláštěm, nebo na hnací válec
- 5 odtahového ústrojí příze textilního stroje, který je tvořen elektromotorem s rotačním pláštěm, nebo na hnací válec podávacího ústrojí pramene vláken textilního stroje, který je tvořen elektromotorem s rotačním pláštěm, nebo na vyčesávací váleček ojednocovacího ústrojí bezvřetenového, zejména rotorového dopřádacího stroje a podobně.

Patentové nároky

1. Zařízení pro individuální pohon otáčejících se prostředků na dopravu nebo navíjení textilního materiálu na pracovním místě textilního stroje obsahujícího množství pracovních míst uspořádaných v řadě vedle sebe, **vyznačující se tím, že** otáčející se prostředek na dopravu textilního materiálu je tvořen elektromotorem (A) s rotačním pláštěm (1) a stacionárním hřídelem (2).

2. Zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím, že** elektromotor (A) s rotačním pláštěm (1) obsahuje motorovou jednotku (2), jejíž stator je uložen na stacionárním hřídeli (3) uvnitř rotačního pláště (1).

3. Zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím, že** elektromotor (A) s rotačním pláštěm (1) obsahuje alespoň dvě vedle sebe na společném stacionárním hřídeli (3) uspořádané motorové jednotky (2) uložené uvnitř společného rotačního pláště (1).

4. Zařízení podle libovolného z nároků 1 až 3, **vyznačující se tím, že** stacionární hřídel (3) prochází oběma čely (11, 12) rotačního pláště (1) a je oběma svými konci uložen na pracovním místě stroje.

5. Zařízení podle libovolného z nároků 1 až 3, **vyznačující se tím, že** stacionární hřídel (3) prochází jedním čelem (11) rotačního pláště (1) jedním svým koncem a je tímto koncem uložen na pracovním místě stroje, přičemž druhé čelo (12) rotačního válce (1) je plné.

6. Zařízení podle nároku 4 nebo 5, **vyznačující se tím, že** rotační plášť (1) je na stacionárním hřídeli (3) uložen pomocí alespoň dvou ložisek (4).

7. Zařízení podle nároku 6, **vyznačující se tím, že** dvě z ložisek (4) jsou na stacionárním hřídeli (3) uložena uvnitř rotačního pláště (1) v blízkosti jeho čel (11, 12).

8. Zařízení podle nároku 6, **vyznačující se tím, že** jedno z ložisek (4) je uloženo na stacionárním hřídeli (3) uvnitř rotačního pláště (1) a v blízkosti čela (11) rotačního pláště (1), jímž prochází stacionární hřídel (1).

9. Zařízení podle nároku 4 nebo 5, **vyznačující se tím, že** rotační plášť (1) je na stacionárním hřídeli (3) uložen pomocí jednoho ložiska (4).

10. Zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím, že** elektromotor (A) s rotačním pláštěm (1) obsahuje alespoň dvě vedle sebe na společném
5 stacionárním hřídeli (3) uspořádané motorové jednotky (2) a dělený rotační plášť (1).

11. Zařízení podle nároku 10, **vyznačující se tím, že** dělený rotační plášť (1) má stejný počet dílů jako je počet motorových jednotek (2) uložených na společném stacionárním hřídeli (3).

10 12. Zařízení podle libovolného z předcházejících nároků, **vyznačující se tím, že** rotor (22) motorové jednotky (2) obsahuje rovnoměrně po obvodu vnitřního povrchu rotačního pláště (1) uložené permanentní magnety (221), přičemž uvnitř prstence, který vytvářejí, je na stacionárním hřídeli uložen stator (21) motorové jednotky (2).

15 13. Zařízení podle nároku 12, **vyznačující se tím, že** dvě a více motorových jednotek (2) uložených v jednom rotačním plášti (1) je zapojeno sériově a/nebo paralelně do jednoho celku z hlediska řídicího systému a napájení.

14. Zařízení podle libovolného z předcházejících nároků, **vyznačující se tím, že** rotační plášť(1) je alespoň v místech uložení permanentních magnetů (221)
20 vytvořen z feromagnetického materiálu.

15. Zařízení podle nároku 14, **vyznačující se tím, že** rotační plášť (1) je vytvořen z lehkého kovu nebo plastu, přičemž v místě uložení permanentních magnetů (221) je uvnitř rotačního pláště (1) uložen pomocný prstenec (222) z feromagnetického materiálu, na němž jsou permanentní magnety (221)
25 upevněny.

16. Zařízení podle libovolného z předcházejících nároků, **vyznačující se tím, že** rotační plášť (1) je na vnějším povrchu opatřen otěruvzdorným povlakem (13).

17. Zařízení podle nároku 16, **vyznačující se tím, že** otěruvzdorný povlak je vytvořen s definovanými třecími vlastnostmi.

18. Zařízení podle libovolného z nároků 2 až 17, **vyznačující se tím**, že motorová jednotka (2) je tvořena stejnosměrným motorem s elektronickou komutací nebo synchronním motorem nebo krokovým motorem.

19. Zařízení podle libovolného z předcházejících nároků, **vyznačující se tím**, že uvnitř rotačního pláště (1) je na stacionárním hřídeli (3) uložen alespoň jeden snímač (6) polohy a/nebo rychlosti otáčení rotačního pláště (1).

20. Zařízení podle nároku 19, **vyznačující se tím**, že snímač (6) polohy a/nebo rychlosti otáčení rotoru (22) a/nebo rotačního pláště (1) je tvořen Halovými sondami.

21. Zařízení podle nároku 20, **vyznačující se tím**, že snímač (6) polohy a/nebo rychlosti otáčení rotoru (22) a/nebo rotačního pláště (1) je tvořen optickým snímačem.

22. Zařízení podle nároku 20, **vyznačující se tím**, že snímač (6) polohy a/nebo rychlosti otáčení rotoru (22) a/nebo rotačního pláště (1) je tvořen elektromagnetickým snímačem (resolverem).

23. Zařízení podle libovolného z předcházejících nároků, **vyznačující se tím**, že stacionární hřídel (3) je dutý.

24. Zařízení podle nároku 23, **vyznačující se tím**, že v dutině stacionárního hřídele (3) jsou uložena vedení (7) k napájení a řízení všech součástí uložených v rotačním plášti (1).

24. Zařízení podle libovolného z předcházejících nároků, **vyznačující se tím**, že otáčejícím se prostředkem na dopravu textilního materiálu je hnací válec cívky navíjecího ústrojí, k němuž je během navíjení přitlačována cívka.

25. Zařízení podle libovolného z předcházejících nároků, **vyznačující se tím**, že otáčejícím se prostředkem na dopravu textilního materiálu je hnací válec odtahového ústrojí příze, který je během odtahování příze ve styku s přitlačným válečkem.

26. Zařízení podle libovolného z předcházejících nároků, **vyznačující se tím**, že otáčejícím se prostředkem na dopravu textilního materiálu je hnací válec podávacího ústrojí pramene vláken, který je během podávání pramene vláken ve styku s podávacím stolečkem.

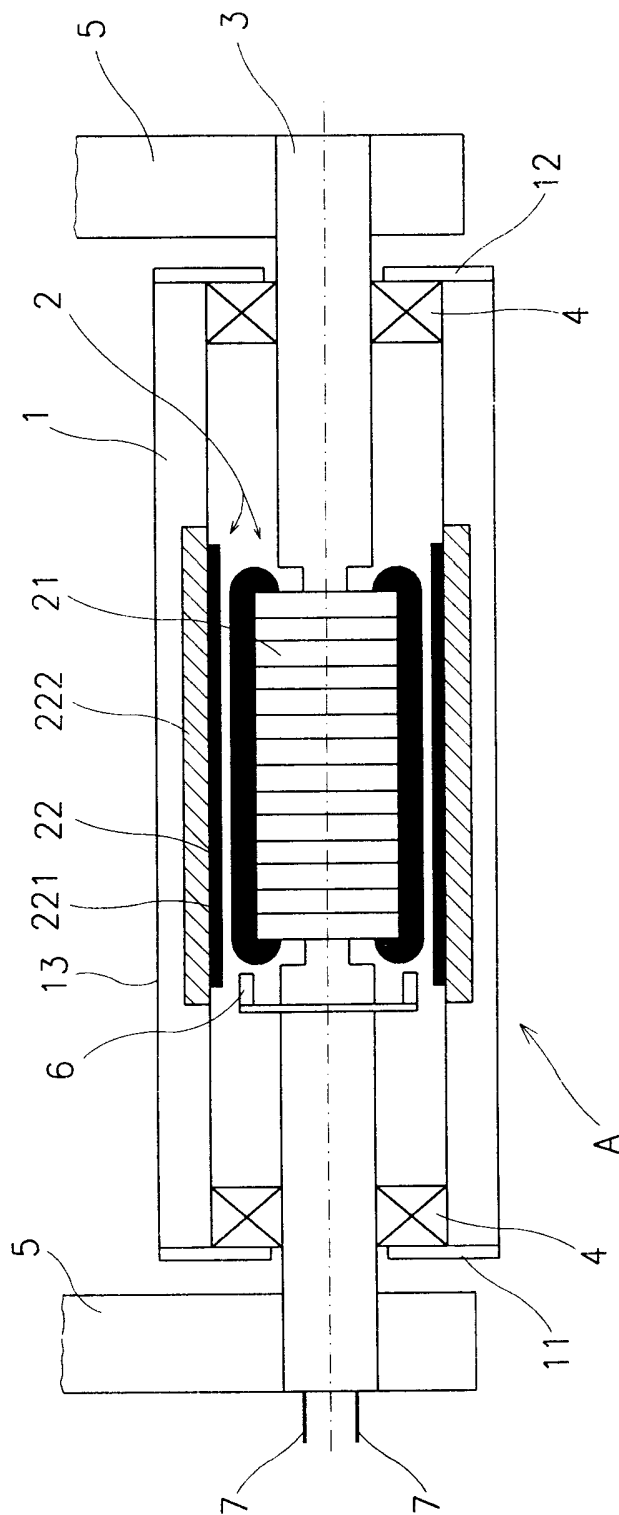
27. Zařízení podle libovolného z předcházejících nároků, **vyznačující se tím, že** otáčejícím se prostředkem na dopravu textilního materiálu je vyčesávací váleček ojednocovacího ústrojí spřádací jednotky.

5 28. Hnací válec cívky navíjecího ústrojí cívky textilního stroje, **vyznačující se tím, že** je tvořen elektromotorem s rotačním pláštěm.

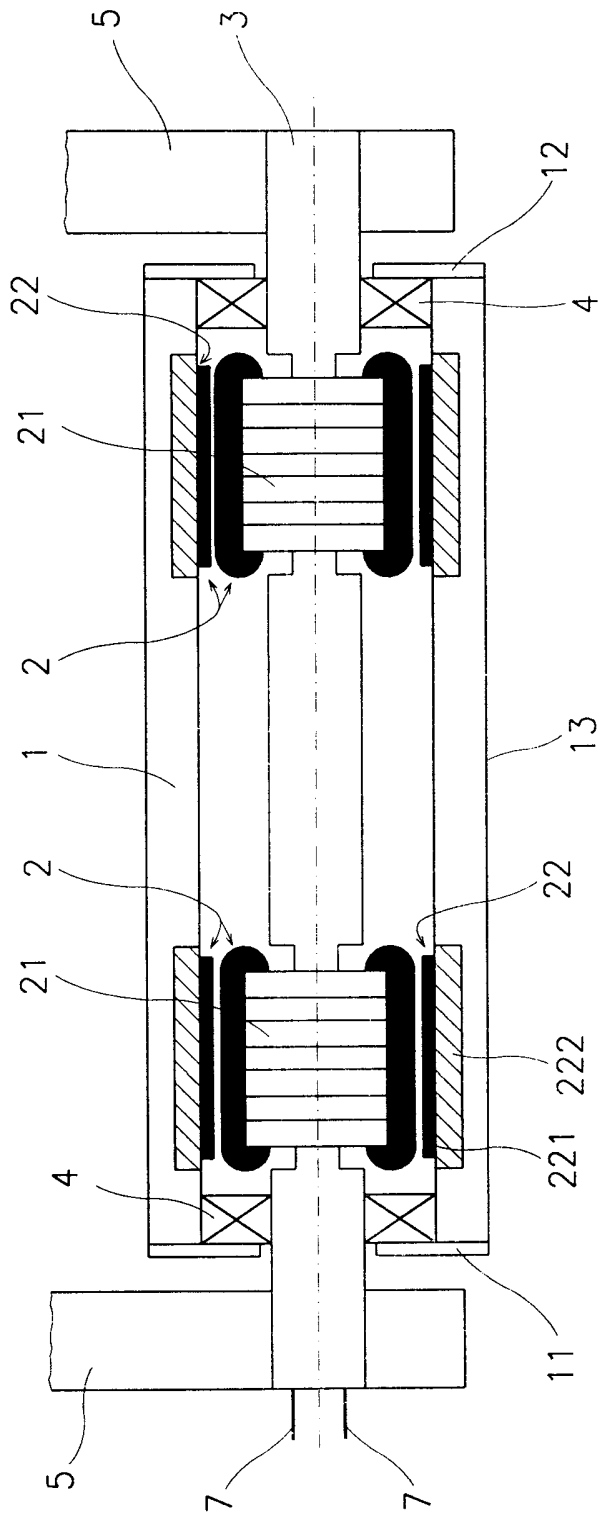
29. Hnací válec odtahového ústrojí příze textilního stroje, **vyznačující se tím, že** je tvořen elektromotorem s rotačním pláštěm.

30. Hnací válec podávacího ústrojí pramene vláken textilního stroje, **vyznačující se tím, že** je tvořen elektromotorem s rotačním pláštěm.

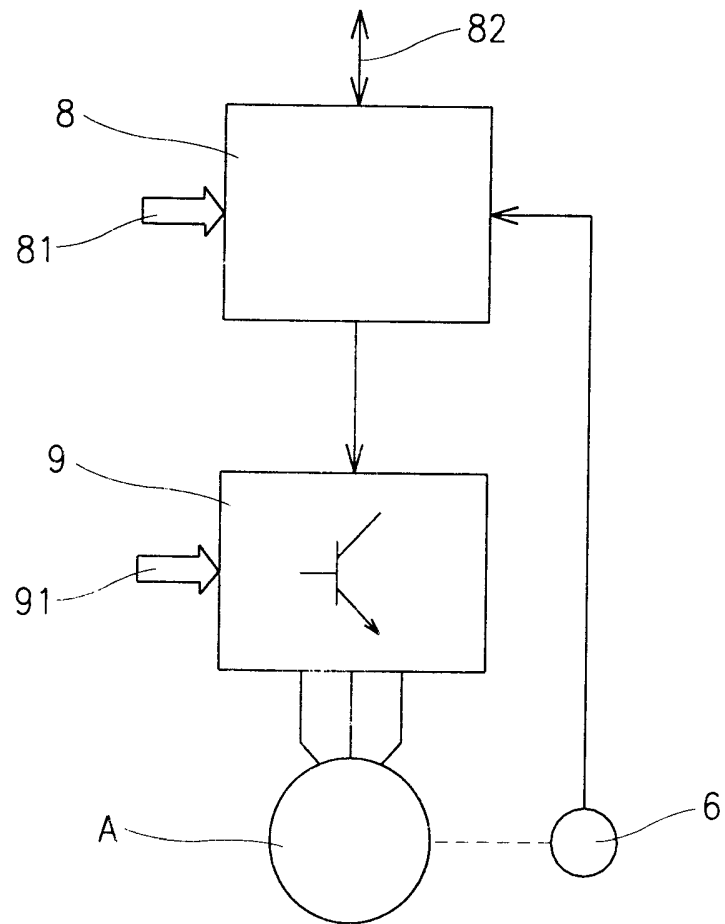
10 31. Vyčesávací váleček ojednocovacího ústrojí rotorového dopřádacího stroje nebo jiného textilního stroje, **vyznačující se tím, že** je tvořen elektromotorem s rotačním pláštěm.



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 4