



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

217 365

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 05 11 80
(21) PV 7470-80

(51) Int. Cl.³ H 02 K 15/16

(40) Zveřejněno 26 03 82

(45) Vydáno 01 09 84

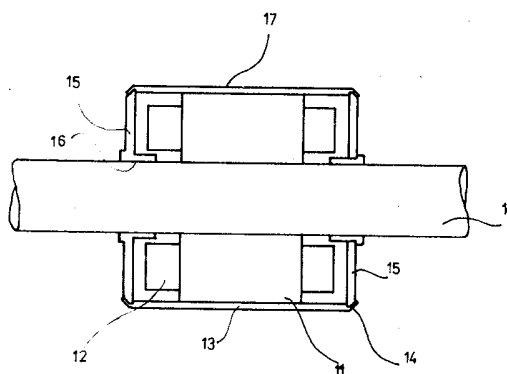
(75)

Autor vynálezu ZÁVOJKO IVAN, NETUKA MILIČ, NÁCHOD

(54) Způsob středění rotoru ve vrtání statoru elektrického stroje točivého

Úkolem vynálezu je jednoduchým a nenákladným způsobem vyřešit středění rotoru ve vrtání statoru elektr. strojů, jako jsou malé motorky, generátorky, selsyny apod.

Způsob středění rotoru ve vrtání statoru elektrického stroje záleží v tom, že v ložiskových štítech se zhotoví středové otvory o průměru větším než je největší průměr rotoru, načež se do vrtání statoru vloží válečný trn o průměru odpovídajícímu průměru vrtání statoru a středovému otvoru ložiskových štítů a ložiskové štíty středovým otvorem se nasunou na zmíněný trn tak, až dosednou na stěnu osazení v kostře, která je rovnoběžná s čelou statorového svazku, a potom se ložiskové štíty upevní v osazení kostry např. zaválcováním, lepením, zastříknutím tvrditelnou hmotou apod.



1

Vynález se týká způsobu středění rotoru ve vrtání statoru elektrického stroje točivého, zřejmě pak malého elektrického stroje točivého.

Nejčastěji používaným způsobem středění rotoru ve statoru elektrického stroje točivého je, že v kostře, kryjící statorový svazek, a v obvodové části ložiskových štítů se zhotoví osazení, jejichž průměry se od sebe liší jen nepatrnou tolerancí a při montáži stroje vystupující část osazení ložiskového štítu se zasune do vyhloubené části osazení v kostře nebo naopak. Nevýhodou vedle značné pracnosti, zapříčiněné především soustružením osazení je, že osazení štítu a kostry nelze provádět v jedné operaci, při jediném upnutí na soustruhu, čímž dochází k nepřesnostem, které si vynucují zvětšení vzduchové mezery mezi rotorem a vrtáním statoru a tak jsou nepříznivě ovlivňovány parametry stroje.

Je znám i způsob, kdy středění se provádí pomocí středících přípravků tvořených prstovitými výstupky, uspořádanými např. do tvaru dutého válce, které se otvory v ložiskových štítech zasunou do vzduchové mezery a vymezí tak žádanou radiální vůli mezi rotorem a státorem. Ložiskové štíty se v žádané poloze fixují buď pouhým přitahením matek na svornicích nebo zastříknutím tvrditelné hmoty do mezery mezi osazením kostry a osazením ložiskových štítů.

Nevýhodou tohoto řešení je, že není použitelné pro uzavřené stroje, u nichž větrací otvory v ložiskových štítech nejsou uspořádány v kruhu sledujícíím vzduchovou mezuru v jejím radiálním řezu. Další nevýhodou je, že v případě upevnění ložiskových štítů pouhým dotažením matek na svornicích je nutno středění provádět po každé demontáži nebo uvolnění matek znovu. Toto však u uživatelů strojů, kteří nejsou vybaveni patřičnými přípravky, je velmi obtížné. Řešení se zástřikem tvrditelnou hmotou je pak pracné a zdoluhavé.

Existují i řešení, u nichž již celá konstrukce a technologie výroby stroje je zaměřena na usnadnění prací spojených se středěním rotoru ve vrtání statoru. Tak např. je známa konstrukce elektrického stroje točivého, kde do vrtání statoru je vložena trubka z nemagnetického materiálu, jejíž délka je větší než statorový svazek a do níž jsou vložena ložiska nesoucí hřídel, jejichž vnější průměr odpovídá vnitřnímu průměru trubky. Nevýhodou této konstrukce a způsobu středění rotoru vedle méně krytých čel vinutí jsou vysoké materiálové náklady, jelikož trubka musí být zhotovena z nemagnetického materiálu obvykle z mědi a z jejích slitin.

Zmíněné nedostatky do značné míry odstraňuje vynález způsobu středění rotoru ve vrtání statoru elektrického stroje točivého s kostrou mající osazení pro ložiskové štíty, a ložiskovými štíty, jehož podstata spočívá v tom, že v ložiskových štítech se zhotoví středové otvory o průměru větším než je největší průměr rotoru, načež se do vrtání statoru vloží válcový trn o průměru odpovídajícímu průměru vrtání statoru a ložiskové štíty se nasunou na zmíněný trn tak, až dosednou na stěnu osazení v kostře, které je rovnoběžné s čelou statorového svazku a potom se ložiskové štíty upevní v osazení kostry, např. zaválcováním, lepením, zastříknutím tvrditelnou hmotou apod.

Výhodou středění rotoru ve vrtání statoru podle vynálezu proti dosud známým řešením je, že je poměrně přesné, levné a jednoduché, přičemž nejsou nikterak nepříznivě ovlivněny technické parametry stroje.

Vynález si klade za úkol vyřešit přesné středění rotoru ve vrtání statoru elektrických strojů točivých jednoduchým a nenákladným způsobem.

Příklad provedení vynálezu je znázorněn na přiloženém výkresu, který představuje stator elektrického stroje točivého v podélném řezu.

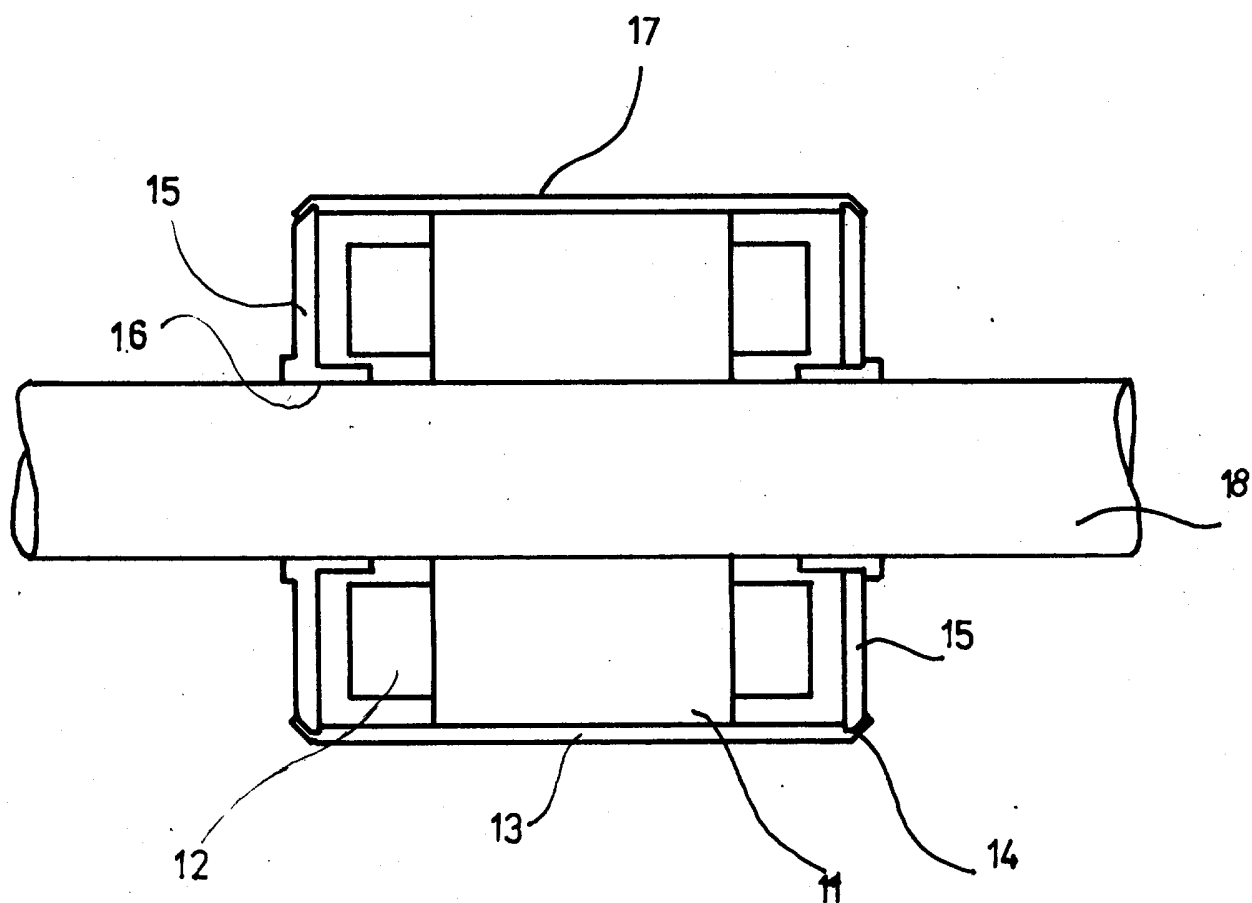
Stator malého elektrického stroje točivého obsahuje statorový svazek 11 s vinutím 12 upevněný v kostře 13, v níž jsou zhotovena osazení 14 pro ložiskové štíty 15. V ložiskových štítech 15 se zhotoví středové otvory 16, jejichž průměr je větší než největší průměr rotoru. Rotor je pouze nepatrně menší než průměr vrtání statoru a to o dvounásobek jednostranné vzduchové mezery. Do vrtání statoru 17 se vloží trn 18, jehož průměr odpovídá průměru vrtání statoru 17 a průměru středového otvoru 16 ložiskových štítů 15. Ložiskové štíty 15 se středovým otvorem 16 se s obou stran nasunou na trn 18 a po něm se posunou směrem ke středu trnu 18 tak, až se opřou o stěnu osazení 14, které je rovnoběžné s čely statorového svazku 11. V této poloze se pak ložiskové štíty 15 v kostře 13 upevní např. zavělcováním, lepením, zastříknutím tvrditelnou hmotou, stažením svorníky apod. Při montáži se rotor s ložisky na hřídeli středovými otvory nasune do vrtání statoru a ložiska v ložiskových komorách se zajistí rozpěrnými kroužky.

Masivní trn vedený vrtáním poměrně dlouhého statoru bezpečně zajišťuje souosost vrtání statoru a středových otvorů ložiskových štítů. Tím je i zajištěno přesné uložení rotoru vzhledem ke statoru.

V popise je uveden příklad nejvýhodnějšího provedení vynálezu, kde průměr středových otvorů ložiskových štítů a průměr vrtání jsou stejné a středové otvory ložiskových štítů mohou být vytvořeny přímo jako ložiskové komory. Mohou se však vyskytnout případy, kdy vnější průměr ložiska má být, ať již z důvodů konstrukčních nebo nákladových větší, než průměr vrtání statoru. V tom případě je žádoucí trn na jeho obou stranách opatřit prstencovitými nákrážky, které vyrovnají rozdíl mezi průměry středových otvorů ložiskových štítů a průměrem vrtání statoru.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Způsob středění rotoru ve vrtání statoru elektrického stroje točivého s kostrou mající osazení pro ložiskové štíty a ložiskovými štíty vyznačený tím, že v ložiskových štítech se zhotoví středové otvory o průměru větším než je největší průměr rotoru, načež se do vrtání statoru vloží válcový trn o průměru odpovídajícímu průměru vrtání statoru a ložiskové štíty se nasunou na zmíněný trn tak, až dosednou na stěnu osazení v kostře, které je rovnoběžné s čely statorového svazku a potom se ložiskové štíty upevní v osazení kostry například zavělcováním, lepením, zastříknutím tvrditelnou hmotou apod.



1