

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

261958
(11) (B1)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

(22) Přihlášeno 22 12 86

(21) (PV 9678-86.E)

(40) Zveřejněno 15 07 88

(45) Vydáno 15 05 89

(51) Int. Cl.⁴
H 01 R 39/14

(75)

Autor vynálezu

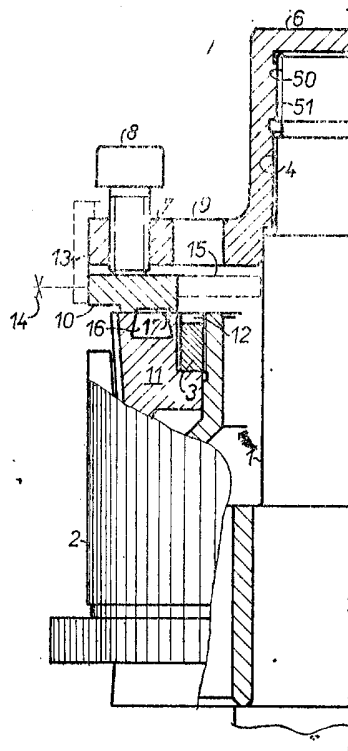
NĚMČÍK STANISLAV ing., ORDÁŇ JAN, VSETÍN

(54) Způsob dotahování centrální matice rybinového komutátoru na kotvě točivého elektrického stroje

1

U moderních velmi využitých stejnosměrných strojů s rybinovým komutátorem s centrální maticí nezbývá místo pro zaklesnutí zařízení pro dotahování centrální matice za náboj pouzdra komutátoru. Navrhuje se použití vnějšího závitu na hřídeli za sedlem pro ložisko, který slouží k upevnění valivého ložiska na hřídeli. Na závit lze upevnit vhodné zařízení, které dotlačí pomocí mezikruhové desky stahovací kruh do lamelového věnce. Tím se uvolní centrální matice se zářezy a je možno ji podle potřeby dotáhnout.

2



Vynález se týká způsobu dotahování centrální matice rybinového komutátoru na kotvě točivého elektrického stroje, která má na hřídeli za sedlem pro ložisko vnější závit pro upevnění ložiska.

Při výrobě rybinových komutátorů s centrální maticí se postupuje tak, aby po zapájení vodičů do lamel a po impregnaci, a ani později v provozu nebylo zapotřebí centrální matice dotahovat. Přesto se však vyskytují ojedinělé případy, kdy se ukáže nutnost centrální matice dotáhnout, zvláště po zkoušce zvýšenými otáčkami. U velmi využitých stejnosměrných strojů se v poslední době stále více používají rybinové komutátory s centrální maticí s rostoucím poměrem délky lamely k průměru komutátoru. U těchto komutátorů tvoří tepelné dilatační síly podstatnou část celkového namáhání a v důsledku toho je rozsah deformační stability podstatně užší než u stejných komutátorů s kratší délkou lamely. To má za následek větší míru potřeby dotahování centrální matice.

K dotahování rybinových komutátorů s centrální maticí slouží zařízení podle AO 239 467, které se zašroubovává do maticového závitu v pouzdru komutátoru. Je též známa kotva podle AO 243 300, u níž byl závit pro upevnění zařízení k dotahování centrální matice komutátoru přemístěn z pouzdra komutátoru na hřídel mezi komutátorem a ložiskem. Společnou nevýhodou obou řešení je nutnost výroby závitu v pouzdře komutátoru nebo na hřídeli, přičemž tento závit slouží výhradně k upevnění k zařízení pro dotahování centrální matice.

Tato nevýhoda odpadá u způsobu dotahování centrální matice rybinového komutátoru na kotvě točivého elektrického stroje podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že zařízení k dotahování centrální matice rybinového komutátoru se upevní za vnější závit na hřídeli za sedlem pro valivé ložisko buď našroubováním, nebo pomocí matice. Není tedy zapotřebí vyrábět vnitřní závit v pouzdru komutátoru nebo vnější závit na hřídeli mezi komutátorem a sedlem pro valivé ložisko, který by sloužil výhradně pro upevnění zařízení pro dotahování centrální matice. Závit na hřídeli pro upevnění valivého ložiska tak dostává dvojí funkci. Vynález se zvláště hodí tam, kde prostor mezi stahovacím kruhem komutátoru a hřídelem je velmi stísněný a kde tedy řešení podle AO 239 467 a AO 243 300 není použitelné.

Příkladné provedení vynálezu je znázorněno na připojeném výkrese, který představuje částečný podélný řez kotvou stejnosměrného stroje s našroubovaným zařízením pro dotahování centrální matice komutátoru.

Na hřídeli 1 je nasazen rybinový komutátor 2 s centrální maticí 3, která se opírá

o stahovací kruh 11. Na hřídeli 1 za sedlem 4 pro ložisko je upraven vnější závit 50. Pouzdro 6 zařízení pro dotahování centrální matice 3 je svým vnitřním závitem 51 našroubováno na vnější závit 50 na hřídeli 1. Pouzdro 6 zařízení pro dotahování centrální matice 3 má přírubu 7 s odtlačovacími šrouby 8 a s ledvinovitými otvory 9 pro přístup k zářezům 12 v centrální matici 3. Odtlačovací šrouby 8 se opírají o mezikruhovou desku 10 uloženou na stahovacím kruhu 11 komutátoru.

Při odtahování komutátoru se odtlačovací šrouby postupně dotáhnou předepsaným krouticím momentem, čímž mezikruhová deska 10 zatlačí stahovací kruh 11 komutátoru do lamelového věnce. Tím se uvolní centrální matice 3, kterou pak lze za zářezy 12 přes ledvinovité otvory 9 v přírubě 7 dotáhnout na stahovací kruh 11.

Pro snazší manipulaci je mezikruhová deska 10 středěna na přírubě 7 objímkou 13 a ve volném stavu je upevněna jedním nebo více šrouby 14. Je však možné středit mezikruhovou desku 10 na hřídeli 1 středícími výstupky 15. Obě varianty jsou nakresleny čárkovane. V mezikruhové desce 10 je naproti drážce 16 pro vyvažovací závaží ve stahovacím kruhu 11 komutátoru 2 upraveno vybrání 17, aby mezikruhová deska 10 netlačila na vystupující část vyvažovacích závaží, nebo na jejich upevňovací šrouby.

Po dotažení centrální matice 3 na stahovací kruh 11 komutátoru se odtlačovací šrouby 8 postupně povolí a pouzdro 6 zařízení pro dotahování centrální matice 3 se sejme s hřídele 1.

Zatlačování stahovacího kruhu 11 komutátoru do lamelového věnce mezikruhovou deskou 10 se samozřejmě může provádět i jinak, např. hydraulickou maticí našroubovanou na pouzdrě 6. V tom případě se hydraulická matice neopírá o mezikruhovou desku 10 přímo, nýbrž prostřednictvím trubky s radiálními okny, které umožňují přístup k zářezům 12 v centrální matici 3.

Komutátory se nasazují na hřídel ohřáté. Ohřátý komutátor dosedne čelem náboje na opěr hřídele. Při chladnutí komutátoru se náboj smršťuje radiálně i axiálně, a proto vznikne u vychladnutí komutátoru malá spára mezi čelem náboje a opěrem hřídele. Při zatlačování stahovacího kruhu 11 komutátoru do lamelového věnce se síla přenáší vnějším závitem 50 na hřídeli 1 a tato síla může vymezit spáru mezi čelem náboje komutátoru a opěrem hřídele a náboj komutátoru na opěr hřídele dotlačit. Jestliže čelo náboje komutátoru není kolmé na jeho vrtání, může přitom dojít k průhybu hřídele, jímž se naruší klidnost chodu kotvy. Proto musí být u komutátorů s centrální maticí dotahovanou pomocí závitu na hřídeli čelo náboje komutátoru přerovnáno na jedno upnutí s dokončováním vrtání náboje.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob dotahování centrální matice rybinového komutátoru na kotvě točivého elektrického stroje s vnějším závitem na hřídeli za sedlem pro valivé ložisko k upevnění valivého ložiska na hřídeli, vyznačený

tím, že zařízení k dotažení centrální matice rybinového komutátoru se upevní za vnější závit na hřídeli za sedlem pro valivé ložisko.

1 list výkresů

