



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

208853

(11)

B1

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 15 01 79
(21) PV 302-79

(51) Int. Cl.³ H 02 K 3/50

(40) Zveřejněno 30 01 81
(45) Vydáno 16 11 83

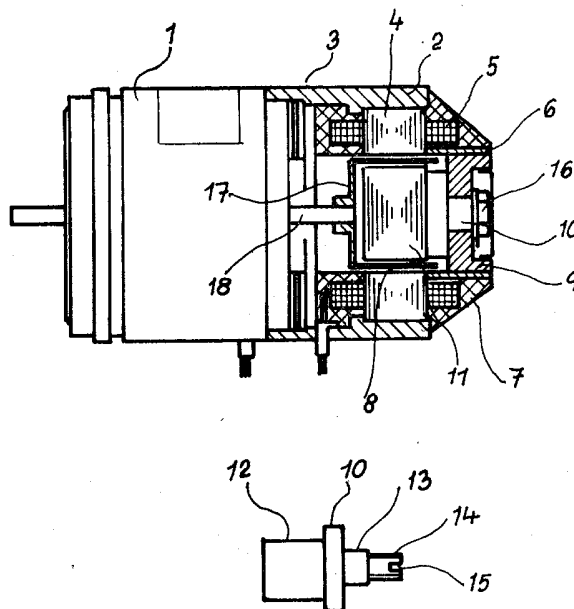
(75)

Autor vynálezu POSPÍŠIL BEDŘICH ing. CSc., NÁCHOD
ZÁVOJKO IVAN , NÁCHOD

(54) Elektrický stroj točivý, zejména tachogenerátor s bubínkovým rotorem a vnitřním magnetickým obvodem

Elektrický stroj točivý, zejména tachogenerátor s bubínkovým rotorem a vnitřním magnetickým obvodem.

Vynález se týká upevnění a vystředění vnitřního magnetického obvodu elektr. strojů s bubínkovým rotorem. Vynález řeší problém souososti vnitřního a vnějšího magnetického obvodu mezi nimiž je umístěn bubínkový rotor. Elektrický stroj podle vynálezu má vnitřní magnetický obvod umístěn na nosiči, který je upevněn v prstenci zasunutém ve složce uložené souose s vrtáním statorového svazku v izolační hmotě obklopující, izolující a zpevňující čela vinutí. Osazený nosič vnitřního magnetického obvodu je opatřen závitem a příčnou drážkou umožňující otáčení nosičem a tím i vnitřním magnetickým obvodem. Aretace v žádané poloze se provádí přitahením matice našroubované na závitu nosiče.



Vynález se týká upevnění a vystředění vnitřního magnetického obvodu elektrických strojů točivých a bubínkovým rotorem např. tachogenerátoru.

Vnitřní magnetický obvod elektrických strojů točivých, zejména u tachogenerátorů musí být upevněna tak, aby mezi vnějším a vnitřním magnetickým obvodem byla vymezena poměrně úzká a přesná vzduchová mezera, v níž je umístěn bubínkový rotor, přičemž vnitřním magnetickým obvodem musí být možno natáčet. Dosavadní provedení řešily tento problém tak, že v kostře tachogenerátoru byl zhotoven otvor, tvořící vedení pro osazení nosiče magnetického obvodu a tudíž nosičem, na kterém byl upevněn vnitřní magnetický obvod, bylo možno otáčet, přičemž zajištění nosiče magnetického obvodu v žádané poloze bylo provedeno šrouby, procházejícími ledvinovitými otvory v nosiči magnetického obvodu a zašroubovanými do závitů v kostře. U některých provedení jsou ledvinovité otvory vypuštěny a aretace v žádané poloze je provedena dotažením šroubů, zašroubovaných do závitů v kostře, jejichž hlavy přesahují přes kruhový okraj nosiče vnitřního magnetického obvodu. Jsou známa též provedení, kde zajištění je provedeno přitlačení nosiče ke kostře pomocí pojistného kroužku zapadajícího do drážky v kostře. Nevýhodou všech těchto provedení je, že kostru a nosič magnetického obvodu je nutno opracovat odděleně, čímž vznikají nepřesnosti způsobující vyosení vnitřního magnetického obvodu. To s sebou přináší opět snížení kvality strojů a obtíže při jejich montáži. Další nevýhodou dosavadních provedení je poměrně úzké vedení nosiče vnitřního magnetického obvodu v kostře, který se v důsledku otřesů a tepelných změn stroje uvolňuje a jeho byt i nepatrná změna polohy velmi nepříznivě ovlivňuje charakteristiku stroje, zejména jeho zbytkové napětí, jedná-li se o tachogenerátory.

Uvedené nedostatky do značné míry odstraňuje vynález, který spočívá v tom, že elektrický stroj točivý, zejména tachogenerátor s bubínkovým rotorem a vnitřním magnetickým obvodem má nosič vnitřního magnetického obvodu upevněn ve vložce umístěné souose s vrtáním statoru v izolační hmotě obklopující čela vinutí, přičemž s výhodou je do vložky nasunut prsten, do jehož otvoru je vložen nosič magnetického obvodu opatřený osazením, závitem a drážkou, který je k prstenu přitažen maticí.

Výhodou vynálezu je, že je zaručena sousost mezi vrtáním statoru a vložkou, neboť jejich vnitřní dutiny mohou být opracovány v jedné operaci. Zalití vložky přímo v umělé hmotě vylučuje též jakoukoliv možnost jejího natočení nebo vyosení. Široké vedení a dostatečně veliké styčné plochy mezi vložkou, prstenem a nosičem vnitřního magnetického obvodu a spolehlivé dotažení maticí taktéž snižuje možnost změny polohy těchto součástí po provedené aretaci. Všechna tato zlepšení ve svém souhrnu zvyšují kvalitu a spolehlivost elektrických strojů vyrobených podle vynálezu.

Úkolem vynálezu je vyřešit upevnění vnitřního magnetického obvodu elektrických strojů s bubínkovým rotorem, které by bylo koncentrické s vrtáním statoru a spolehlivé pokud se jedná o pootočení z nastavené polohy.

Jako příklad provedení vynálezu bylo vzato nejvíce vyráběné provedení tachogenerátorů, t.zv. návěsné provedení. Na přiloženém výkrese obr. 1 představuje servomotor a návěsný tachogenerátor v podélném řezu a obr. 2 nosič vnitřního magnetického obvodu v nárysu.

Na ložiskovém štítu servomotoru 1 je zhotoveno osazení, na něž je nasunuta kostra 2 tachogenerátoru 3. V kostře 2 tachogenerátoru 3 je nalisován statorový svazek 4 s vinutím 5, jehož čela s vložkou 6 jsou zalita v izolační hmotě 7. Vnitřní stěna vložky 6 je vybroušena v jedné operaci s vnitřními stěnami vrtání 8 statorového svazku 4 a tím je zaručena sousost obou dutin. V dutině vložky 6 je zalisován prsten 9, v jehož otvoru je vložen nosič 10 vnitřního magnetického obvodu 11. Na nosiči 10 vnitřního magnetického obvodu 11 jsou provedena osazení 12, 13, přičemž na osazení 12 je nalisován vnitřní magnetický obvod 11 a osazení 13, na jehož konci je zhotoven závit 14 a příčná drážka 15, je vloženo do otvoru v prstenu 9. Upevnění nosiče 10 magnetického obvodu 11 v prstenu 9 je provedeno dotažením matice 16 pod níž je umístěna

pružná podložka. Tak ve vrtání 8 statorového svazku 4 mezi statorovým svazkem 4 a vnitřním magnetickým obvodem 11 je vytvořena vzduchová mezera v níž se nalézá bubínkový rotor 17, vyrobený z elektricky vodivého materiálu a upevněný na hřídeli 18 servomotoru 1.

Vinutí 2 tachogenerátoru 3 sestává ze dvou samostatných vinutí a sítě z vinutí budícího a vinutí snímajícího, která jsou vůči sobě posunuta o 90° elektrických. V ideálním případě, je-li bubínkový rotor 17 v klidu, by na snímacím vinutí nemělo být žádné napětí, neboť napětí ve snímacím vinutí vzniká teprve při rotaci rotoru a je přímo úměrné jeho rychlosti otáčení. Prakticky však i při stojícím rotoru 17 se ve snímacím vinutí objevuje t.zv. zbytkové napětí, které natáčením vnitřního magnetického obvodu 11 se vynuluje nebo alespoň sníží na nejmenší dosažitelnou hodnotu. Toto natáčení se provádí tím způsobem, že na vývody snímajícího vinutí se připojí elektronkový voltmetr, povolí se matice 16 a pomocí šroubováku zasunutého do příčné drážky 15 se otáčí nosičem 10 a s ním pevně spojeným vnitřním magnetickým obvodem 11 tak, až je nalezena poloha vnitřního magnetického obvodu 11 při níž je zbytkové napětí minimální. Opětným dotažením matice 16 se vnitřní magnetický obvod 11 v této poloze zajistí.

Jsou možné různé modifikace vynálezu, tak např. matice již je nosič vnitřního magnetického obvodu zajištěn v žádané poloze může být nahrazena šroubem s válcovou hlavou zašroubovaným v návitu zhotoveném v nosiči, přičemž nosič by byl při aretaci přidržován vidlicovitým klíčem zasazeným do zahloubení v nosiči vnitřního magnetického obvodu.

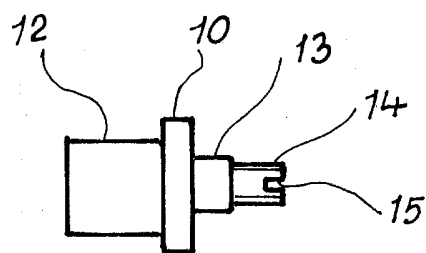
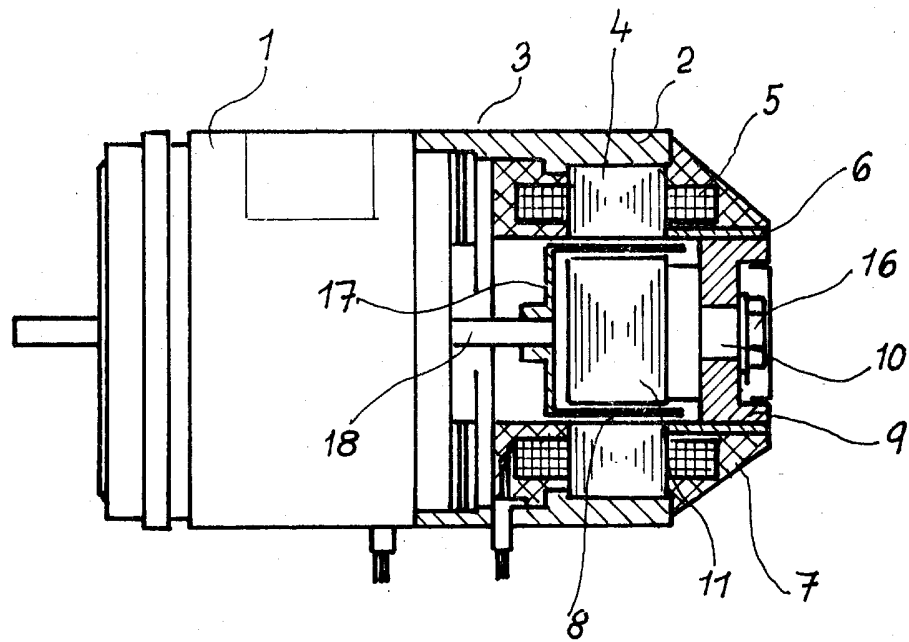
P ř e d m ě t v y n á l e z u

1.) Elektrický stroj točivý, zejména tachogenerátor s bubínkovým rotorem a vnitřním magnetickým obvodem v y z n a ě n ý tím, že nosič (10) vnitřního magnetického obvodu (11) je upevněn ve vložce (6) umístěné souose s vrtáním (8) statorového svazku (4) v izolační hmotě (7) obklopující čela vinutí (5).

2.) Elektrický stroj točivý podle bodu 1. v y z n a ě n ý tím, že do vložky (6) je nasunut prsten (9) v jehož otvoru je vložen nosič (10) vnitřního magnetického obvodu (11) opatřený osazeními (12,13), závitem (14) a příčnou drážkou (15), který je k prstenu (9) přitažen maticí (16).

2 výkresy

OBR.1



OBR.2