



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

205207

(11) (B1)

/22/ Přihlášeno 28 12 78
/21/ /PV 8990-78/

(51) Int. Cl.³
H 01 R 39/00

(40) Zveřejněno 30 05 80

(45) Vydáno 15 01 83

(75)

Autor vynálezu

STANIČEK ZDENKO, HUDEC MILAN a PAVLOVSKÝ HUGO ing. CSc., BRNO

(54) Komutátor elektrického stroje točivého

1

Vynález se týká komutátoru elektrického stroje točivého letmo uloženého na hřídeli stroje, například rybinového, jakož lamely jsou staženy stahovacími kruhy s pouzdrem.

Známa v převážné míře užívaná řešení komutátorů elektrických strojů točivých, zejména malých a středních výkonů, opatřená upevňovacími pouzdry a svorníky obvyklého provedení, se s ohledem na optimální odvod tepla vyvíjený průchodem proudu v aktivních částech komutátoru vyznačují značně zmenšenými průřezy potřebnými pro průchod chladicího vzduchu komutátorem. V současnosti se u nově vyvíjených elektrických strojů s komutátorem ponejvíce uplatňuje řešení komutátorů s vnitřními stahovacími kruhy s letmým uložením komutátoru na hřídeli stroje, provedeným například jako letmé uchycení na stahovacím kruhu svazku plechů rotoru.

U těchto provedení komutátoru vede zohledňování předpokládaných provozních vlivů, jako je zejména optimalizace odvodu tepla z aktivních částí komutátoru, respektování nepříznivých mechanických otřesů při rázových stavech stroje a jiné, ke konstrukčním řešením rozměrově i hmotnostně značně robustním s velikou výškou lamely komutátoru, což znamená velikou spotřebu mědi.

Tyto nevýhody jsou u komutátoru elektrického stroje točivého podle vynálezu odstraněny tím, že stahovací kruh na straně praporků je s hřídelem stroje spojen přírubou opatřenou ventilačními otvory, například axiálními, které ústí do mezikruhového kanálu vytvořeného mezi pouzdrem a hřídelem stroje.

Letmým uložením komutátoru elektrického stroje točivého podle vynálezu dosaženým prostřednictvím stahovacího kruhu na straně praporků opatřeného přírubou pro spojení komutáto-

205207

ru s hřídelem stroje, v níž jsou vytvořeny ventilační otvory, které ústí do mezikruhového kanálu vytvořeného mezi hřídelem stroje a pouzdem spojujícím stahovací kruhy komutátoru, se docílí zpevnění spojení tělesa komutátoru s hřídelem stroje zabezpečujícího větší odolnost proti mechanickým otřesům. Dále se vlivem vytvořeného velkého chladicího průřezu v prostoru pod tělesem komutátoru docílí patřičné cirkulace chladicího vzduchu, která zabezpečí intenzivní odvod tepla z aktivních částí komutátoru. Tato bude rovněž příznivě přispívat k lepšímu odvodu tepla z aktivních částí rotoru stroje.

Tím bude možné navrhovat kvalitnější komutátory s menšími zastavovacími rozměry, optimálně mechanicky, elektricky a tepelně namáhané, což se příznivě promítne jednak v úspoře potřebného materiálu na výrobu komutátoru, zejména lamelové mědi, a dále ve zjednodušené technologii výroby komutátoru.

Toto výhodné provedení komutátoru elektrického stroje točivého podle vynálezu umožní sestavovat elektrické stroje točivé s komutátorem s menšími rozměry při stejných uvažovaných výstupních parametrech.

Na připojeném výkrese je znázorněn příklad provedení komutátoru elektrického stroje točivého podle vynálezu, přičemž na výkrese je znázorněno možné uspořádání rybinového komutátoru uloženého letmo na hřídeli stroje v polovičním podélném řezu.

* Komutátor elektrického stroje točivého podle vynálezu, tvořený soustavou rybinových lamel 3 s praporky 10, je uložen letmo na hřídeli 1 stroje pomocí tenkostěnného pouzdra 8 spojujícího druhý rybinový stahovací kruh 2, uspořádaný v rybinách lamel 3 komutátoru na straně volného konce pouzdra 8 a první rybinový stahovací kruh 4 uspořádaný v rybinách lamel 3 komutátoru na straně praporků 10, který je přírubou 2 spojen s hřídelem 1 stroje. Příruba 2 je opatřena axiálními ventilačními otvory 6, které ústí do mezikruhového kanálu 7, vytvořeného mezi pouzdem 8 a hřídelem 1 stroje.

Na výkrese je zobrazeno uspořádání rybinového komutátoru elektrického stroje točivého, kde příruba 2 s ventilačními otvory 6 tvoří samostatný dílec odnímatelně připevněný k prvnímu stahovacímu kruhu 4 na straně praporků 10, který je vytvořen z jednoho kusu společně s tenkostěnným pouzdem 8, k němuž je odnímatelně připevněn druhý stahovací kruh 2 uspořádaný na straně volného konce pouzdra 8. Při řešení komutátoru elektrického stroje točivého podle vynálezu je tloušťka tenkostěnného pouzdra 8 volena tak, aby při zahřátí lamel 3 komutátoru mohla nastat tepelná dilatace.

Předností řešení komutátoru elektrického stroje točivého podle vynálezu je i ta skutečnost, že je možné přírubu 2 na hřídeli 1 stroje uspořádat tak, aby její vnější válcová plocha 5 byla vytvořena jako opěrná plocha vinutí rotoru.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Komutátor elektrického stroje točivého letmo uložený na hřídeli stroje, například rybinový, jehož lamely jsou staženy stahovacími kruhy s pouzdrem, vyznačující se tím, že první stahovací kruh (4) na straně praporků (10) je s hřídelem (1) stroje spojen přírubou (2), opatřenou ventilačními otvory (6), například axiálními, které ústí do mezikruhového kanálu (7), vytvořeného mezi pouzdrem (8) a hřídelem (1) stroje.

2. Komutátor podle bodu 1, vyznačující se tím, že vnější válcová plocha (5) příruby (2) je vytvořena jako opěrná plocha vinutí rotoru.

1 list výkresů

