



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

206728

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 28 12 78

(21) (PV 9022-78)

(40) Zveřejněno 15 09 80

(45) Vydáno 01 06 84

(51) Int. Cl.³

H 02 K 9/00

(75)

Autor vynálezu

OŠLEJŠEK OLDŘICH ing. CSc., BRNO

(54) Elektrický stroj točivý, jehož rotorové vinutí nakrátko tvoří rotorové tepelné trubice

Vynález se týká elektrického stroje točivého, jehož rotorové vinutí nakrátko tvoří rotorové tepelné trubice s kondenzačními konci vystupujícími z čel rotoru.

Je znám chladicí systém sestávající z tepelných trubic vytvořených v tyčích rotorové klece nakrátko asynchronního stroje. Tepelné trubice založené do drážek rotoru vyčnívají svou kondenzační částí na obě strany rotoru, kde jsou opatřeny chladicími žebry. Proud vzduchu vstupující do stroje intenzivně chladí konce tepelných trubic. Takový chladicí systém je z hlediska odvádění ztrát velmi účinný, avšak vzhledem k chlazení tepelných trubic vzduchem je použitelný jen pro otevřené stroje.

Novější konstrukce vysokootáčkových, například trakčních, motorů, které potřebují při zavřeném provedení intenzivní chlazení, využívají oleje potřebného k mazání ložisek mlhou také pro chlazení aktivních částí stroje tím způsobem, že se olejem oštrikují přímo čela vinutí. Olejové trysky jsou umístěny buď ve statorové kostře nebo ve štítech nebo se olej zavádí do dutého hřídele, odkud radiálními otvory vystřikuje na čela vinutí. Olej stéká po věnci statorových čel, hromadí se v jímce ve spodní části kostry stroje a odtud se odčerpává do olejového systému s čerpadlem

a chladičem oleje, zpravidla společného pro více strojů.

Vynález si klade za cíl vytvořit elektrický stroj točivý, u něhož by byly výhody obou předcházejících řešení spojeny. Toho je dosaženo tím, že elektrický stroj točivý je opatřen prvními tryskami spojenými se zdrojem chladicí dielektrické kapaliny, umístěnými mezi osou stroje a kondenzačními konci rotorových tepelných trubic a nasměrovanými na jejich vnitřní stranu.

Vynálezem se dosahuje velmi účinného chlazení u zavřených trakčních strojů a jiných elektrických strojů točivých s nepříznivými podmínkami pro chlazení.

Příklad provedení elektrického stroje točivého podle vynálezu je zobrazen na připojeném výkrese, na němž je schematicky zobrazen asynchronní elektrický stroj točivý v axiálním řezu.

Hřídel 1 je uložen v ložiskách 2 uchycených v ložiskových štítech 3, nesených kostrou 13, v níž je upevněn stator 4, opatřený statorovým vinutím 5. Na hřídeli 1 nalisovaný rotor 6 je opatřen klecí nakrátko, kterou tvoří rotorové tepelné trubice 7. Ve jhu statoru 4 jsou statorové tepelné trubice 8, které mohou být umístěny v drážkách statoru 4.

Stroj je dále opatřen prvními tryskami 9, které

206728

jsou nasměrovány na vnitřní stranu rotorových tepelných trubic 7. Na obvodu rotoru 6 v prostoru rotorových tepelných trubic 7 jsou upevněny sběrné vany 14, v nichž jsou vytvořeny druhé trysky 10, nasměrované na statorové vinutí 5.

Spodek stroje je vytvořen jako jámka 11 chladicí dielektrické kapaliny. Tato jámka 11 je dole opatřena výpustnými otvory 12 chladicí dielektrické kapaliny.

Chlazení stroje se provádí následovně. Prvními tryskami 9 se rozprašuje přiváděná chladicí dielektrická kapalina. Ta dopadá směrem od osy 15

stroje na vnitřní strany rotorových tepelných trubic 7. Chladicí dielektrická kapalina se poté soustřeďuje ve sběrné vaně 14, jejímiž druhými tryskami 10 vlivem odstředivé síly při otáčení rotoru je vrhána na statorové vinutí 5 a statorové tepelné trubice 8. Chladicí dielektrická kapalina poté stéká do jámky 11, odkud se výpustnými otvory 12 vrací do zdroje chladicí dielektrické kapaliny.

Vynález je vhodný pro všechny druhy zavřených elektrických strojů točivých, vyžadující intenzivního chlazení.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Elektrický stroj točivý, jehož rotorové vinutí nakrátko tvoří rotorové tepelné trubice s kondenzačními konci vystupujícími z čel rotoru, vyznačující se tím, že je opatřen prvními tryskami (9) spojenými se zdrojem chladicí dielektrické kapaliny, umístěnými mezi osou (15) stroje a kondenzačními konci rotorových tepelných trubic (7) a nasměrovanými na jejich vnitřní stranu.

2. Elektrický stroj točivý podle bodu 1, vyznačující se tím, že rotor (6) je opatřen mezi rotorovými trubicemi (7) a obvodem rotoru (6) alespoň jednou sběrnou vanou (14) opatřenou ve svém dně druhými tryskami (10) nasměrovanými na statorové vinutí (5) anebo statorové tepelné trubice (8).

1 výkres

