



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

219385
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
H 05 B 6/10

(22) Přihlášeno 26 09 79
(21) (PV 6662-79)

(40) Zveřejněno 27 08 82

(45) Vydáno 15 08 85

(75)

Autor vynálezu

TESAŘ FRANTIŠEK, BRUMOV — BYLNICE

(54) Způsob ohřevu komutátorů elektrických strojů točivých pomocí elektromagnetické indukce

1

2

Účelem vynálezu je zrychlení ohřevu komutátorů během jejich výroby a zamezením ztrátám tepla.

Uvedeného účelu se dosáhne tím, že se u komutátoru spojí lamely na obou koncích dokrátka vodivými spoji. Komutátor se pak upevní do prostoru s točivým magnetickým polem, s výhodou vícepólovým, vybuzeným třífázovým elektrickým proudem o frekvenci 50 až 500 Hz. Magnetické pole směřuje kolmo na podélnou osu lamel. Protínáním lamel točivým magnetickým polem se v lamelách indukují elektromotorická síla a tím nastává i průtok elektrického proudu lamelami, který je ohřívá.

Protínání lamel točivým magnetickým polem má za následek indukci vířivých proudů v lamelách, kterými se lamely ohřívají. Rotací magnetického pole vznikají v magnetických částech komutátoru hysterezní ztráty, které tyto části ohřívají.

Tohoto způsobu ohřevu se využije hlavně u komutátorů s malým průřezem lamel, při ohřevu jednotlivých komutátorů a u komutátorů, na nichž se provádějí technologické operace za tepla.

Vynález řeší způsob ohřevu komutátorů elektrických strojů točivých pomocí elektromagnetické indukce.

Komutátory elektrických strojů se musí během jejich výroby několikrát ohřívat. Ohřev se provádí v pecích, vytápěných elektrickými odporovými topnými články. Ohřev komutátorů na potřebnou teplotu je velmi zdoluhavý. Přestup tepla do komutátoru se děje pouze čelní dosedací plochou a ohřátým vzduchem. Při tomto dosavadním postupu ohřevu vznikají značné tepelné ztráty, zejména při vkládání a vyjímání komutátorů z pece, jakož i sáláním tepla s povrchu pece. Po vyjmutí komutátorů rozehrátá pec bez užitku chladne. To vše znamená velké ztráty elektrické energie.

Uvedené nedostatky jsou odstraněny způsobem ohřevu komutátorů podle vynálezu, jehož podstatou je, že se u komutátorů spojí lamely na obou koncích dokrátka vodičnými spoji. Komutátor se pak upevní do prostoru s točivým magnetickým polem, například vícepólovým o frekvenci 50 až 500 Hz, přičemž točivé magnetické pole směřuje kolmo na podélnou osu lamel. Protínání lamel točivým magnetickým polem způsobuje indukci elektromotorické síly v lamelách a tím i průtok elektrického proudu lamelami, což způsobuje jejich ohřev. Zároveň se v lamelách indukují vířivé proudy, které též způsobují jejich ohřev. Točivým magnetickým polem vznikají v ocelových částech komutátoru hysterezní ztráty, jimiž jsou ocelové části komutátoru ohřívány.

Vznikem tepla přímo v komutátoru se zabrání ztrátám tepla u pece a zrychlí ohřev komutátoru.

Na výkresu je znázorněn příklad provedení ohřevu komutátoru podle vynálezu. U komutátoru 1 se lamely 2 spojí na obou koncích dokrátka vodičnými spoji 3, 4. Komutátor 1 se upevní do prostoru s točivým magnetickým polem 5 o frekvenci 50 až 500 Hz, s výhodou vícepólovým. Točivé magnetické pole 5, vybuzené třífázovým elektrickým proudem o frekvenci 50 až 500 Hz směřuje kolmo na podélnou osu lamel 2. Protínáním lamel 2 točivým magnetickým polem 5 se v lamelách 2 indukuje elektromotorická síla a tím i průtok elektrického proudu lamelami 2, který je ohřívá. Protínání lamel 2 točivým magnetickým polem 5 má za následek indukci vířivých proudů v lamelách 2, kterými se lamely 2 též ohřívají. Vlivem točivého magnetického pole 5 vznikají v ocelových částech, například v ocelové části 6 komutátoru 1 hysterezní ztráty, jimiž se ocelová část 6 ohřívá.

Tohoto způsobu ohřevu se může využít hlavně u komutátorů s malým průřezem lamel a při ohřevu jednotlivých komutátorů, kdy při jejich ohřevu v peci by vznikala velká spotřeba elektrické energie a též u komutátorů, u nichž se provádí operace za tepla, jako např. jejich dolisovávání, dotahování šroubů a matic apod.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob ohřevu komutátorů elektrických strojů točivých pomocí elektromagnetické indukce, vyznačený tím, že se lamely (2) komutátoru (1) spojí na obou koncích dokrátka vodičnými spoji (3, 4) a komutátor (1) se upevní do prostoru s točivým magnetickým polem (5), například vícepólovým, vybuzeným třífázovým elektrickým proudem o frekvenci 50 až 500 Hz, kdy točivé mag-

netické pole (5) směřuje kolmo na podélnou osu lamel (2) a je lamelami (2) protínáno, přičemž indukci elektromotorické síly a průchodem elektrického proudu lamelami (2), jakož i indukci vířivých proudů v lamelách (2) a vznikem hysterezních ztrát v ocelové části (6) se komutátor (1) ohřívá.

