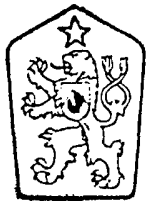


ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

241195
(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴
H 02 K 3/46 ✓

(22) Přihlášeno 29 12 84
(21) (PV 10550-84)

(40) Zveřejněno 16 07 85

(45) Vydáno 15 08 87

(75)

Autor vynálezu

PERGLER IVAN ing.; HRDINA JIŘÍ ing., PRAHA

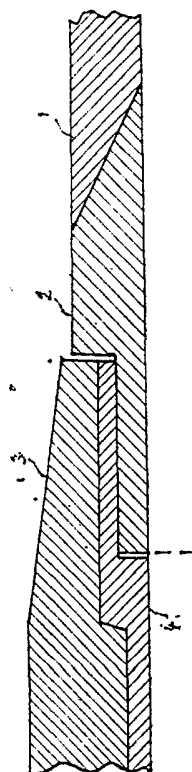
(54) Drážkový klín hladkého rotoru

1

Vynález řeší konstrukci drážkového klínu vzhledem k jeho kontaktnímu zapojení do soustavy tlumicího vinutí stroje.

Drážkový klín hladkého rotoru synchronního stroje se střídačovým napájením nebo pro těžké rozběhové podmínky, vyznačený tím, že každý z jeho konců (2) je vytvořen z materiálu s vyšší elektrickou a tepelnou vodivostí nejméně o 20 %, než je materiál jeho střední části (1), s kterou je každý konec (2) nerozebíratelně vodivě spojen v úkosové rovině směřující ke střední části podélné osy rotoru.

2



Vynález se týká drážkového klínu hladkého rotoru synchronních strojů, které jsou buď konstruovány pro těžké rozběhové podmínky, nebo napájeny ze střídače.

Drážkový klín je součástí tlumicího vinutí uvedených strojů, které je jako celek tvořeno soustavou klínů uzavírajících drážky hladkého rotoru, na jehož každé straně jsou konce klínů spojeny nakrátko k nim přilehlou částí bandážové obruče z nemagnetického materiálu. Materiál drážkových klínů není volen z hlediska kontaktu, ale podle optimálních pevnostních a jiných potřebných vlastností. Uzavíráním proudů vyšších harmonických nebo při těžkých rozbězích kruhem nakrátko vytvořeným na styčné ploše konců klínů a bandážové obruče, vznikají značné přehřevy jejich kontaktních ploch.

V současné době jsou známy různé způsoby nebo konstrukce, kterými jsou tyto negativní jevy zmírňovány. Pomíně-li se možnost odvětrávání různými chladicími systémy, je druhou možností řešení vlastní konstrukce tlumicího vinutí. Pro zlepšení kontaktu klínů s kruhy nakrátko se například používá vodivých spojek či nástavců klínů, a to různých tvarů. Známé je i podkládání pevnostních klínů vodivými pásy v celé délce drážky a jejich spojení nakrátko na koncích rotoru. Toto řešení má však tu nevýhodu, že zabírá místo v drážkách a není vhodné pro proudy vyšších harmonických, které se vytlačují na povrch rotoru. K popísanému vynálezu je nejbližší známé řešení, kde je drážkový klín vytvořen ze dvou různých pevně spojených vodivých materiálů. Jeho spodní nosnou část tvoří pevnostní nemagnetický materiál, kdežto horní část je z dobře elektricky a tepelně vodivého materiálu slabšího průřezu. Jeho nevýhodou je však výrobní náročnost, neboť se musí oba materiály spojovat ve značně velké ploše, vlastně v celém podélném průře-

zu klínu, a to buď pájením, nebo pomocí šroubů.

Uvedené nevýhody jsou ve větší míře odstraněny drážkovým klínem hladkého rotoru podle vynálezu, určeným pro synchronní stroje se střídačovým napájením nebo pro těžké rozběhové podmínky. Jeho podstatou je, že každý z jeho konců je vytvořen z materiálu s vyšší elektrickou a tepelnou vodivostí nejméně o 20 %, než je materiál jeho střední části, s kterou je každý konec nerozebíratelně vodivě spojen v úkosové rovině směřující ke střední části podélné osy rotoru.

Konstrukčním řešením drážkového klínu podle vynálezu je zabráněno nebezpečným přehřevům kontaktních ploch tlumicího vinutí, neboť je zajištěn jeho dobrý kontakt se styčnou částí bandážové obruče tvořící kruh nakrátko, při menší pracnosti výroby samotného klínu. Tvar úkosového spojení zároveň usnadňuje kontrolu kvality spoje pomocí defektoskopie.

Na připojeném výkresu je uveden příklad provedení drážkového klínu podle vynálezu, jehož část je zobrazena v řezu rovinou spojující podélné osy rotoru a klínu.

Drážkový klín je podélně sestaven ze tří dílů. Jeho střední část 1 je vyrobena z nemagnetického pevnostního materiálu a oba jeho konce 2 z mědi. Vzájemné spojení je provedeno v úkosových rovinách směřujících ke střední části podélné osy rotoru, v tomto případě v úhlu 30°. Díly jsou vzájemně spojeny stříbrnou pájkou. V soustavě tlumicího vinutí stroje jsou pak po obvodě každé čelní strany rotoru konce 2 drážkových klínů opatřeny vybráním, vytvářejícím jednu část zámku, jehož druhou část tvoří protilehlé vybrání na spodní straně bandážové obruče 3. Styčná válcovitá plocha bandážové obruče 3 s konci 2 takto upravených drážkových klínů je opatřena vodivou vrstvou 4 a plní funkci kruhu nakrátko.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Drážkový klín hladkého rotoru synchronního stroje se střídačovým napájením nebo pro těžké rozběhové podmínky, vyznačený tím, že každý z jeho konců (2) je vytvořen z materiálu s vyšší elektrickou a tepelnou

vodivostí nejméně o 20 %, než je materiál jeho střední části (1), s kterou je každý konec (2) nerozebíratelně vodivě spojen v úkosové rovině směřující ke střední části podélné osy rotoru.

241195

