



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

227571

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 27 10 82
(21) PV 7652-82

(40) Zveřejněno 26 08 83
(45) Vydáno 01 06 86

(51) Int. Cl.³
H 01 R 39/04,
H 01 R 43/06

(75)

Autor vynálezu

TRINKEWITZ ZDENĚK ing., PRAHA

(54) Způsob stabilizace skládaného komutátoru elektrických točivých strojů

Vynález se týká způsobu stabilizace skládaného komutátoru elektrických točivých strojů středních a velkých výkonů, zajišťujícího stabilizaci izolace stykových ploch rybinových lamel ve stahovací konstrukci komutátoru.

Skládané komutátory, jež jsou v provozu silně mechanicky namáhány v důsledku značných odstředivých sil a napětí vyvolávaného změnami teploty, se během výroby podrobují tepelnému a mechanickému zpracovávání v několika technologických operacích. Toto zpracovávání zajišťuje stabilizaci fyzikálně-chemických vlastností jejich izolačních materiálů a tím i stabilizaci celkového geometrického tvaru. Dosud se při výrobě skládaných komutátorů stabilizují nejprve samostatné lamelové svazky sevřené v přípravcích a v další fázi se zpracovávají již sestavené komutátory, kde jsou svazky izolovaných rybinových lamel umístěny ve stahovací konstrukci, tvořené příkladně pouzdem a stahovacím kruhem. Komutátory zejména pro nejtěžší provozní podmínky se několikrát cyklicky ohřívají v peci na teplotu podstatně převyšující 100 °C a při této teplotě se roztácejí na otáčky vyšší než provozní, za tepla se lisují nebo stahují pomocí svorníků či šroubů na předepsané mechanické napětí, pak se ochlazují na teplotu okolí a znovu se lisují nebo stahují za studena. Operace roztáčení za tepla vyžaduje předcházející dynamické vyvážení

komutátoru a speciální roztáčecí zařízení, které je značně nákladné. Uvedená technologie je zároveň velmi náročná na pracnost a zajištění bezpečnosti práce, neboť vlivem odstředivých sil může dojít i k roztržení komutátoru.

Uvedené nevýhody odstraňuje způsob stabilizace skládaného komutátoru elektrických točivých strojů podle vynálezu, zajišťující stabilizaci izolace stykových ploch rybinových lamel ve stahovací konstrukci a tím i stabilizaci geometrického tvaru sestaveného komutátoru. Jeho podstatou je, že uvedené stabilizace se dosahuje při ohřevu komutátoru působením hydrostatického tlaku kapaliny, zavedené před ohřevem do jeho dutiny, jež je tvořena vnitřními plochami svazku izolovaných rybinových lamel a k nim přilehlých vnitřních stěn stahovací konstrukce.

Předností uvedeného technologického postupu při způsobu stabilizace podle vynálezu, je snížení náročnosti na výrobní zařízení a pracnosti, neboť stabilizace probíhá ve statickém stavu a proto odpadá jednak předchozí vyvažování sestaveného komutátoru a jednak nákladné speciální roztáčecí zařízení, které je nahrazeno běžným generátorem hydraulického tlaku. Další výhodou je, že ke stabilizaci již sestaveného komutátoru lze použít shodnou pec, jako pro předcházející stabilizaci samotných lamelových svazků. Je odstraněno

ohrožení bezpečnosti práce, protože oproti dosud používané technologii roztáčení nemůže dojít k roztržení komutátoru odstředivou silou.

Obrázek na přiloženém výkresu znázorňuje příklad uspořádání skládaného komutátoru a zařízení k provádění jeho stabilizace.

Skládaný komutátor sestává ze svazku rybinových lamel 1 ve stahovací konstrukci, jejichž vzájemné stykové plochy jsou opatřeny izolací 12. Stahovací konstrukce tvořená pouzdrem 2, stahovacím kruhem 3 a šrouby 4 je opatřena jednak vtokovým otvorem 6, ústícím do dutiny 5, tvořené vnitřní plochou svazku izolovaných rybinových lamel 1 a k ní přilehlých vnitřních stěn stahovací konstrukce, a jednak odvzdušňovacím otvorem 7 se zátkou. Komutátor je instalován v peci 8 a k jeho vtokovému otvoru 6 je připojen podajným potrubím 9 jednak zdroj tlakové kapaliny, jímž je hydrogenerátor 10 a jednak redukční ventil 11.

Technologický postup operace, jež je podstatou vynálezu je následující:

Sestavený skládaný komutátor se po vložení do pece 8 připojí podajným potrubím 9 k hydrogenerátoru 10. Do dutiny 5 komutátoru se zavede kapalina, již může být příkladně voda. Po následujícím ohřevu zajišťuje redukční ventil 11, že tlak kapaliny uvnitř komutátoru nepřekročí hodnotu, předepsanou pro následující tlakování. Při dosažení stanovené technologické teploty ohřevu komutátoru se pomocí hydrogenerátoru 10 zvýší tlak kapaliny na hodnotu, jež působí stejné rozpínání lamelového svazku, jako odstředivá síla, vyvolaná dosud používanou technologií roztáčení ohřátého komutátoru. Hodnota tohoto tlaku síly, jakož i počet cyklů ohřevu s následujícím stahováním či lisováním lamelového svazku ve stahovací konstrukci za tepla, ochlazováním a opětným stahováním, jsou stanoveny typem komutátoru a parametry výkonu stroje.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob stabilizace skládaného komutátoru elektrických točivých strojů, zajišťující stabilizaci izolace stykových ploch rybinových lamel ve stahovací konstrukci a tím i stabilizaci geometrického tvaru sestaveného komutátoru, vyznačená tím, že

při ohřevu komutátoru ve statickém stavu se hydrostatickým tlakem kapaliny, zavedené před ohřevem do jeho dutiny, tvořené vnitřní plochou izolovaných rybinových lamel a k ní přilehlých vnitřních stěn stahovací konstrukce.

1 výkres

