



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

233 643

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 17 12 82
(21) (PV 9331-82)

(51) Int. Cl.³ H 02 K 3/06,
H 02 K 3/11

(40) Zveřejněno 13 08 84
(45) Vydáno 01 03 87

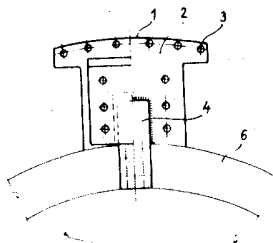
(75)

Autor vynálezu MALOUŠEK ANTONÍN ing. CSc.,
SÜSS JAROSLAV ing.,
BENDA BŘETISLAV ing. CSc.,
ARGAY VLADIMÍR ing. CSc., PRAHA

(54) Rozběhové a tlumicí vinutí synchronních strojů středních a velkých výkonů

Vynález řeší konstrukci uvedeného vinutí k dosažení vyšší odolnosti rotoru proti mechanickému a tepelnému namáhání. Toto vinutí je určeno pro synchronní stroje s vyjádřenými póly složenými z lamel, z nichž koncové lamely jsou z elektricky vodivého materiálu a tvoří obě celé čelní stěny každého pólu, jež jsou axiálně propojeny vodivými tyčemi, umístěnými v pólových nástavcích.

Podstatou vynálezu je, že koncová lamela (2) je ve své spodní části opatřena alespoň jedním vývodním pasem (4), jehož jeden konec je s ní rozebíratelně vodivě spojen a druhý konec, směřující k ose rotoru, je rozebíratelně připojen k pevnému vodivému kruhu (6), upevněnému na jhu (5) rotoru).



233 643

Vynález se týká rozběhového a tlumicího vinutí synchronních strojů středních a velkých výkonů s vyjádřenými póly složenými z lamel, z nichž koncové lamely jsou z elektrického vodivého materiálu a tvoří obě čelní stěny pólu.

Doposud známá rozběhová a tlumicí vinutí synchronních strojů mají tyče rozběhového vinutí axiálně umístěny v drážkách pólových nastavců a jejich konce jsou nerozebíratelně vodivě spojeny v oblasti čel pólových nastavců buď pevnými vodivými kruhy, či vodivě spojenými segmenty, propojujícími tak nakrátko póly po obou stranách rotoru. Nevýhodou uvedených řešení je poměrně náročná upevňovací konstrukce kruhů či segmentů na čelech pólových nastavců, neboť tepelně-mechanické provozní namáhání čelních partií rotoru ohrožuje zároveň jejich pevnost a dochází k deformacím, případně až k destrukcím kruhů či segmentů. Známá jsou i taková konstrukční řešení, kde tyče rozběhového vinutí jsou na čelech pólových nastavců nerozebíratelně spojeny s vodivými koncovými lamelami pólu, které tvoří celé čelní vodivé stěny pólů, jež slouží jako kontaktní plochy k nerozebíratelnému propojení sousedních pólů vodivými spojkami, jejichž konce jsou umístěny buď po stranách čelních ploch pólových nastavců, jak je uvedeno v AO č. 225523 připadne po stranách čelních stěn těl pólů mezi cívkou budicího vinutí a magnetovým kolem rotoru, jak je uvedeno v AO č. 231094. Nevýhodou těchto řešení je nezbytnost zvětšení čelní vodivé plochy buď pólových nastavců, nebo těl pólů na výšku, s ohledem na vytvoření dostatečně velkých kontaktních ploch pro vodivé spojky, což vede k větší spotřebě materiálu a k nutnosti zvýšení budicího proudu.

Výše uvedené nevýhody jsou odstraněny rozběhovým a tlumicím vinutím synchronních strojů středních a velkých výkonů s vyjád-

řenými póly podle vynálezu, kde tyto póly složené z jednotlivých lamel mají koncové lamely z elektricky vodivého materiálu, jež tvoří obě celé čelní stěny každého pólu a které jsou nerozebíratelně spojeny vodivými tyčemi, umístěnými axiálně v pólových nástavcích. Každá čelní strana rotoru je opatřena jedním pevným vodivým kruhem. Podstatou vynálezu je, že koncová lamela je ve své spodní části opatřena alespoň jedním vývodním pasem, jehož jeden konec je s ní nerozebíratelně vodivě spojen a druhý konec, směřující k ose rotoru, je rozebíratelně připojen k pevnému vodivému kruhu, upevněnému na jhu rotoru.

Rozběhovým a tlumícím vinutím podle vynálezu je dosaženo vysoké odolnosti rotoru proti mechanickému a tepelnému namáhání, a tím i provozní spolehlivosti stroje, neboť je umožněn intenzivní odvod tepla z obvodových částí rotoru do jeho jha, respektive magnetového kola. Další výhodou je jeho snadná rozebíratelnost. Oproti dosud známým konstrukcím je zmenšena potřebná velikost kontaktní plochy na čelech pólů, čímž je umožněno snížit celkovou dimenzaci pólů včetně budicího vinutí a docílit tak úspory měděných i ocelových materiálů. Úsporu mědi kladně ovlivňuje i zmenšená velikost pevných vodivých kruhů, která je dána jejich umístěním blíže k ose rotoru.

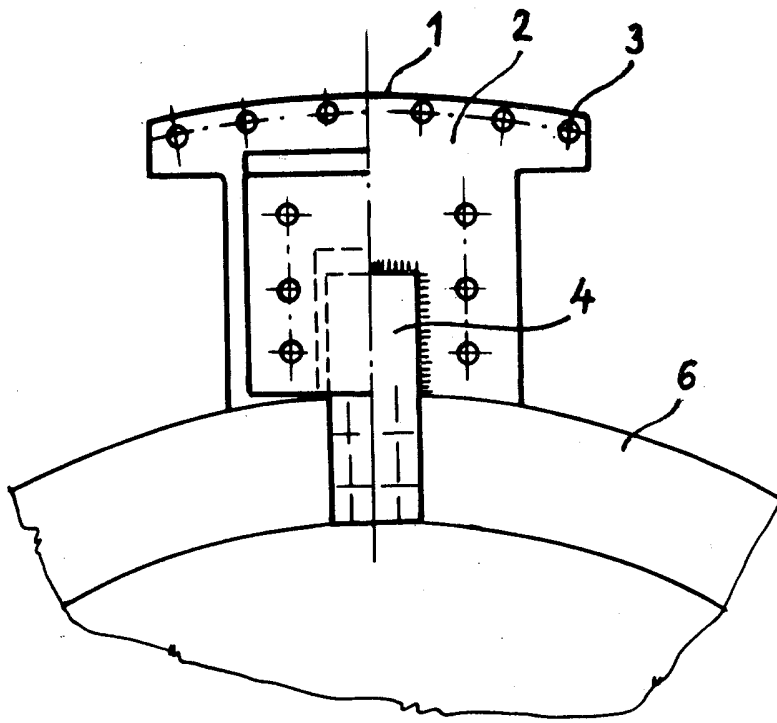
Na připojeném výkresu je uveden příklad rozběhového a tlumicího vinutí podle vynálezu, kde obr. 1 znázorňuje čelní stranu jednoho pólu rotoru a propojení jeho koncové lamely s pevným kruhem. Obr. 2 znázorňuje část podélného řezu rovinou radiální osy tohoto pólu.

Rozběhové a tlumící vinutí synchronních strojů s vyjádřenými póly 1 složenými z jednotlivých lamel je tvořeno koncovými lamelami 2 ze dvou vrstev elektricky vodivého materiálu, tvořícími obě celé čelní stěny každého pólu 1, které jsou na čelech pólových nástavců nerozebíratelně spojeny vodivými tyčemi 3, uloženými v axiálních drážkách pólových nástavců. Uprostřed spodní části čelní strany každé koncové lamely 2 je připájen vodivou pájkou jeden konec vývodního pasu 4 z mědi, jehož druhý konec, tvořící polovinu jeho celkové délky a směřující k ose rotoru, je pomocí šroubů připojen naplocho k pevnému vodivému kruhu 6, jenž je upevněn šrouby na jhu 5 rotoru, respektive na kaž-

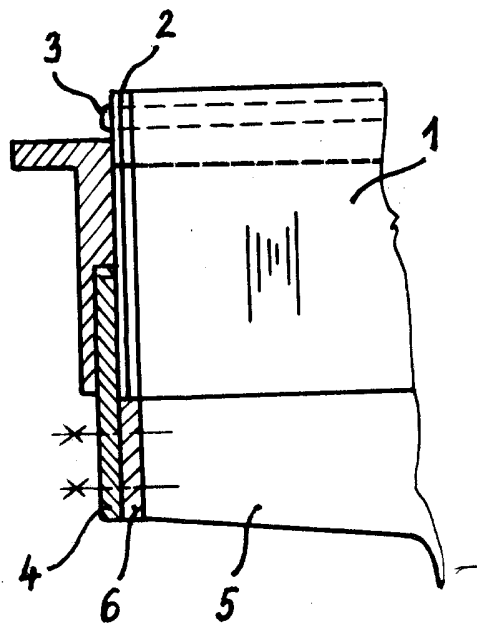
dém z obou čel jeho magnetového kola, pod spodním okrajem koncové lamely 2.

Rozběhové a tlumicí vinutí synchronních strojů středních a velkých výkonů s vyjádřenými póly složenými z jednotlivých lamel, sestávající z koncových lamel z elektricky vodivého materiálu, tvořících obě celé čelní stěny každého pólu, jež jsou axiálně propojeny vodivými tyčemi, umístěnými v drážkách pólových nastavců a ze dvou pevných vodivých kruhů, z nichž každý je umístěn na jedné straně rotoru, vyznačený tím, že koncová lamela (2) je ve své spodní části opatřena alespoň jedním vývodním pasem (4), jehož jeden konec je s ní nerozebíratelně vodivě spojen a druhý konec, směřující k ose rotoru, je rozebíratelně připojen k pevnému vodivému kruhu (6), upevněnému na jhu (5) rotoru.

1 výkres



Obr. 1



Obr. 2