



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

246025

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁴
H 02 K 5/04

(22) Prihlášené 16 05 84

(21) (PV 3630-84)

(40) Zverejnené 15 05 85

(45) Vydané 15 12 87

(75)

Autor vynálezu

LINHARDT PETER ing. CSc.; RUDENKO IVAN ing. CSc.;
REITER JURAJ ing., KOŠICE; TROJČÁK ANDREJ, BRETEJOVCE

(54) Rebrovaná zváraná plechová kostra elektrického stroja točivého

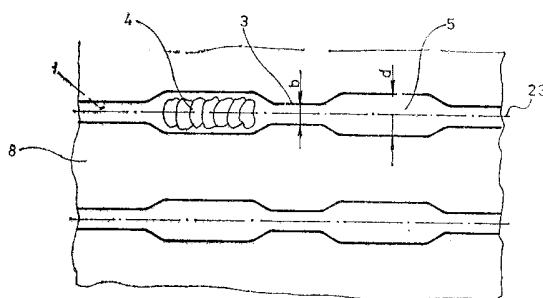
1

Vynález sa týka rebrovanej zvaranej plechovej kostry elektrického stroja točivého, s rebrami vytváranými na vonkajšom obvode, ktorých päty sú spojené nespojitým zvarom.

Účelom vynálezu je zníženie energetickej náročnosti a prácnosti, zrýchlenie výroby a dosiahnutie optimálnych podmienok na prechod tepla zo statorového zväzku do rebrovanej plášte.

Uvedeného účelu sa dosiahne tým, že medzera vytvorená pod päťou rebra v pásme mimo zvaru má maximálnu šírku menšiu než medzera v oblasti zvaru.

2



obr. 3

Vynález sa týka rebrovanej zvaranej plechovej kostry elektrického stroja točivého, s rebrami vytvarovanými na vonkajšom obvode, ktorých päty sú spojené nespojitým zvarom.

Rebrované plechové plášte, najmä kostry elektrických strojov točivých, ktoré majú na vonkajšom obvode vytvarované chladiace rebrá, pre splnenie svojej funkcie, musia byť v oblasti päty rebra navzájom spojené. Tým sa zvýši tuhosť rebrovaného plášta voči namáhaniu v tangenciálnej rovine, ktoré nastáva pri nalisovaní statorového zväzku, s určitým presahom, do rebrovaného plášta kostry. Jednotlivé spôsoby spájania stien rebier za účelom zvýšenia tuhosti rebrovaného plášta sa vyznačujú rôznymi energetickými a technologickými nevýhodami. Oblúkové zvárania priebežným zvarom je energeticky veľmi náročné a spôsobuje deformácie zvaraného rebrovaného plášta. Realizácia nespojitého zvaru najmä pri použití metódy zvárania s aplikáciou prídavného materiálu spôsobuje potiaže pri vytvorení takej zvarovej húsenice, ktorá neprevyšuje rovinu rebrovaného plášta, vytvárajúca v ďalšom stykovú plochu so statorovým zväzkom.

Táto technológia v prevažnej väčšine prípadov vyžaduje následné opracovanie zvarového spoja, odstraňujúce výstupky zvarového kovu, nenarušujúce stykovú plochu a spôsobujúce podstatné zhoršenie podmienok prestupu stratového tepla zo statorového zväzku do rebrovaného plášta.

Stratové teplo vznikajúce počas chodu elektrického stroja točivého je potrebné odvádzať, aby nedošlo k nadmernému otepleniu jeho aktívnych častí a k porušeniu izolačného systému vinutia. Veľká väčšina elektrických strojov točivých využíva chladienie vzduchu. Účinnosť vzduchového chladienia je v prvom rade závislý na kvalite styku a veľkosti teplosmennej plochy medzi statorovým zväzkom a rebrovanou kustrou. Kvalita styku teplosmenných plôch, statorový zväzok — kostra elektrického stroja, je závislá aj na mernom tlaku, ktorý je determinovaný tuhosťou kostry, do ktorej je statorový zväzok nalisovaný.

Päty rebier kostry sú z vnútornej strany spojené zvarom, ktorý zabraňuje otvoreniu rebra pri nalisovaní statorového zväzku, to jest podnecuje dosiahnutie tuhosti kostry a tým aj veľkosti merného tlaku na stykovej ploche kostry a statorového zväzku. Medzera v ktorej sa realizuje zvar päty rebra, musí byť dostatočne široká, aby výstupky zvaru neprečnievali cez stykovú plochu medzi rebrovanou kustrou a statorovým zväzkom. Pri rovnakej šírke medzery po celej dĺžke päty rebra vzniká medzi prerušovanými zvarmi zbytočne veľký nevyužitý priestor, ktorý podstatne znižuje veľkosť teplosmen-

nej plochy medzi kustrou a statorovým zväzkom.

Vyššie uvedené nedostatky rieši a odstraňuje rebrovaná zvaraná plechová kostra elektrického stroja točivého podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že maximálna šírka medzery v radiálnej rovine kolmej na pozdĺžnu os rebra v pásme mimo zvaru je menšia ako maximálna šírka medzery v oblasti zvaru.

U rebrovanej zvaranej kostry podľa vynálezu sa zvýši veľkosť teplosmennej plochy v závislosti od hustoty rebrovania kostry až o 20 %. Riešením kostry podľa vynálezu sa vytvorila podmienka pre realizáciu zvarových spojení päty rebra s podstatne rozšírenou voľbou parametrov zvaracieho procesu s možnosťou vytvoriť pevnejšie zvary s väčším nosným prierezom, pri súčasnom znížení nebezpečia vytvorenia zmätku pri odchýlke niektorého zo zvaracích parametrov.

Konstruktívne riešenie rebrovaného plášta podľa vynálezu zároveň znižuje nároky na presnosť polohovania rebrovaného plášta pri zváraní a v plnej miere odstraňuje potrebu dodatočného opracovania zameraného na odstránenie výstupkov zvaru.

Tým sa dosiahne zníženie prácností, urýchlenie výrobného toku, zníženie nárokov na zastavanú plochu a technologické zariadenia na výrobu rebrovaných plášťov. Rebrovaný plášť podľa vynálezu súčasne dosahuje dobrý tepelne vodivý styk so statorovým zväzkom.

Príklad vyhotovenia rebrovaného plechového plášta podľa vynálezu je znázornený na pripojenom výkrese, kde na obr. 1 je znázornený prierez rebrom kostry elektrického stroja točivého v radiálnej rovine v pásme mimo zvaru päty rebra, na obr. 2 je zobrazený prierez rebrom kostry elektrického stroja točivého v radiálnej rovine v mieste zvaru päty rebra a obr. 3 predstavuje časť rozvinutého plášta kostry elektrického stroja točivého s pohľadom na tvar maximálnej šírky medzery pod päťou rebra.

Rebrovaný plechový plášť 8 podľa vynálezu je zhotovený tak, že medzera 1 vytvorená pod päťou 21 rebra 2 v dôsledku ohybov stien 22 hrúbky s rebra 2 má v pásme 3 mimo zvaru 4 maximálnu šírku b a v oblasti 5 zvaru 4 v radiálnej rovine kolmej na pozdĺžnu os 23 maximálnu šírku d . Maximálna šírka b medzery 1 v oblasti päty 21 rebra 2 v pásme mimo zvaru 4 je menšia ako maximálna šírka d medzery 1 pod päťou 21 rebra 2 v oblasti 5 zvaru 4.

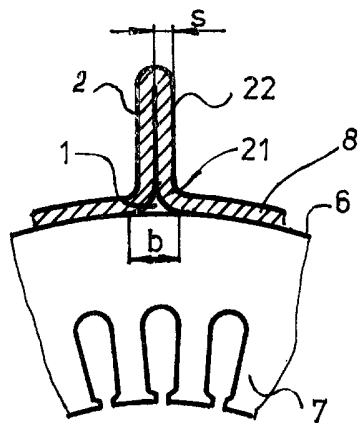
Po nalisovaní plechového plášta 8 na statorový zväzok 7 elektrického stroja točivého sa tieto dotýkajú na stykovej ploche 6, čím umožňujú zvýšiť prestup tepla zo statorového zväzku do rebrovaného plášta kostry a, čo v konečnom dôsledku vedie k zlepšeniu parametrov elektrického stroja.

PREDMET VYNÁLEZU

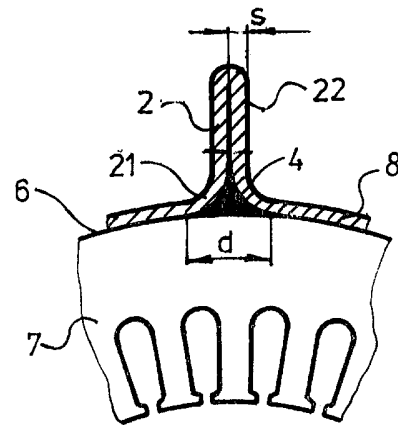
1. Rebrowaná zváraná plechová kostra elektrického stroja točivého, s rebrami vytvarovanými na vonkajšom obvode, ktorých päty sú spojené nespojitým zvarom, vyznačujúca sa tým, že maximálna šírka (b) me-

dzery (1) v radiálnej rovine kolmej na pozdĺžnu os (23) rebra (2) v pásme (3) mimo zvaru (4) je menšia ako maximálna šírka (d) medzery (1) v oblasti (5) zvaru (4).

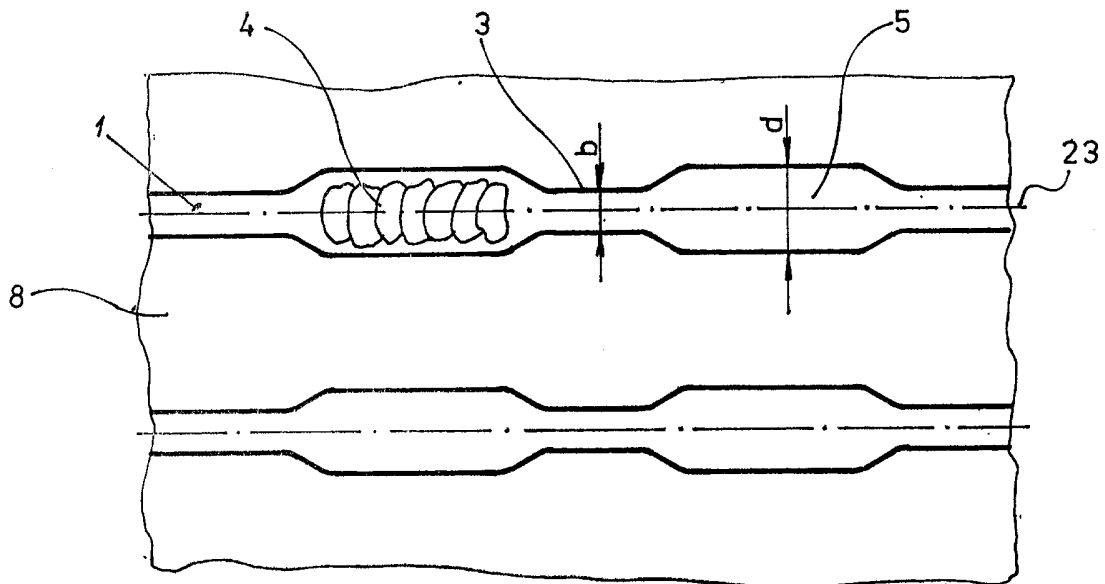
1 list výkresov



obr. 1



obr. 2



obr. 3