



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

265 413

(11) (B1)

(13)

(51) Int. Cl.⁴

H 02 K 5/04

(22) Přihlášeno 07 01 88

(21) PV 172-88.T

(40) Zveřejněno 12 01 89

(45) Vydáno 15 12 89

(75)

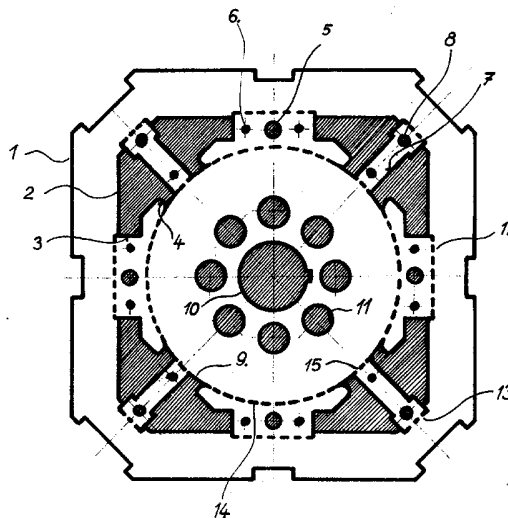
Autor vynálezu

VRÁBEL ONDŘEJ ing., VSETÍN, VODIČKA ZDENĚK,
RÁKOS JAROSLAV ing., GOTTWALDOV, ŽÁK ZDENĚK ing. CSc., BRNO

(54) Způsob výroby plechů jha statoru a rotoru, hlavních pólů a pomocných pólů stejnosměrného elektrického stroje točivého

(57) Způsob řeší výrobu tak, že se v první fázi vystřihne vnější tvar rámečku jha statoru, vnitřní tvar rámečku, boky hlavního pólu a tvar nástavce hlavního pólu, včetně spojovacích otvorů pro složení hlavního pólu, boky pomocného pólu s potřebnými otvory pro složení pomocného pólu, část obvodu plechu rotoru jha rotoru, vnitřní průměr plechu rotoru jako otvor pro hřídel a ventilační otvory plechu rotoru. V další fázi se oddělí plech hlavního pólu a pomocného pólu v místě jeho paty od rámečku jha statoru a od plechu jha rotoru v místě hlavy hlavního a pomocného pólu. Na vnějším obvodu plechu rotoru zůstává přídavek o velikosti vzduchové mezery mezi statorem a rotorem elektrického stroje, který se při drážkování plechu rotoru obstříhne na potřebný průměr již bez vzduchové mezery, nebo se ostříhne kruhovým páracím nástrojem.

OBR. 1



Vynález se týká způsobu výroby plechů jha statoru a rotoru, hlavních a pomocných pólů stejnosměrného elektrického stroje točivého.

Napájení elektrických pohonů vybavených elektrickými stejnosměrnými stroji je stále častěji řešeno polovodičovými usměrňovači. Pro zlepšení komutačních vlastností těchto strojů je stator magnetického obvodu, tj. hlavní i pomocné póly, včetně jha statoru řešen jako listěný. Póly se buď šroubují, jako u klasického provedení, nebo celý stator je složen z plechů v tzv. integrovaném provedení, kde pólové nástavce jsou pevnou součástí výlisku jha statoru.

Obvykle jsou jednotlivé díly magnetického obvodu lisovány samostatnými nástroji z polotovarů, jež se od sebe mohou lišit jakostí i tloušťkou materiálu. To má nevýhodu v menším využití výchozího materiálu (zejména při lisování jha statoru), případně složitém skladování a manipulaci s větším odpadem využívaným pro lisování menších výlisků. Rovněž časové sladění výroby jednotlivých druhů výlisků je náročné.

Tyto nevýhody odstraňuje způsob podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že výchozí materiál jednotlivých výlisků je sjednocen a celý magnetický obvod stroje je tedy lisován z téhož polotovaru. Využití materiálu je pak maximální. K lisování plechů je možno zhotovit kompletní řez, který je ovšem velmi náročný na výrobu a vyžaduje vzhledem k celkové délce střižných hran maximální sílu lisu.

Řešení podle vynálezu, kdy jednotlivé díly magnetického obvodu jsou lisovány postupně, poněkud omezuje lisovací síly a podstatně zjednodušuje nástroje proti řešení s kompletním řezem. Přitom zachovává výhodu maximálního využití materiálu a organizačně - manipulační podmínky.

Konkrétní provedení způsobu výroby plechů jha statoru a rotoru, hlavních a pomocných pólů stejnosměrného elektrického stroje točivého podle vynálezu je zobrazen na připojeném výkresu, kde obr. 1 znázorňuje tvar výstřižku plechu po první fázi.

Šrafované plochy jsou vystřiženy a materiál propadl do odpadu. Čárkovaně je naznačeno prostřižení v další fázi. Vnější tvar výstřižku může být hranatý, jak naznačeno na obr. 1, nebo i kruhový.

Obr. 2 znázorňuje hotový plech jha statoru 20, jha rotoru 21, hlavního pólu 22 a pomocného pólu 23, s označením boční plochy 16 svazku hlavního pólu montážně zapadajícího do osazení 17 ve jhu statoru, opracované o potřebnou montážní vůli a boční plechy 18 svazku pomocného pólu montážně zapadající do osazení 19, opracované taktéž o potřebnou montážní vůli.

Při drážkování se plech jha rotoru 21 obstříhne na potřebný průměr již bez přídavku na vzduchovou mezeru, nebo se ostříhne kruhovým páracím nástrojem.

Využitím vynálezu odpadlo také skladování odpadu větších rozměrů pro další využití, jako výchozího materiálu, pro menší výstřižky.

Vynález je možno využít u všech typových velikostí stejnosměrných strojů, bez ohledu na počet pólů. Alternativně lze vynález využít i bez ražení pomocných pólů, které se pak vyrábějí jiným způsobem.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Způsob výroby plechů jha statoru a rotoru, hlavních pólů a pomocných pólů stejnosměrného elektrického stroje točivého vyznačený tím, že v první fázi se vystříhne vnější tvar rámečku (1) jha statoru, vnitřní tvar rámečku (2), boky hlavního pólu (3) a tvar nástavce hlavního pólu (4), otvor pro traverzu hlavního pólu (5) a otvory pro nýty hlavního pólu (6), boky

pomocného pólu (7) a otvory pro nýty pomocného pólu (8), část obvodu plechu rotoru jha rotoru (9), vnitřní průměr plechu rotoru, jako otvor pro hřídel (10) a ventilační otvory plechu rotoru (11), přičemž v další fázi se oddělí od výstřižku z první fáze plech hlavního pólu (22) v místě jeho paty (12) a plech pomocného pólu v místě jeho paty (13) od rámečku jha statoru (20) a od plechu jha rotoru (21) v místě jeho hlavy hlavního pólu (14) a v místě jeho hlavy pomocného pólu (15), přičemž na vnějším obvodu plechu jha rotoru (21) zůstává přídavek o velikosti vzduchové mezery mezi statorem a rotorem elektrického stroje.

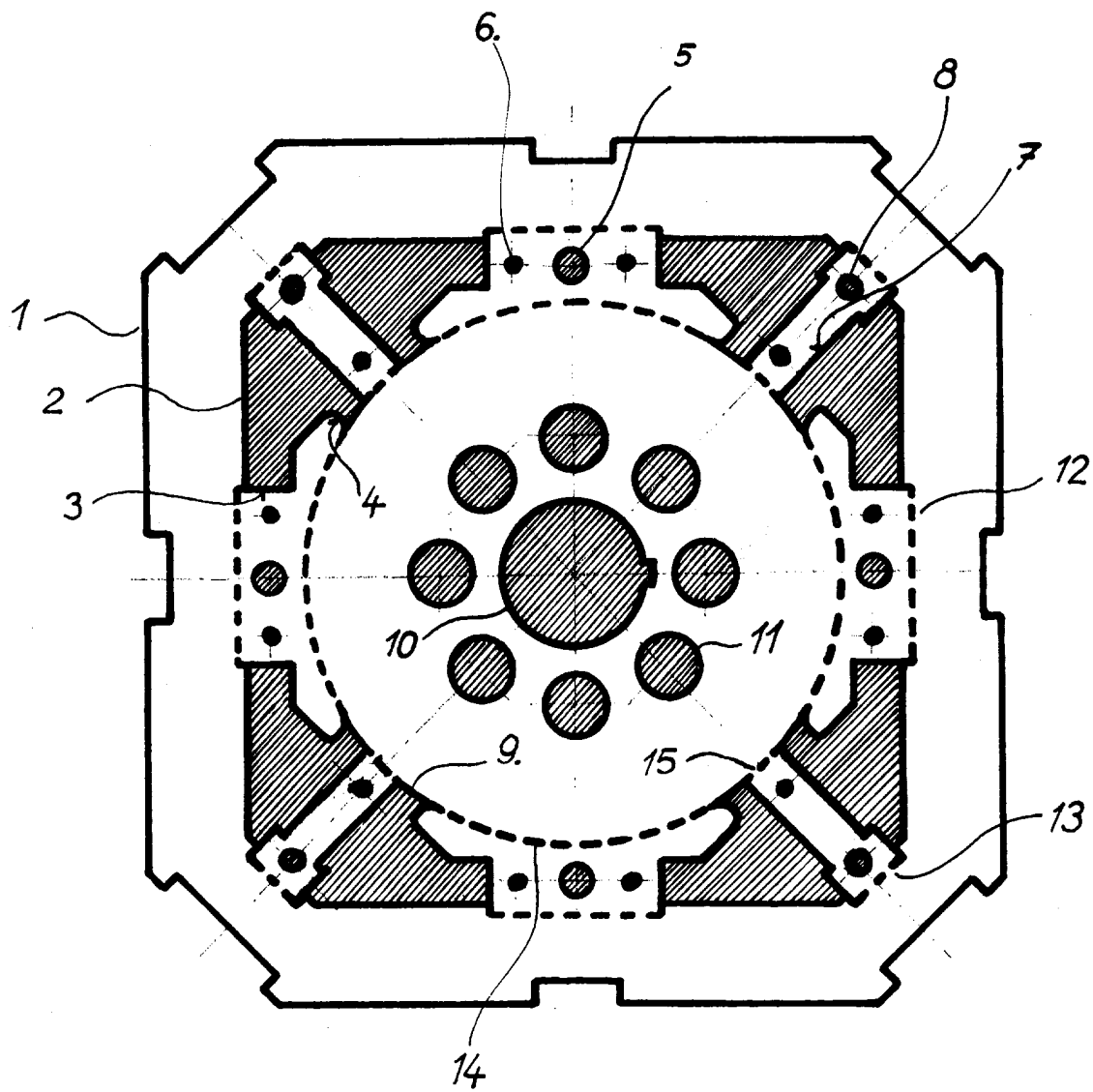
2. Způsob výroby plechů jha statoru a rotoru podle bodu 1, vyznačený tím, že od výstřižku plechu z první fáze se oddělí plech hlavního pólu (22) a pomocného pólu (23) u dvoupólového stroje najednou a u vícepólových strojů se oddělí buď najednou, nebo se další dvojice hlavních a pomocných pólů oddělí pootočením výstřižku z první fáze navícekrát.

3. Způsob výroby plechů jha statoru a rotoru podle bodu 1, vyznačený tím, že se provede bez pomocných pólů.

4. Způsob výroby plechů jha statoru a rotoru podle bodu 1, vyznačený tím, že boční plocha (16) svazku hlavního pólu montážně zapadající do osazení (17) ve jhu statoru se opracuje o potřebnou montážní vůli a boční plocha (18) svazku pomocného pólu montážně zapadající do osazení (19) se opracuje taktéž o potřebnou montážní vůli.

2 výkresy

OBR. 1



OBR. 2

