



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

201216
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
H 02 K 15/02

(22) Přihlášeno 21 04 78
(21) (PV 2579-78)

(40) Zveřejněno 29 02 80

(45) Vydáno 15 04 82

(75)

Autor vynálezu

STĚPANJANC EMILEN ARAKELOVIČ ing., VLADIMIR (SSSR)

(54) Způsob výroby magnetického obvodu elektrického stroje

Vynález se týká způsobu výroby magnetického obvodu elektrických strojů, při kterém se ve spojitým pásu vystřihují drážky a pás se současně rozděluje ve dva pásy, které se pak navíjejí přes vysokou hranu ve spirálu.

V US-patentním spisu č. 1 920 154, je popsán způsob výroby vinutých magnetických obvodů pro elektrické stroje. Podstata tohoto způsobu spočívá v tom, že spojitý pás je zpracováván kuželovými válci, v důsledku čehož nabude lichoběžníkového průřezu. Poté je pás navíjen přes vysokou hranu, čímž vzniká spirála. Drážky jsou v pásu vystřiženy před nebo po válcování.

Další způsob výroby vinutých magnetických obvodů pro elektrické stroje je popsán v US-patentním spisu č. 2 845 555. Podstata tohoto způsobu spočívá v tom, že ve spojitým pásu z elektrického plechu jsou vystřihovány drážky, přičemž se pás současně dělí ve dva pásy, které jsou oba opatřeny zuby. Potom je každý vzniklý pás válcován kuželovými válci, čímž vzniká spirála vinutého magnetického obvodu.

Známe způsoby neumožňují získání magnetických obvodů elektrických strojů s požadovanými energetickými vlastnostmi a získání požadovaných geometrických parametrů magnetických obvodů.

Závity magnetického obvodu vyrobené těmito způsoby mají v masivní části pásu lichoběžníkový průřez, v důsledku čehož klesá faktor vyplnění svazku plechů magnetickým materiálem, neboť mezi přilehlými závity je nepatrná mezera. V důsledku této mezery a z ní vyplývajícího zmenšení stykové plochy svazku plechů magnetického obvodu s krytem stroje se také zhoršuje obvod tepla, v důsledku čehož se snižuje účinnost elektrického stroje.

Při výrobě spirál vinutého magnetického obvodu je nutné přesně dodržet úhel mezi pracovními plochami válců v tvarovací zóně při válcování pásu. I nepatrné odchylky od dané úhlové hodnoty vedou v důsledku změny parametrů průřezu masivní části pásu ke změně průměru spirál.

Účelem vynálezu je navrhnout způsob výroby magnetických obvodů elektrického stroje, který by umožňoval výrobu vinutého magnetického obvodu se spirálou s pravoúhlým průřezem.

Podstata způsobu výroby magnetického obvodu elektrického stroje, při kterém se ve spojitým pásu vystřihují drážky a pás se současně rozděluje ve dva pásy, které se pak navíjejí přes vysokou hranu ve spirálu, spočívá podle vynálezu v tom, že pás se před rozdělením po celé délce válcuje pro vytvo-

ření symetrického konstantního průřezu, skládajícího se z pravouhlé části ve středu pásu a dvou lichoběžníkových částí s delšími základními na hranách pásu.

Přednosti způsobu výroby magnetických obvodů pro elektrické stroje podle vynálezu spočívají ve srovnání se známými způsoby v tom, že způsob výroby podle vynálezu umožňuje splnění požadavků kladených na plechové svazky magnetických obvodů pro elektrické stroje, umožňuje dosažení vysokého koeficientu plnění svazku plechů magnetickým materiálem magnetického obvodu, neboť pás má v celé své šířce pravouhlý průřez, dále umožňuje vysoký stupeň využití drahého elektrolechu a v neposlední řadě umožňuje zautomatizování celého výrobního procesu statorových svazků plechu pro elektrické stroje, neboť může být prováděn ve sdruženém zařízení.

Podstata způsobu výroby magnetických obvodů pro elektrické stroje podle vynálezu bude v dalším textu blíže objasněna pomocí příkladu konkrétního provedení, který je znázorněn na připojených výkresech, přičemž na obr. 1 je znázorněn spojitý pás o pravouhlém průřezu před tvarováním podle vynálezu, na obr. 2 je znázorněn pás po tvarování podle vynálezu, na obr. 3 je znázorněn pás po vystřížení drážek a po rozdělení ve dva pásy v části s pravouhlým prů-

řezem, na obr. 4 je znázorněna část závitu spirály vinutého magnetického obvodu podle vynálezu a na obr. 5 je znázorněn řez závitem z obr. 4 vedeného podle čáry V—V.

Způsob výroby magnetického obvodu elektrického stroje podle vynálezu je následující.

Spojité páso 1 (obr. 1) z elektrolechu o pravouhlém průřezu je válcován tak, že jeho průřez je tvořen pravouhlou částí 2 (obr. 2) ve středu pásu a lichoběžníkovými částmi 3 rozšiřujícími se směrem ke hranám pásu 1. Po vyválnování pásu 1 se vystříhnou drážky 4 za současného rozdělení pásu 1 ve dva pásy 5 v čarách 6 řezu v pravouhlé části 2 průřezu. Tyto řezy se provádějí u rozšířené části, která zůstala mezi jednotlivými drážkami 4, tedy vždy střídavě na každé straně. Potom se každý pás 5 (obr. 4) s vystříženými drážkami 4 (obr. 3) opět válcí válcuje, v důsledku čehož vznikne spirála a masivní část pásu 1 (obr. 5) opět nabude pravouhlého průřezu 7.

Využití způsobu podle vynálezu má umožnit výrobu vinutých magnetických obvodů elektrických strojů s požadovanými parametry, například statorů elektrických strojů točivých. V důsledku výhod, které s sebou přináší způsob podle vynálezu, se podstatně snižují výrobní náklady a zvyšuje se kvalita výrobku. Současně se zlepšují i pracovní podmínky.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob výroby magnetického obvodu elektrického stroje, při kterém se ve spojitém páso vystřihují drážky a pás se současně rozděluje ve dva pásy, které se pak navíjejí přes vysokou hranu ve spirálu, vyznačující se tím, že pás (1) se před rozdělením po celé délce

válcuje pro vytvoření symetrického konstantního průřezu, skládajícího se z pravouhlé části (2) ve středu pásu a dvou lichoběžníkových částí (3) s delšími základnami na hranách pásu (1).

5 výkresů

