

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

228231

(11) (B1)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

(22) Přihlášeno 21 12 81
(21) (PV 9550-81)

(51) Int. Cl.³
H 02 K 23/04

(40) Zveřejněno 24 06 83

(45) Vydáno 15 03 86

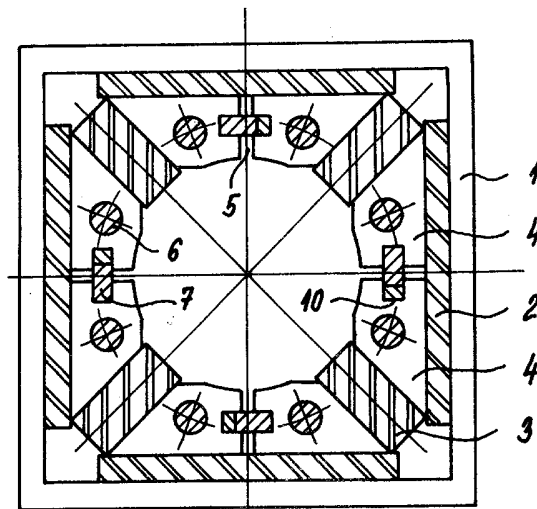
(75)

Autor vynálezu

STANIČEK ZDENKO, ŽÁK ZDENĚK ing., BRNO, RÁKOS JAROSLAV ing.,
GOTTWALDOV

(54) Magnetický obvod elektrického stroje točivého s permanentními magnety

Vynález se týká magnetického obvodu elektrického stroje točivého s permanentními magnety ležícími mezi póly a vně pólů stroje. Účelem vynálezu je kvalitativní zjednodušení výroby, zejména ve stadiu montáže magnetického věnce statoru při současném významném zlepšení elektrických a magnetických vlastností. Uvedeného účelu se dosáhne tím, že póly stroje jsou vytvořeny ze dvou souměrných pólových polovin, jejichž dělicí štěrbinu leží v axiální rovině stroje a sousedící pólové poloviny jsou na přivrácených stranách opatřeny proti sobě ležícími axiálními drážkami, v nichž jsou dva rozpínací klíny, jejichž vrcholy jsou na opačných stranách a jejichž boky se opírají o sebe a druhé dva boky o dna drážek.



OBR. 1

Vynález se týká magnetického obvodu elektrického stroje točivého s permanentními magnety ležícími mezi póly a vně pólů stroje.

Stávající konstrukce magnetického obvodu elektrického stroje točivého, ať je již jeho kostra válcová nebo hranatá, vyžadují, aby byly složeny z jednotlivých dílců s velmi úzkými tolerancemi, popřípadě je nutné opracování těchto dílců po dílčí montáži, kdy je nutné složité zajišťování jejich polohy ve stroji, například zaléváním plastickým materiálem a podobně.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny u magnetického obvodu elektrického stroje točivého s permanentními magnety podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že póly stroje jsou vytvořeny ze dvou souměrných polovin, jejichž dělicí štěrbiná leží v axiální rovině stroje a sousedící pólové poloviny jsou na přivrácených stranách opatřeny proti sobě ležícími axiálními drážkami, v nichž jsou dva rozpínací klíny, jejichž vrcholy jsou na opačných stranách a jejich boky se opírají o sebe a druhé dva boky o dna drážek.

U magnetického obvodu elektrického stroje točivého s permanentními magnety podle vynálezu se pomocí rozpínacích klínů docílí vymezení vůlí mezi jhem, magnety a póly stroje a zvýší se tuhost a kompaktnost celého magnetického věnce statoru. Montáž stroje je aratací pólů podle vynálezu velmi usnadněna a celá konstrukce není závislá na tolerancích magnetů, pólů a jha. Kromě toho se tímto uspořádáním dociluje velmi výhodných elektrických i magnetických vlastností stroje a zlepšují se účinky pulsní magnetizace.

Příklady provedení magnetického obvodu elektrického stroje točivého s permanentními magnety podle vynálezu jsou znázorněny na výkrese, přičemž na obr. 1 je zobrazen magnetický obvod elektrického stroje točivého s kosterou hranatého tvaru v radiálním řezu, obr. 2 představuje totéž, ale s kosterou válcového tvaru a na obr. 3 je znázorněn výhodný tvar dělicí štěrbiná s rozpínacími klíny.

V kostře 1, tvořící statorové jho, jsou v tangenciálním směru uloženy hlavní magnety 2, a to deskovitě provedení podle obr. 1 a ve tvaru prohnutých desek u provedení podle obr. 2. Ve dvou na sebe kolmých axiálních rovinách stroje jsou uloženy čtyři hranolovité boční magnety 3.

Póly mezi bočními magnety 3 a na vnitřní straně hlavních magnetů 2 jsou tvořeny každý dvěma souměrnými pólovými polovinami 4, mezi nimiž je dělicí štěrbiná 5. V pólových polovinách 4 jsou u dělicí štěrbiná 5 proti sobě ležící drážky 10, v nichž jsou uloženy dva rozpínací klíny 7, jejichž vrcholy jsou na opačných stranách a jejichž boky se opírají o sebe a druhé dva boky o dna drážek 10. Rozpínací klíny 7 jsou s výhodou z nemagnetického a elektricky nevodivého materiálu.

Šířka dělicí štěrbiná 5 u obou jejich ústí 2, to jest na straně vzduchové mezery, tak na straně hlavních magnetů 2, představuje 2 až 3 % pólové rozteče a v mezilehlé části 8 10 až 15 % pólové rozteče.

Pólové roviny 4 jsou s výhodou lištěné a plechy každé poloviny 4 jsou pevně nasaženy na jediném axiálně směřujícím nýtu 6 z plného feromagnetického materiálu.

Při montáži stroje se postupuje od kostry 1. Do ní se vlepí hlavní magnety 2, pak boční magnety 3 a poté pólové poloviny 4 s plechy nasaženými na nýtech 6. Do drážek 10 pólových polovin 4 se vloží po dvou rozpínacích klínech 7. Zatlačením rozpínacích klínů 7 proti sobě se vymezí souměrně vále mezi jednotlivými částmi magnetického obvodu. Je žádoucí, aby dělicí štěrbiná 5 byla u všech pólů po montáži stejná. Po skončené montáži se přečnívející konce rozpínacích klínů 7 odřezou a opracují se na vnitřní vrtání statoru a obruby pro centrování štítů.

Dělicí štěrbinu 2 s rozšířenou mezilehlou částí 9 omezuje demagnetizační účinky kotvy stroje a omezuje tlumicí účinky vířivých proudů při pulsním magnetování. Každou pólovou polovinu 4 je výhodné opatřit jediným nýtem 6, protože dva nýty 6 by již tvořily tlumicí závit. Rozměrem nýtu 6 se dá řešit axiální koncentrace magnetického toku.

Jho statoru, to znamená kostra 1 může být vytvořená masivní z oceli, nebo litá nebo také listěná z plechů.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Magnetický obvod elektrického stroje točivého s permanentními magnety ležícími mezi póly a vně pólů stroje, vyznačující se tím, že póly stroje jsou vytvořeny ze dvou souměrných pólových polovin (4), jejichž dělicí štěrbinu (5) leží v axiální rovině stroje a sousedící pólové poloviny (4) jsou na přivrácených stranách opatřeny proti sobě ležícími axiálními drážkami (10), v nichž jsou dva rozpínací klíny (7), jejichž vrcholy jsou na opačných stranách a jejichž boky se opírají o sebe a druhé dva boky o dna drážek (10).

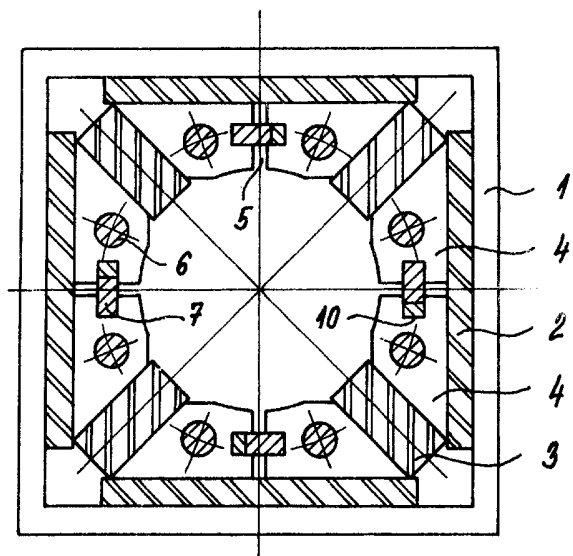
2. Magnetický obvod podle bodu 1, vyznačující se tím, že u obou ústí (9) dělicí štěrbinu (5) v radiálním směru stroje činí šířka dělicí štěrbinu (5) 2 až 3 % pólové rozteče a v mezilehlé části (8) 10 až 15 % pólové rozteče.

3. Magnetický obvod podle bodu 1 nebo 2, vyznačující se tím, že pólové poloviny (4) jsou listěné a plechy každé pólové poloviny (4) jsou pevně nasazeny na jediném axiálně směřujícím nýtu (6) z plného feromagnetického materiálu.

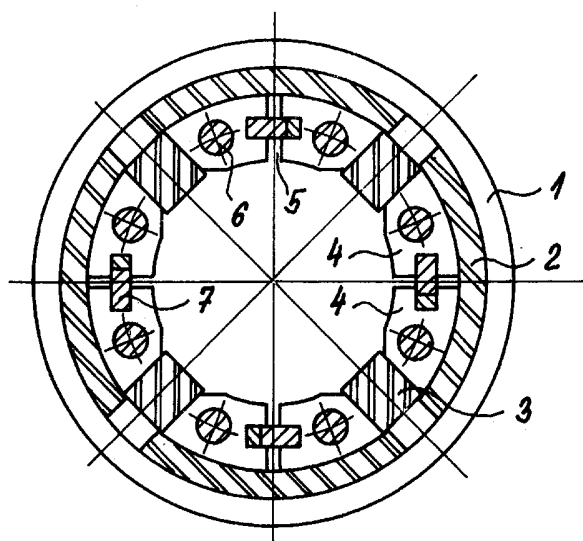
4. Magnetický obvod podle bodu 1 až 3, vyznačující se tím, že rozpínací klíny (7) jsou z nemagnetického materiálu a elektricky nevodivého materiálu.

1 výkres

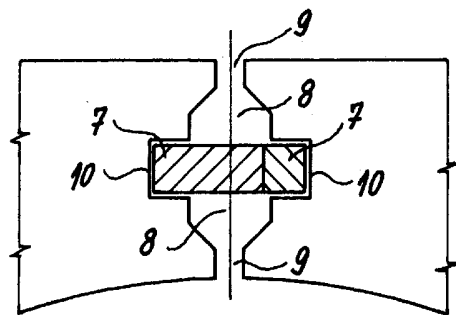
228231



OBR.1



OBR.2



OBR.3