

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

293 220

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



(21) Číslo přihlášky: 2001-999

(22) Přihlášeno: 20.03.2001

(40) Zveřejněno: 13.11.2002
(Věstník č: 11/2002)

(47) Uděleno: 12.01.04

(24) Oznámení o udělení ve Věstníku:
(Věstník č: 3/2004)

17.03.2004

(13) Druh dokumentu:

B6

(51) Int. Cl. :⁷

H 02 K 23/40

H 02 K 1/06

ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(73) Majitel patentu:

MAGNETON A. S., Kroměříž, CZ

(72) Původce:

Hnilica Miloslav, Kroměříž, CZ

(74) Zástupce:

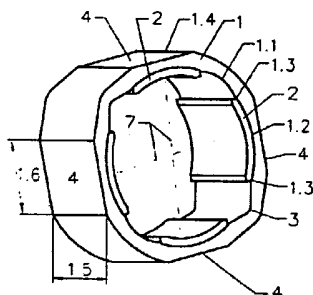
Přikryl Jaromír Ing., Včelín 1161, Hulín, 76824

(54) Název vynálezu:

Stator elektromotoru s permanentními magnety

(57) Anotace:

Stator elektromotoru s permanentními magnety, zejména pro spouštěče spalovacích motorů sestává ze složeného kruhovitěho paketu plechů, k jehož vnitřní ploše jsou přiřazeny segmenty permanentních magnetů. Na vnitřní ploše (1.1) paketu (1) plechů jsou podle počtu magnetických pólů vytvořena mělká válcovitá zhloubení (1.2) ohraničená hranami (1.3), kde ve válcovitých zhloubeních (1.2) jsou uloženy segmenty (2) permanentních magnetů. Na vnější ploše (1.4) paketu (1) plechů jsou vytvořena vždy dvě, proti sobě ležící vzájemně rovnoběžná osazení (4), jejichž střed je v radiální ose (7) válcovitých zhloubení (1.2). Na vnitřní ploše (1.1) paketu (1) plechů, v prostoru mezi segmenty (2) permanentních magnetů jsou vytvořeny otevřené zářezy (3), kterými prochází spojovací prostředek (8) spojující přední víko (5) a zadní víko (6) elektromotoru. Na rovnoběžné osazení (4) je aretováno přední víko (5) a zadní víko (6) elektromotoru.



CZ 293220 B6

Stator elektromotoru s permanentními magnety

Oblast techniky

5

Vynález se týká statoru s permanentními magnety, zejména pro spouštěče spalovacích motorů.

Dosavadní stav techniky

10

Statory elektrických stejnosměrných motorů s permanentními magnety, používané pro pohon elektrických spouštěčů pro spalovací motory motorových vozidel jsou vytvořeny jako pláště stočené z ocelového plechu, uvnitř plášťů jsou nalepeny segmenty permanentních magnetů. Nevýhodou takto vlepených segmentů je, že tyto nejsou nijak aretovány, tudíž může docházet k jejich uvolňování, případně je aretace obtížně technologicky vyrobitelná. Takto vlepené segmenty permanentních magnetů také vytváří nerovnoměrné rozložení magnetické indukce, protože stěna tvořená segmentem permanentního magnetu a stěna pláště ocelového plechu je širší než stěna pláště ocelového plechu mimo segmenty permanentních magnetů.

15

20

Dále je známo upevnění segmentů permanentních magnetů k plášti ocelového plechu pomocí různých rozpěrek. Takové upevnění permanentních magnetů je popsáno v US patentu 4 745 319, kde permanentní magnety jsou rozmístěny po obvodu pláště statoru a jsou spojeny přídržovači vyrobenými z elastické součásti. Přídržovače jsou konstrukčně řešeny tak, aby byly schopny držet permanentní magnety, uvnitř pláště z ocelového plechu.

25

Nevýhodou tohoto uchycení permanentních magnetů uchycení je nutnost vyrobit přídržovací rozpěrky, dále složitost uchycení a také montážní náročnost.

30

Podstata vynálezu

Nedostatky známých řešení odstraňuje stator elektromotoru s permanentními magnety podle vynálezu, sestávající ze složeného kruhového paketu plechů, k jehož vnitřní ploše jsou přiřazeny segmenty permanentních magnetů, kde ke statoru je přiřazeno přední a zadní víko elektromotoru. Podstata vynálezu spočívá v tom, že na vnitřní obvodové ploše paketu plechů podle počtu magnetických pólů jsou vytvořena mělká válcovitá zahloubení ohraničená hranami. Ve válcovitých zahloubeních, kterých je na vnitřní ploše zhotoveno vždy podle počtu magnetických pólů jsou uloženy segmenty permanentních magnetů.

35

40

Na vnější obvodové ploše paketu plechů jsou vytvořena vždy dvě, proti sobě ležící vzájemně rovnoběžná osazení - vzájemně rovnoběžné plošky, a to po celé šířce paketu plechů, jejichž střed je v radiální ose válcovitých zahloubení. Na tyto rovnoběžné plošky se také aretuje přední a zadní víko elektromotoru.

45

Pro spojení předního a zadního víka elektromotoru jsou na vnitřní ploše paketu plechů vytvořeny otevřené zářezy, kterými prochází spojovací prostředek spojující přední a zadní víko elektromotoru.

50

Výhodou provedení podle vynálezu je snadné uložení permanentních magnetů ve statoru do správné montážní polohy radiálně i axiálně bez dalších technologických operací, jako je lisování aretačních výstupků nebo použití různých plechových rozpěrek nebo složitých montážních přípravků, zvláště v podmínkách automatizované montáže. Tím, že se mění průřez statoru podle potřeby konstantní indukce magnetického obvodu, dochází k optimálnímu využití materiálu magnetického obvodu. To přináší výhodu snížení celkové hmotnosti statoru. Předností vytvořeného

prostoru uvnitř statoru pro vedení spojovacího prostředku spojujícího přední a zadní víko elektromotoru je, že tento nenarušuje vnější celkový obrys elektromotoru z hlediska následně montáže i z hlediska celkového designu hotového výrobku.

5

Přehled obrázků na výkresech

Předkládaný vynález bude blíže vysvětlen podle následujícího technického popisu, který je vypracován v souvislosti s připojenými výkresy, na nichž obr. 1 znázorňuje axonometrický pohled na paket statoru v vyznačení mělkých válcovitých zahloubení pro uložení segmentů permanentních magnetů a pro vedení svorníků, obr. 2 znázorňuje axonometrický pohled na stator s uloženými segmenty permanentních magnetů, obr. 3 znázorňuje axonometrický pohled na stator a jeho spojení s předním a zadním víkem elektromotoru a na obr. 4 je znázorněn tvar magnetického pole statoru v průřezu kolmém na podélnou osu ve vztahu k volbě statoru a s ohledem na rovnoměrně rozložení magnetické indukce v celém průřezu statoru.

15

Příklad provedení

Stator podle obr. 1 až 3 je vytvořen ze složeného kruhovitěho paketu 1 plechů spojeného známým způsobem, např. podélnými sváry nebo aretačními výstupky lisovanými současně při lisování plechů. Na vnitřní ploše 1.1 paketu 1 plechů jsou podle počtu pólů statoru vytvořena mělká válcovitá zahloubení 1.2 ohraničená hranami 1.3. Do válcovitých zahloubení 1.2 jsou vlepeny segmenty 2 permanentních magnetů. Na vnější ploše 1.4 paketu 1 plechů jsou přes celou jejich šířku 1.5 vytvořeny vždy dvě, proti sobě ležící vzájemně rovnoběžné plošky 4. Délka 1.6 těchto plošek 4 je dána potřebným magnetickým průřezem. Střed rovnoběžných plošek 4 je v radiální ose 7 válcovitých zahloubení 1.2, tj. v místech, kde není materiál magneticky zatížen. Tyto rovnoběžné plošky 4 jsou také využity, jak bude dále popsáno, pro aretaci předního víka 5 a zadního víka 6 elektromotoru. Na vnitřní ploše 1.1 paketu 1 plechů, v prostoru mezi segmenty 2 permanentních magnetů, jsou vytvořeny otevřené zářezy 3, kterými prochází spojovací prostředek 8 spojující přední víko 5 a zadní víko 6 elektromotoru.

25

30

Pro spojení statoru s předním víkem 5 a zadním víkem 6 elektromotoru, jsou na dosedací ploše 5.1 předního víka 5 a dosedací ploše 6.1 zadního víka 6 vytvořeny výstupky 5.2 a 6.2, kterými jsou obě víka aretována na rovnoběžné plošky 4 (obr. 3)

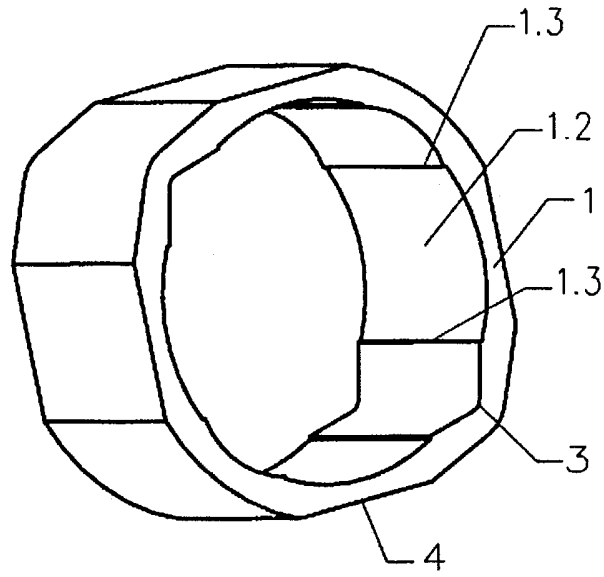
35

PATENTOVÉ NÁROKY

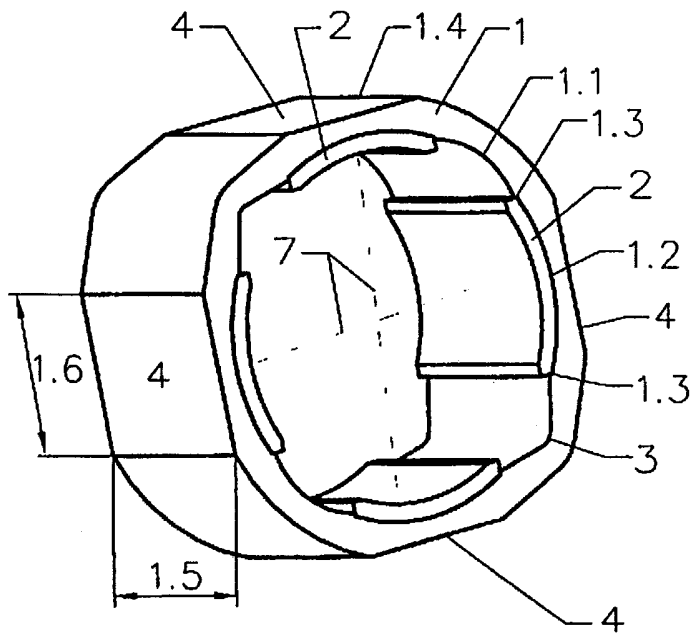
- 5 1. Stator elektromotoru s permanentními magnety, zejména pro spouštěče spalovacích motorů, sestávající ze složeného kruhovitěho paketu plechů, k jehož vnitřní ploše jsou přiřazeny segmenty permanentních magnetů, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že na vnitřní obvodové ploše (1.1) paketu (1) plechů jsou podle počtu magnetických pólů vytvořena mělká válcovitá zahloubení (1.2) ohraničená hranami (1.3), kde ve válcovitých zahloubeních (1.2) jsou uloženy segmenty (2)
- 10 permanentních magnetů.
2. Stator elektromotoru s permanentními magnety podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že na vnější obvodové ploše (1.4) paketu (1) plechů jsou vytvořena vždy dvě, proti sobě ležící vzájemně rovnoběžná osazení (4), jejichž střed je v radiální ose (7) válcovitých zahloubení (1.2).
- 15
3. Stator elektromotoru s permanentními magnety podle nároků 1 a 2, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že na vnitřní ploše (1.1) paketu (1) plechů, v prostoru mezi segmenty (2) permanentních magnetů jsou vytvořeny otevřené zářezy (3), kterými prochází spojovací prostředek (8) spojující
- 20 přední víko (5) a zadní víko (6) elektromotoru.
4. Stator elektromotoru s permanentními magnety podle nároků 1 až 3, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že na rovnoběžná osazení (4) je aretováno přední víko (5) a zadní víko (6) elektromotoru.

25

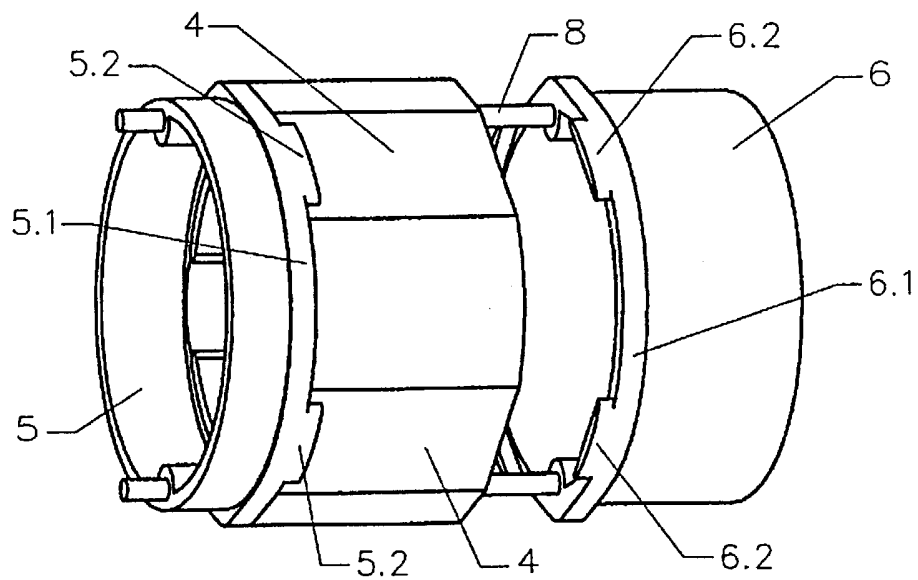
2 výkresy



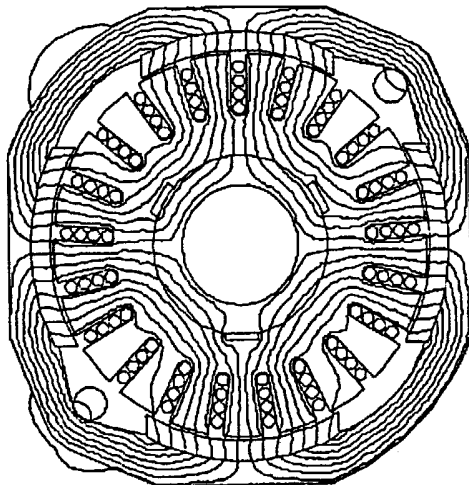
obr.1



obr.2



obr.3



obr.4

Konec dokumentu
