



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

212 835

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 14 04 80
(21) PV 2567 - 80

(51) Int. Cl.
H 02 K 9/06

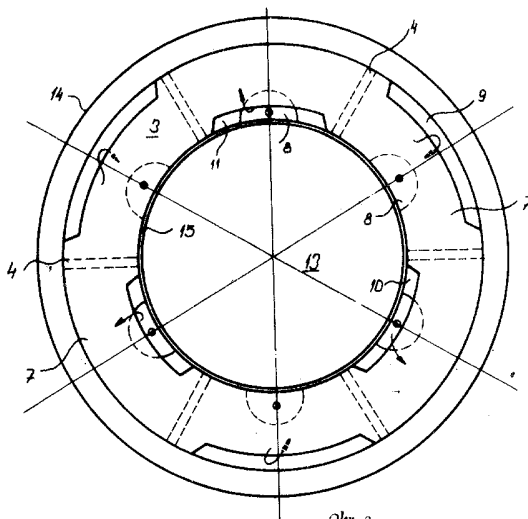
(40) Zveřejněno 31 08 81
(45) Vydáno 01 12 83

(75)

Autor vynálezu BRZOBOHATÝ JIŘÍ ing., JIŘÍKOVICE

(54) Zavřený stejnosměrný motor s buzením permanentními magnety

Vynález se týká zavřeného stejnosměrného motoru s buzením permanentními magnety, u něhož jsou v magneticky nevodivém plášti statoru v axiálním směru uspořádány ve střídavém sledu magneticky vodivá žebra a k nim přiléhající prstence permanentních magnetů. Účelem vynálezu je docílit maximálního odvodu tepla z aktivních částí stroje a tím zajistit jeho optimální výkonové využití v dané tepelné třídě. Uvedeného účelu se dosáhne tím, že v prostoru zadního štítu je umístěn ventilátor s otevřenými lopatkami, sousedícími s pevným naváděcím kruhem, na kterém jsou vytvořeny radiální přepážky, vymezující mezi pevným naváděcím kruhem a státorem komory, přičemž každá komora je opatřena pouze jedním vstupním otvorem, vytvořených na vnějším nebo vnitřním obvodu naváděcího kruhu, a mezi pólovými nástavci statoru jsou vytvořeny ve statoru průběžné axiální kanály, otevřené do vzduchové mezery, přičemž každý axiální kanál ústí do jediné komory.



Obr. 2

Vynález se týká zavřeného stejnosměrného motoru s buzením permanentními magnety, u něhož jsou v magneticky nevodivém plášti statoru v axiálním směru uspořádány ve střídavém sledu magneticky vodivá žeha a k nim přiléhající prstence permanentních magnetů.

U motorů tohoto druhu, které jsou určeny pro pohon obráběcích strojů, se vyžaduje zavřené provedení, aby byl stroj zabezpečen proti vnikání vody i vodivého prachu z okolního prostředí. U těchto motorů je proto hlavním problémem zajistit přestup tepla z kotvy do statoru, který výrazně ovlivňuje výkonové využití stroje v dané tepelné třídě. Jsou známy různé druhy ventilátorů, které mají za úkol uvést vnitřní vzduch do pohybu. Jejich účinnost je však velmi malá, protože dokáží vířit vzduch jen v prostoru zadního štítu.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny u zavřeného stejnosměrného motoru s buzením permanentními magnety podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že v prostoru zadního štítu je umístěn ventilátor s otevřenými lopatkami, sousedícími s pevným naváděcím kruhem, na kterém jsou vytvořeny radiální přepážky, vymezující mezi pevným naváděcím kruhem a státorem komory, přičemž každá komora je opatřena pouze jedním vstupním otvorem nebo výstupním otvorem, vytvořených na vnějším nebo vnitřním obvodu naváděcího kruhu, a mezi pólovými nástavci statoru jsou vytvořeny ve statoru průběžné axiální kanály, otevřené do vzduchové mezery, přičemž každý axiální kanál ústí do jediné komory.

U motoru podle vynálezu se dosahuje dokonalého proudění vzdušiny z prostoru zadního štítu axiálními kanály vedle pólových nástavců a podél kotvy do prostoru předního štítu a zpět jinými axiálními kanály stejného druhu, takže oteplení kotvy je výrazně sníženo.

Příklad provedení zavřeného stejnosměrného motoru s buzením permanentními magnety podle vynálezu je znázorněno na výkrese, kde představuje obr. 1 část horní poloviny motoru v axiálním řezu a obr. 2 radiální řez vedený před naváděcím kruhem.

V magneticky nevodivém plášti 14 je umístěn stator 5, složený ve střídavém sledu z magneticky vodivých žeh a z permanentních magnetů k nim přiléhajících.

V prostoru zadního štítu 2 je umístěn ventilátor 12 s otevřenými lopatkami 1. Tyto sousedí s pevným naváděcím kruhem 3, mezi nímž a státorem 5 je vytvořen prostor 6. Na naváděcím kruhu 3 jsou vytvořeny radiální přepážky 4, které rozdělují prostor 6 na komory 7. Radiální přepážky 4 s naváděcím kruhem 3 mohou být s výhodou odlity v celku.

V naváděcím kruhu jsou na jeho vnějším obvodu vytvořeny vstupní otvory 9 vzdušiny a na jeho vnitřním obvodu jsou vytvořeny výstupní otvory 10 vzdušiny. Přitom vstupní otvory 9 ústí do jedné komory 7 a výstupní otvory 10 ústí do jiných komor 7.

Mezi pólovými nástavci 11 statoru 5 jsou ve statoru 5 vytvořeny průběžné axiální kanály 8, otevřené do vzduchové mezery 15, přičemž každý axiální kanál 8 ústí do jediné komory 7.

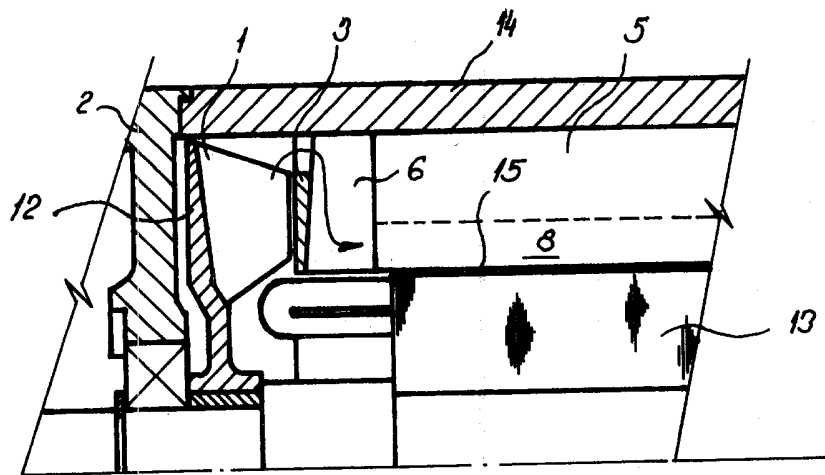
Na obr. 2 je počet komor 7 stejný jako počet pólových nástavců 11 statoru 5, počet komor 7 však může být různý od počtu pólových nástavců 11 statoru 5.

Při chodu motoru vznikají v důsledku činnosti ventilátoru 12 rozdílné tlaky vzdušiny v různých komorách 7 za naváděcím kruhem 3, které způsobí axiální pohyb vzdušiny podél kotvy 13. Současně dochází k intenzivnímu proudění vzdušiny kolem přepážek 4, které svým povrchem zvětšují povrch pláště 14. Proudění vzdušiny je na obrázcích vyznačeno šipkami.

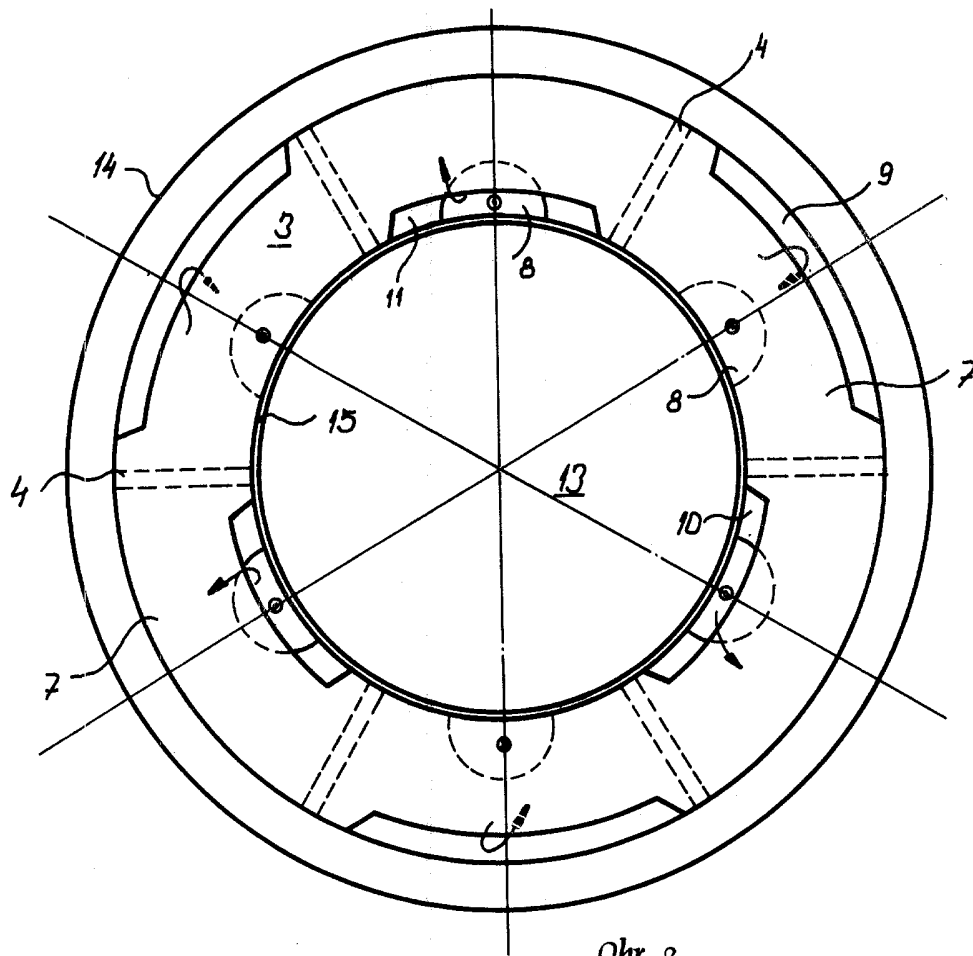
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zavřený stejnosměrný motor s buzením permanentními magnety, u něhož v prostoru zadního štítu je umístěn ventilátor s otevřenými lopatkami, sousedícími s pevným naváděcím kruhem vyznačující se tím, že na naváděcím kruhu (3) jsou vytvořeny radiální přepážky (4), vymezující mezi pevným naváděcím kruhem (3) a statorem (5) komory (7), přičemž každá komora (7) je opatřena pouze jedním vstupním otvorem (9) nebo výstupním otvorem (10), vytvořených na vnějším nebo vnitřním obvodu naváděcího kruhu (3), a mezi pólovými nastavci (11) statoru (5) jsou vytvořeny ve statoru (5) průběžné axiální kanály (8), otevřené do vzduchové mezery (15), přičemž každý axiální kanál (8) ústí do jediné komory (7).
2. Zavřený stejnosměrný motor podle bodu 1, vyznačující se tím, že počet komor (7) a počet pólových nastavců (11) statoru (5) je různý.

1 výkres



Obr. 1



Obr. 2