



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

216 605

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 26 10 78
(21) PV 6965-78

(54) Int. Cl.³ H 02 K 27/06

(40) Zveřejněno 28 11 80
(45) Vydáno 01 10 84

(75)

Autor vynálezu ŘEZNÍČEK MOJMÍR, PRAHA

(54) Bez kolektorový repulsní elektromotor

1

Předmětem vynálezu je bezkolektorový repulsní elektromotor.

Stávající repulsní elektromotory mají několik nevýhod. Je to v první řadě nutná, stálá údržba kolektoru, spojená s včasnou výměnou uhlíků, dále pak nutnost, pravidelného čištění vnitřního prostoru motoru od vodivého prachu, vzniklého od opotřebovaných uhlíků. Jakékoliv znečištění kolektoru, má za následek, zvýšení přechodového odporu, čímž dochází k opalování kolektoru, a tím nutnost tento kolektor, při hlubším opálení přesoustružiti. Nedojde-li k včasné opravě, dochází vlivem tohoto opalu, k nadměrnému ohřevu uhlíků, i kolektoru a tím k častému poškození vinutí kotvy motoru. Na kolektor, je zapotřebí poměrně značné váhy mědi. Dále je tento elektromotor, značně hlučný, kde největší podíl hluku, tvoří uhlíky s kolektorem.

Předmět vynálezu tyto nevýhody odstraňuje a jeho podstata spočívá v tom, že vývody cívek kotevního vinutí, jsou připojeny na tyristory, jejichž protilehlé vývody, jsou připojeny, ke zkratovacím kroužkům a kde v plášti statoru, jsou v ose kartáčů, umístěna jádra, s primárními cívkami řízení pro pravotočivý běh a o 90° dále pak jádra, s primárními cívkami řízení pro levotočivý běh a kde na kotvě jsou upevněna protilehlá jádra, se sekundárními cívkami řízení, které jsou připojeny přes polovodičové

usměrňovače, k řídícím elektrodám tyristorů a kde jádra s primárními cívkami řízení, pravotočivého běhu, i jádra s primárními cívkami řízení, levotočivého běhu jsou vícenásobně uložena v celém úhlu regulace otáček, a podle jejich volby přepínána, nebo že jádra s primárními cívkami řízení, pravotočivého běhu, i jádra s primárními cívkami řízení, levotočivého běhu, jsou uložena ve statoru motoru natáčivě.

Vyššího účinku předmětu vynálezu lze spatřovati v tom, že je zcela odstraněn kolektor, i s držáky uhlíků, odstraněna možnost poškození vinutí kotvy, nebo celého motoru vlivem opalu, odstraněna převážná část hladiny hluku, odstraněna pravidelná péče o kolektor, a výměnu uhlíků, přičemž se spolehlivostí přibližuje tento, bezkolektorový elektromotor, běžnému asynchronnímu elektromotoru, nehledě na úsporu drahé mědi na kolektor.

Příkladné provedení vynálezu je schematicky znázorněno na výkresech, kde značí obr. 1 boční pohled na obvody řízení, a částečný řez těmito obvody, obr. 2 schéma zapojení řízení, jednoho běhu.

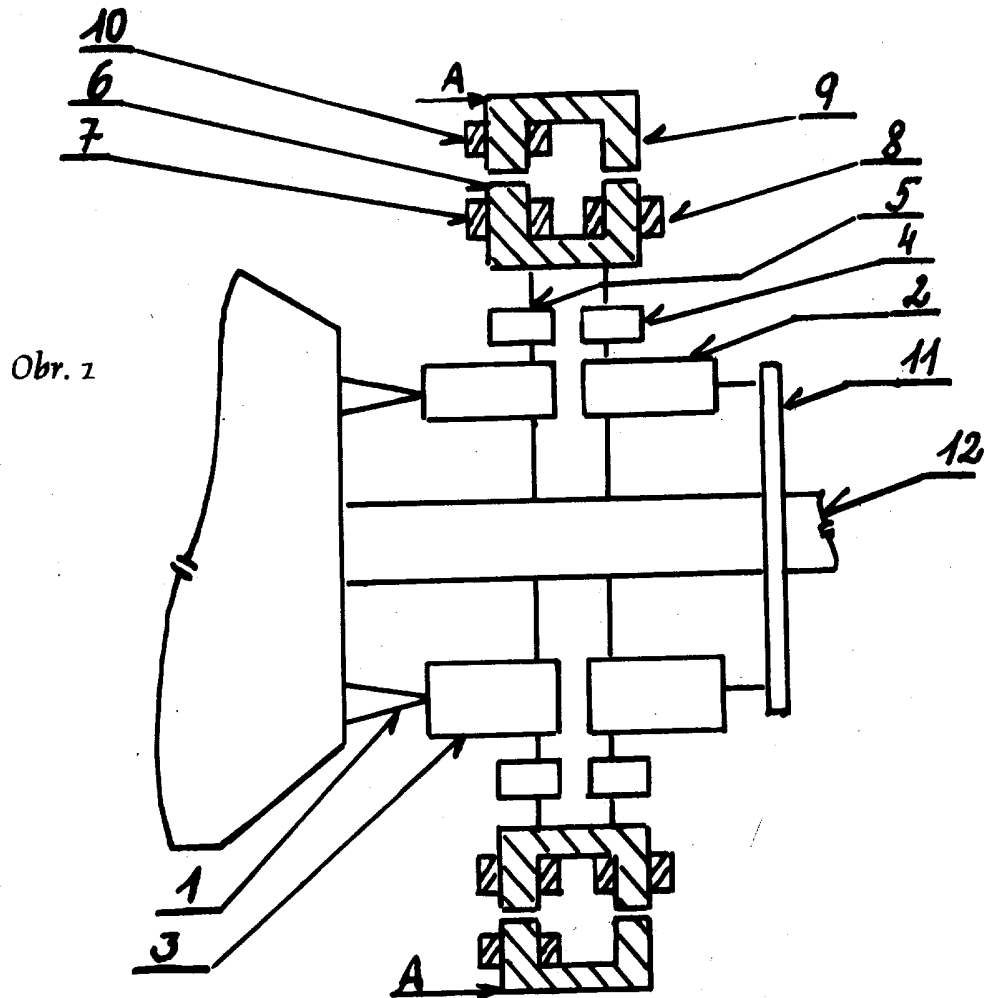
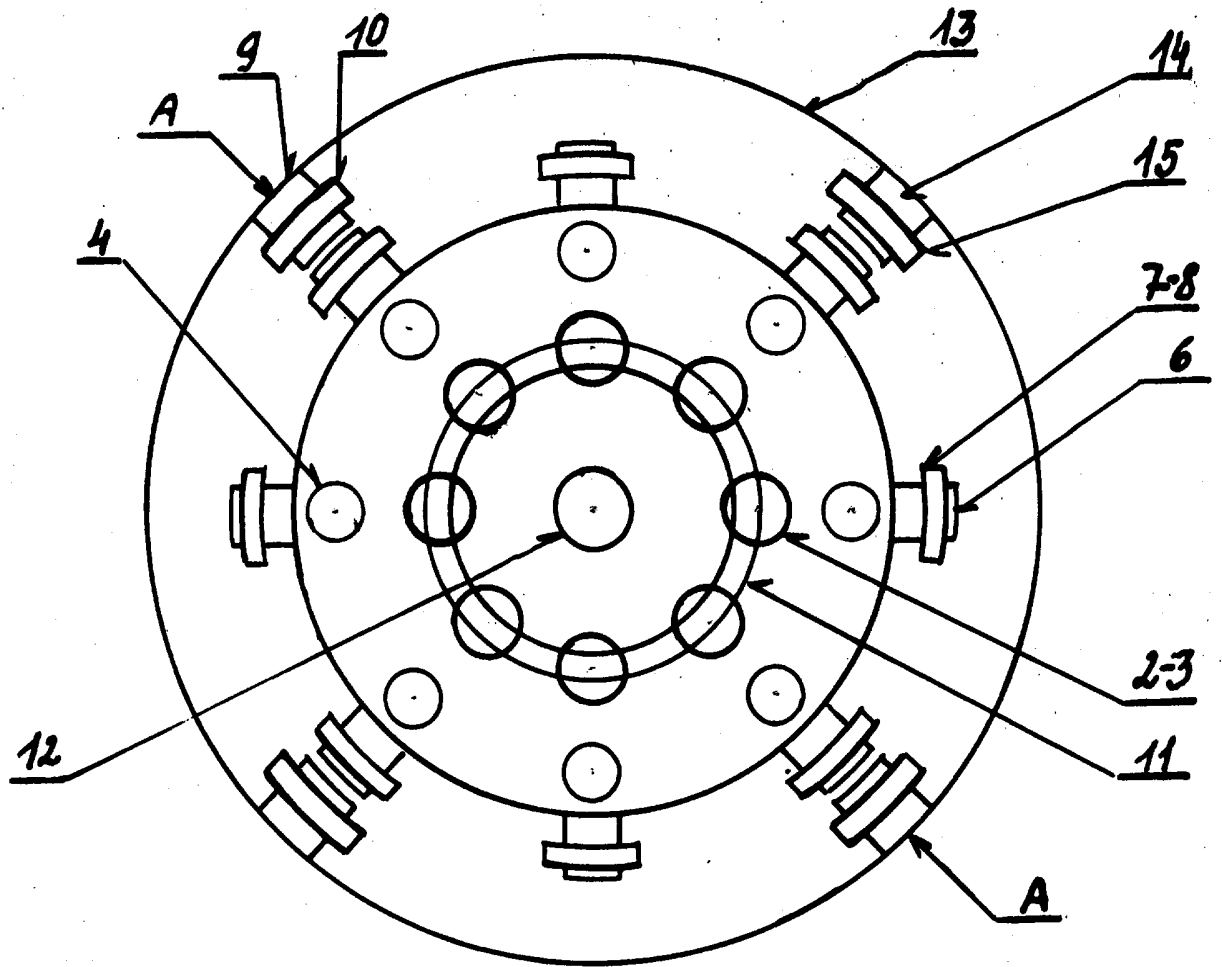
Na obr. 1 je znázorněný boční pohled na obvody řízení, kde v plášti statoru 13, jsou v ose uloženy kartáčů, uložena primární jádra 2, s primárními cívkami 10, pravotočivého běhu, která jsou napájena z hlavního proudového napájení statorového vinutí. V protilehlém jádru 6, upevněném na hřídeli motoru 12, se sekundárními cívkami 7 a 8, se v daném okamžiku, kdy se jádra 2 a 6 překrývají, indukuje napětí, které po usměrnění polovodičovými usměrňovači 4 a 5, dodá kladný impuls, do řídících elektrod, pro spuštění příslušných výkonových tyristorů 2 a 3, které zkratují příslušnou část, kotevního vinutí, přes zkratovací kroužky 11. Tím dojde k pootočení kotvy, a jádra 6, se sekundárními cívkami 7 a 8, vyjdou z elektromagnetického pole, primárního obvodu řízení jádra 2, s primární cívkou 10, čímž se v sekundárních cívkách řízení 7 a 8, přestane indukovat napětí a na řídících elektrodách příslušných tyristorů 2 a 3, zmizí kladný náboj a tyto tyristory se v následující půlce uzavřou. Do prostoru elektromagnetického pole jádra 2, s primární cívkou řízení 10, se pootočením kotvy, dostane další dvojice, sekundárního obvodu řízení jádra 6, se sekundárními cívkami 7 a 8, které napětím v nich indukovaným, po usměrnění v další dvojici polovodičových usměrňovačů 4 a 5, kladným napětím přivedeným na řídící elektrody, další dvojice výkonových tyristorů 2 a 3, uvedou tyto do vodivého stavu a tím dojde ke zkratování další části kotevního vinutí, a opětovnému pootočení kotvy. Tento děj se stále opakuje. Při pravotočivém běhu jsou pod napětí zapojena jádra 2, primárních obvodů řízení s primárními cívkami 10, a levotočivá primární jádra 14, s primárními cívkami 15, jsou bez napětí. Při levotočivém běhu je pod napětím primární obvod řízení, jader 14, s primárními cívkami 15, a primární cívky 10 řízení na jádrech 2, jsou bez napětí. Je-li výhodná skoková regulace otáček, je možné primární řídící obvody, složené z jader 2 s primárními cívkami 10 řízení, pravotočivého běhu a jader 14 s primárními cívkami 15, početně zvětšit v potřebném úhlu regulace a přepínáním volit vhodnou

dvojici, primárních obvodů řízení, pro žádané otáčky. Dále je možné celou vložku statoru 13, s primárními obvody řízení, pravotočivého běhu s jádrem 9, a primárními cívkami 10 řízení, tak i levotočivého běhu, jader 14, s primárními cívkami 15 řízení, natáčet v celém úhlu regulace, a tím dosáhnouti plynulé regulace otáček.

Celý bezkolektorový repulsní motor je jednoduchý, spolehlivý, na údržbu zcela nenáročný a jeho životnost je dána především životností polovodičových usměrňovačů a tyristorů.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Bezkolektorový repulzní elektromotor, se standartním vinutím statoru i kotvy, vyznačený tím, že vývody cívek kotevního vinutí (1), jsou připojeny na výkonové tyristory (2, 3), jejichž druhé vývody jsou připojeny ke zkratovacím kroužkům (11), a kde ve vložce pláště statoru (13) jsou v ose kartáčů umístěna jádra (9), s primárními cívkami (10) řízení, pro pravotočivý běh a jádra (14) s primárními cívkami (15) řízení pro levotočivý běh, kde pak na hřídeli kotvy (12) jsou upevněna protilehlá jádra (6) se sekundárními cívkami (7, 8), které jsou připojeny přes polovodičové usměrňovače (4, 5) k řídícím elektrodám výkonových tyristorů (2, 3).
2. Bezkolektorový repulzní elektromotor podle bodu 1, vyznačený tím, že jádra (9) s primárními cívkami (10) řízení pro pravotočivý běh a jádra (14) s primárními cívkami (15) řízení pro levotočivý běh, jsou vícenásobně uložena v úhlu regulace otáček.
3. Bezkolektorový repulzní elektromotor podle bodu 1, vyznačený tím, že jádra (9) s primárními cívkami (10) řízení pro pravotočivý běh a jádra (14) s primárními cívkami (15) řízení pro levotočivý běh jsou uložena v statoru motoru natáčivě.



Obr. 2

