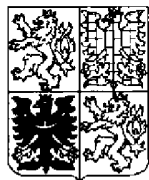


PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: 16.09.1994

(32) Datum podání prioritní přihlášky: 16.09.1993

(31) Číslo prioritní přihlášky: 1993/230162

(33) Země priority: JP

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: 11.10.2000
(Věstník č. 10/2000)

(21) Číslo dokumentu:

1994 - 2269

(13) Druh dokumentu: A3

(51) Int. Cl. ⁷:

H 02 K 1/27

H 02 K 25/00

H 01 F 7/14

(71) Přihlašovatel:

Minato Kohei, Tokyo, JP;

(72) Původce:

Minato Kohei, Tokyo, JP;

(74) Zástupce:

Korejzová Zdeňka JUDr., Spálená 29, Praha 1, 11000;

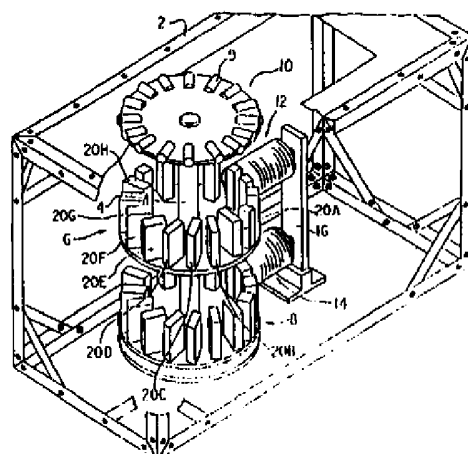
(54) Název přihlášky vynálezu:

Elektrický rotační motor

(57) Anotace:

Elektrický rotační motor zahrnující rotační hřídel (4); a rotor (6), který je upevněn na rotačním hřídeli (4) a na kterém jsou umístěny permanentní magnety (22A - 22H), přičemž tyto permanentní magnety (22A-22H) jsou ploché magnety a jsou umístěny tak, že magnetické póly jednoho typu polarity jsou uspořádány podél vnějšího obvodového povrchu a magnetické póly druhého typu polarity jsou uspořádány podél vnitřního obvodového povrchu; elektromagnet (12), který je uložen kolmo vzhledem k podélné ose rotoru (6), pro vytváření magnetického pole směřujícího k rotoru (6), které odpuzuje magnetické pole tohoto rotoru (6); detekční prostředek (30) pro detekci polohy otáčení rotoru (6) pro umožnění buzení elektromagnetu (12) synchronně s otáčením motoru.

Permanentní magnety (22A - 22H) jsou umístěny pouze na části vnějšího obvodového povrchu rotoru (6), přičemž na zbývající části tohoto povrchu jsou upraveny prostředky (20A - 20H), vyrobené z nemagnetického materiálu pro vyvážení permanentních magnetů při otáčení, a osa každé dvojice odpovídajících magnetických pólů jedné a druhé polarity permanentních magnetů (22A - 22h) svírá kosý úhel s radiální osou.



Elektrický rotační motor

Oblast techniky

Předkládaný vynález se týká elektrického rotačního motoru zahrnujícího rotační hřídel; a rotor, který je upevněn na rotačním hřídeli a na kterém jsou umístěny permanentní magnety, přičemž tyto permanentní magnety jsou ploché magnety a jsou umístěny tak, že magnetické póly jednoho typu polarity jsou uspořádány podél vnějšího obvodového povrchu a magnetické póly druhého typu polarity jsou uspořádány podél vnitřního obvodového povrchu; elektromagnet, který je uložen kolmo vzhledem k podélné ose rotoru, pro vytváření magnetického pole směřujícího k rotoru, které odpuzuje magnetické pole tohoto rotoru; detekční prostředek pro detekci polohy otáčení rotoru pro umožnění buzení elektromagnetu synchronně s otáčením motoru.

Dosavadní stav techniky

U běžných elektrických motorů sestává kotva jako rotor ze závitů z drátu, a elektrické pole jako stator je tvořeno permanentním magnetem. U těchto běžných elektrických motorů, musí být ovšem do vinutí kotvy, která se otáčí, dodáván proud. Pokud je dodáván proud, vytváří se teplo, které neumožňuje účinně produkovat velké množství hnací síly. Tím ovšem vzniká další problém s tím, že magnetické síly nemohou být účinným způsobem získány z permanentního magnetu.

Protože kotva je konstruována tak, že obsahuje vinutí, nemůže být navíc u běžných elektrických motorů vytvářen velký moment setrvačnosti, takže nelze získat dostatečný točivý moment.

Pro překonání výše uvedených problémů těchto běžných elektrických motorů navrhl vynálezce v japonském patentovém spise č.61868/1993 (US patent č.4751486) magnetický rotační přístroj, u kterého je podél dvou rotorů v předem stanovených úhlech rozmístěno množství permanentních magnetů, a u kterého je na jednom z těchto rotorů umístěn elektromagnet.

U obvyklým způsobem konstruovaných běžných elektrických motorů je velikost možného zvýšení účinnosti přeměny energie omezena. Navíc nemůže být vytvářen dostatečně veliký točivý moment. Z těchto důvodů byla provedena různá zlepšení stávajících elektrických motorů, ale bez jakékoliv úspěšnosti pro vytvoření elektrického motoru konstruovaného tak, aby byly zajištěny uspokojivé vlastnosti.

U magnetického rotačního přístroje popsaného v japonském patentovém spisu č.61868/1993 (US patent č.4751486) se točí dvojice rotorů. Proto je nezbytná vysoká přesnost u každého z těchto rotorů, a navíc musí být prováděna měření pro snazší řízení otáčení.

Vzhledem k výše uvedeným problémům je cílem vynálezu vytvořit magnetický rotační přístroj, u kterého může být rotační energie účinným způsobem získána od permanentního magnetu s minimálním množstvím elektrické energie, a u kterého může být relativně snadno prováděno řízení otáčení.

Podstata vynálezu

Podle vynálezu je vytvořen elektrický rotační motor, jehož podstata spočívá v tom, že: permanentní magnety jsou umístěny pouze na části vnějšího obvodového povrchu rotoru, přičemž na zbývajících částech tohoto povrchu jsou upraveny prostředky vyrobené z nemagnetického materiálu pro vyvážení

permanentních magnetů při otáčení, a osa každé dvojice odpovídajících magnetických pólů jedné a druhé polarity permanentních magnetů svírá kosý úhel s radiální osou.

5 Výhodně jsou rotor a elektromagnet upraveny v polohách seřazených do pater.

Elektrický rotační motor výhodně dále zahrnuje druhý rotor shodný s rotorem podle popisu výše, druhý elektromagnet shodný s elektromagnetem podle popisu výše, přičemž
10 uspořádání tohoto druhého rotoru a druhého elektromagnetu je shodné s uspořádáním podle popisu výše, a přičemž na druhém rotoru je uspořádán detekční prostředek pro buzení druhého elektromagnetu synchronně s otáčením motoru, přičemž magnetické póly na vnějším obvodovém povrchu prvního rotoru
15 jsou opačného typu polarity než magnetické póly na vnějším obvodovém povrchu druhého rotoru.

Elektrický rotační motor výhodně navíc obsahuje rotační těleso, které je připevněno na rotační hřídel a na kterém jsou namontovány tyčové magnety.

20 Permanentní magnety jsou v jednom provedení vynálezu nahrazeny elektromagnety a elektromagnety jsou přitom nahrazeny permanentními magnety.

Prostřednictvím spolupráce detekčního prostředku s budícími prostředky je elektromagnet výhodně buzen vždy při
25 průchodu předbíhajícího permanentního magnetu kolem elektromagnetu.

Budící prostředky zahrnují výhodně relé, tvořené solenoidem a kontaktem, a stejnosměrný zdroj proudu.

Stejnoseměrný zdroj proudu je výhodně elektricky spojen s nabíječkou.

Povaha, princip a využitelnost vynálezu se stane zřejmější z následujícího podrobného popisu uvedeného s odkazy na přiložené výkresy.

Přehled obrázků na výkresech

Obr. je perspektivní pohled zobrazující elektrický rotační motor podle jednoho provedení vynálezu;

Obr.2 je bokorys elektrického rotačního motoru zobrazeného na obr.1;

Obr.3 je půdorys rotoru elektrického rotačního motoru zobrazeného na obr.1 a obr.2;

Obr.4 je schéma zapojení zobrazující obvod elektrického rotačního motoru zobrazeného na obr.1;

Obr.5 půdorys zobrazující rozložení magnetického pole vytvořeného mezi rotorem a elektromagnetem elektrického rotačního motoru zobrazeného na obr.1 a obr.2; a

Obr.6 vysvětlující diagram, na kterém je znázorněn točivý moment, který způsobuje otáčení rotoru elektrického rotačního motoru zobrazeného na obr.1 a obr.2.

Příklady provedení vynálezu

Magnetická pole vytvořená elektromagnetickými prvky a prvky permanentního magnetu na rotoru se vzájemně odpuzují.

Navíc je magnetické pole prvků permanentního magnetu zploštěno magnetickými poli ostatních sousedních permanentních magnetů a elektromagnetických prvků. Tak je mezi nimi vytvářen točivý moment pro účinné otáčení rotorem.

5 Protože rotor má velkou setrvačnou sílu, když se začne otáčet, zvyšuje se jeho rychlost touto setrvačnou silou a točivou silou.

Elektrický rotační motor podle jednoho provedení vynálezu bude nyní popsán s odkazy na připojené výkresy.

10 Obr.1 a obr.2 jsou schematická zobrazení elektrického rotačního motoru podle jednoho provedení vynálezu. Elektrický rotační motor je vlastně "magnetický rotační přístroj", jehož obecnou vlastností je získávat točivou sílu z magnetických sil permanentních magnetů, z čehož pochází označení rotační přístroj využívající magnetických sil. Jak je zobrazeno na

15 obr.1, je u elektrického rotačního motoru podle tohoto provedení vynálezu rotační hřídel 4 otočně upevněn k rámu 2 prostřednictvím ložisek 5. K rotačnímu hřídeli je upevněn rotor 6 a druhý rotor 8, z nichž oba produkují točivé síly; a rotační těleso 10, na kterém je připevněno množství tyčových magnetů 9 pro získávání točivých sil jako energie. Tyto tyčové magnety 9 jsou upevněny takovým způsobem, aby se otáčely zároveň s rotačním hřídelem 4. Jak bude podrobněji

20 popsáno později v souvislosti obr.1 a obr.2, jsou na rotoru 6 a druhém rotoru 8 vytvořeny elektromagnet 12 a druhý elektromagnet 14, které jsou buzeny synchronně s otáčením rotoru 6 a druhého rotoru 8, které jsou uloženy vzájemně čely proti sobě a jsou umístěny v magnetické mezeře. Elektromagnet 12 a druhý elektromagnet 14 jsou připevněny na jeho 16, které

25 30 tvoří magnetickou cestu.

Jak je zobrazeno na obr.3, mají rotor 6 i druhý rotor 8 na svém povrchu ve tvaru kotouče umístěno množství plochých permanentních magnetů 22A až 22H pro vytváření magnetického pole pro vytváření točivých sil a prostředky 20A až 20H, vyrobené z nemagnetických materiálů, pro vyvažování permanentních magnetů při otáčení. V provedeních podle vynálezu mají rotor 6 i druhý rotor 8 na svém povrchu 24 ve tvaru kotouče umístěno ve stejných intervalech osm plochých permanentních magnetů 22A až 22H podél poloviny vnější obvodové oblasti a osm prostředků 20A až 20H pro vyvážení podél druhé poloviny vnější obvodové oblasti.

Jak je na obr.3 znázorněno, každý z plochých permanentních magnetů 22A až 22H je umístěn tak, že jeho podélná osa 1 svírá úhel D s radiální osou 11 povrchu 24 ve tvaru kotouče. V provedení podle vynálezu, bylo pro úhel D přijato 30° a 56° . Vhodný úhel může být nastaven podle poloměru povrchu 24 ve tvaru kotouče a počtu plochých permanentních magnetů 22A až 22H umístěných na tomto povrchu 24 ve tvaru kotouče. Jak je znázorněno na obr.2, je z hlediska účinného využití magnetického pole výhodné, že ploché permanentní magnety 22A až 22H na rotoru 6 jsou umístěny tak, že jejich póly N směřují směrem ven, zatímco ploché permanentní magnety 22A až 22H na druhém rotoru 8 jsou umístěny tak, že směrem směřují ven jejich póly J.

Vně rotoru 6 a druhého rotoru 8 jsou umístěny elektromagnet ~~magnet~~ 12 a druhý elektromagnet 14 tak, že směřují k rotoru 6 a druhému rotoru 8 v magnetické mezeře. Když jsou elektromagnet 12 a druhý elektromagnet 14 napájeny, vytvářejí magnetické pole se shodnou polaritou k jejich odpovídajícím plochým permanentním magnetům 22A až 22H takže

se vzájemně odpuzují. Jinými slovy, jak je znázorněno na obr.2, protože póly N plochých permanentních magnetů 22A až 22H na rotoru 6 směřují směrem ven, je elektromagnet 12 buzen tak, že strana směřující k rotoru 6 vytváří polaritu N.

Podobně, protože póly J plochých permanentních magnetů 22A až 22H na druhém rotoru 8 směřují směrem ven, je druhý elektromagnet 14 buzen tak, že strana směřující k plochým permanentním magnetům 22A až 22H vytváří polaritu J.

Elektromagnet 12 a druhý elektromagnet 14, které jsou magneticky spojené jhem 16, jsou magnetizovány tak, že strany směřující k jejich odpovídajícímu rotoru 6 respektive druhému rotoru 8 mají vzájemně opačnou polaritu. To znamená, že magnetická pole elektromagnetu 12 a druhého elektromagnetu 14 mohou být účinně využita.

Na rotoru 6 nebo na druhém rotoru 8 je upraven detekční prostředek 30, jako je například mikrospínač, pro detekci polohy otáčení rotoru 6 a druhého rotoru 8. Jak je zobrazeno na obr.3, jsou rotor 6 respektive druhý rotor 8 buzeny po průchodu odpovídajícího prvního plochého permanentního magnetu 22A ve směru otáčení plochých permanentních magnetů 22A až 22H, který je na obr.3 znázorněn šipkou. Jinými slovy jsou elektromagnet 12 nebo druhý elektromagnet 14 buzeny, když ve směru otáčení plochých permanentních magnetů 22A až 22H je počáteční bod S_1 , umístěný mezi prvním plochým permanentním magnetem 22A a následujícím plochým permanentním magnetem 22B, v zákrytu se středem R_0 elektromagnetu 12 respektive druhého elektromagnetu 14. Dále, jak je zobrazeno na obr.3, nejsou rotor 6 a druhý rotor 8 buzeny, když ve směru otáčení plochých permanentních magnetů 22A až 22H prošel poslední

plochý permanentní magnet 22H. V provedení podle vynálezu, je na povrchu 24 ve tvaru kotouče symetricky k počátečnímu bodu S_0 umístěn koncový bod E_0 . Když je koncový bod E_0 v zákrytu se středem R_0 elektromagnetu 12 respektive druhého

5 elektromagnetu 14, není elektromagnet 12 respektive druhý elektromagnet 14 buzen. Jak bude popsáno později, když je střed R_0 elektromagnetu 12 respektive druhého elektromagnetu 14 v libovolné poloze mezi počátečním bodem S_0 a koncovým bodem E_0 , začnou se rotor 6 a druhý rotor 8 točit, když jsou
10 elektromagnet 12 respektive druhý elektromagnet 14 a jejich odpovídající ploché permanentní magnety 22A až 22H umístěny proti sobě. Když je pro detekci polohy otáčení použito jako detekčního prostředku 30 mikropsínače, klouže kontakt mikropsínače podél obvodu povrchu 24 ve tvaru kotouče.
15 Detekce je provedena pro počáteční bod S_0 a koncový bod E_0 tak, že kontakt mikropsínače sepne mezi počátečním bodem S_0 a koncovým bodem E_0 . Oblast obvodu mezi nimi vyčnívá nad zbývající obvodové oblasti povrchu 24 ve tvaru kotouče. Je zřejmé, že namísto mikropsínače může být použit fotosenzor
20 nebo podobný prvek ve funkci detekčního ^{prostředku} 30 pro detekci polohy otáčení.

Jak je zobrazeno na obr.4, jsou vinutí elektromagnetu 12 a druhého elektromagnetu 14 spojena se stejnosměrným
25 zdrojem 42 proudu prostřednictvím pohyblivého kontaktu relé 40, které je spojeno do série s vinutími. Sériový obvod, zahrnující relé 40 (solenoid) a detekční prostředek 30 nebo mikropsínač, je spojen se stejnosměrným zdrojem 42 proudu. Navíc, kvůli uchování energie, je se stejnosměrným zdrojem 42 proudu spojena nabíječka 44, kterou může být například
30

solární článek. Je výhodné, aby stejnosměrný zdroj 42 proudu byl nepřetržitě napájen použitím solární energie nebo jinak.

U elektrického rotačního motoru, zobrazeného na obr.1 a obr.2, je vytvořeno rozložení magnetického pole, které je znázorněno na obr.5, mezi plochými permanentními magnety 22A až 22H, umístěnými na každém z rotorů 6 a 8, a odpovídajícími elektromagnety 12 a 14, které jsou umístěny proti nim. Když je elektromagnet 12 nebo druhý elektromagnet 14 buzen, je magnetického pole toho plochého permanentního magnetu z plochých permanentních magnetů 22A až 22H, který sousedí s elektromagnetem 12 nebo druhým elektromagnetem 14, deformováno v podélném směru odpovídajícímu směru otáčení. To je způsobeno odpudivými silami vytvářenými mezi nimi. Jak je patrné z deformace magnetického pole, má odpudivá síla větší složku v podélném směru než v příčném směru a vytváří točivý moment, jak je znázorněno šipkou 32. Podobně je deformováno magnetické pole dalšího plochého permanentního magnetu z plochých permanentních magnetů 22A až 22H, který vstupuje do magnetického pole elektromagnetu 12 nebo druhého elektromagnetu 14. Protože se pohybuje k opačnému pólu předcházejícího plochého permanentního magnetu z plochých permanentních magnetů 22A až 22H, jeho magnetické pole je deformováno ve větší míře a tím zploštěno. To znamená, že odpudivá síla vytvořená mezi plochými permanentními magnety z plochých permanentních magnetů 22A až 22H, které již vstoupily do magnetického pole elektromagnetu 12 nebo druhého elektromagnetu 14, je větší než odpudivá síla vytvořená mezi následně vstupujícími plochými permanentními magnety z plochých permanentních magnetů 22A až 22H a elektromagnetem 12 nebo druhým elektromagnetem 14. Podle toho působí na

povrch 24 ve tvaru kotouče točivá síla, znázorněná šipkou 32. Povrch 24, takto podrobený točivé síle, pokračuje v otáčení díky setrvačným silám, dokonce poté co již není buzen ve chvíli, kdy koncový bod E_2 přešel kolem středu R_2 elektromagnetu 12 nebo druhého elektromagnetu 14. Čím větší je setrvačná síla, tím pravidelnější je otáčení.

V počáteční fázi otáčení je povrchu 24 ve tvaru kotouče vnucen úhlový moment, jak je znázorněno na obr.6. To znamená, jak je zobrazeno na obr.6, že při počátku otáčení, když je pól M plochého permanentního magnetu mírně posunut ve směru otáčení od pólu M' elektromagnetu, působí odpudivá síla mezi pólem M plochého permanentního magnetu na straně otáčení a pólem M' elektromagnetu na stojící straně. Ze vztahu zobrazeného na obr.6 je tedy vytvářen úhlový točivý moment T na základě rovnice: $T = F \cdot a \cdot \cos(a - b)$, kde a je konstanta. Úhlový točivý moment způsobí začátek otáčení povrchu 24 ve tvaru kotouče. Poté co se povrch 24 ve tvaru kotouče začal otáčet, zvyšuje se postupně rychlost jeho otáčení prostřednictvím setrvačného momentu, který umožňuje vytvoření velké otáčivé hnací síly. Poté co je dosaženo stabilního otáčení povrchu 24 ve tvaru kotouče, může být vytvářena potřebná elektromotorická síla v elektromagnetické cívce (nezobrazena) jejím přiblížením k rotačnímu tělesu 10 rotujícímu současně s povrchem 24 ve tvaru kotouče. Tato elektrická energie může být použita pro další aplikace. Tento rotační princip je založen na rotačním principu magnetického rotačního přístroje vynálezcem již popsaného v japonském patentovém spisu č.61868/1993 (US patent č.4751486). To jest i když elektromagnet, vytvořený pro jeden z rotorů elektrického rotačního motoru popisovaného v této patentové

přihlášce, je pevný, probíhá otáčení podle rotačního principu zde uvedeného. Pro podrobnější údaje odkazujeme na výše uvedený japonský patentový spis č.61868/1993 (US patent č.4751486).

Počet plochých permanentních magnetů 22A až 22H není omezen na "8", jak je zobrazeno na obr.1 a obr.3. Může být použito jakékoliv množství magnetů. Přestože ve výše popisovaném provedení jsou ploché permanentní magnety 22A až 22H rozmístěny podél jedné poloviny obvodové oblasti povrchu 24 ve tvaru kotouče, a prostředky 20A až 20H pro vyvážení jsou rozmístěny podél druhé poloviny obvodové oblasti, mohou být ploché permanentní magnety dále rozmístěny podél jiných oblastí povrchu 24 ve tvaru kotouče. Je výhodné, aby kromě magnetů byly na obvodové oblasti povrchu ve tvaru kotouče rozmístěny prostředky pro vyvážení nebo kompenzátory. Protizávaží, která nemusí být v samostatných blocích, mohou být upravena do jedné desky, která je rozložena na vnější obvodové oblasti povrchu ve tvaru kotouče. Ve výše popsáných provedeníh navíc, zatímco konstrukce je taková, že umožňuje buzení elektromagnetů pro předem určený časový úsek pro každou otáčku povrchu ve tvaru kotouče, obvod může být konstruován tak, že v závislosti na zvyšujícím se počtu otáček umožňuje buzení elektromagnetů pro každou otáčku povrchu ve tvaru kotouče počínaje jeho druhou otáčkou. U výše popsaného provedení byl jako permanentní magnet použit plochý magnet, ale mohou být použity také jiné druhy permanentních magnetů. Ve skutečnosti může být použit jakýkoliv typ magnetu jako permanentní magnet, pokud je podél vnějšího povrchu vnitřního obvodu rozmístěno množství magnetických pólů jedné polaritý a podél vnitřní obvodové oblasti povrchu ve tvaru

kotouče je rozmístěno množství magnetických pólů druhé polaritý, takže dvojice odpovídajících pólů magnetických pólů jedné a druhé polaritý jsou rozmístěny šikmo vzhledem k radiální ose 11, jak je zobrazeno na obr.3.

Přestože ve výše popsaném provedení jsou na rotor 6 a druhý rotor 8 montovány ploché permanentní magnety 22A až 22H, mohou to být také elektromagnety. V tomto případě, elektromagnet 12 a druhý elektromagnet 14 mohou alternativně být elektromagnety nebo permanentní magnety.

Elektrickým rotačním motorem podle vynálezu může být z permanentních magnetů účinně získána rotační energie. To je umožněno co největším omezením proudu dodávaného elektromagnetům, takže do elektromagnetů je dodáváno pouze požadované množství elektrické energie.

Je zřejmé, že pro osoby znalé v oboru je snadné vytvořit množství modifikací a adaptací vynálezu, a je nutno tyto modifikace a změny zahrnout do rozsahu připojených nároků.

Zastupuje :

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Elektrický rotační motor zahrnující rotační hřídel
 (4); a rotor (6), který je upevněn na rotačním hřídeli (4) a
 na kterém jsou umístěny permanentní magnety (22A - 22H),
 5 přičemž tyto permanentní magnety (22A - 22H) jsou ploché
 magnety a jsou umístěny tak, že magnetické póly jednoho typu
 polaritý jsou uspořádány podél vnějšího obvodového povrchu a
 magnetické póly druhého typu polaritý jsou uspořádány podél
 10 vnitřního obvodového povrchu; elektromagnet (12), který je
 uložen kolmo vzhledem k podélné ose rotoru (6), pro vytváření
 magnetického pole směřujícího k rotoru (6), které odpuzuje
 magnetické pole tohoto rotoru (6); detekční prostředek (30)
 pro detekci polohy otáčení rotoru (6) pro umožnění buzení
 15 elektromagnetu (12) synchronně s otáčením motoru;
 v y z n a č u j í c í s e t í m , že permanentní magnety
 (22A - 22H) jsou umístěny pouze na části vnějšího obvodového
 povrchu rotoru (6), přičemž na zbývajících části tohoto povrchu
 jsou upraveny prostředky (20A - 20H) vyrobené z
 20 nemagnetického materiálu pro vyvážení permanentních magnetů
 při otáčení, a osa každé dvojice odpovídajících magnetických
 pólů jedné a druhé polaritý permanentních magnetů (22A - 22H)
 svírá kosý úhel s radiální osou.

2. Elektrický rotační motor podle nároku

1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že rotor (6) a
 25 elektromagnet (12) jsou upraveny v polohách seřazených do
 pater.

3. Elektrický rotační motor podle nároku

1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že dále zahrnuje
druhý rotor (8) shodný s rotorem (6) podle nároku 1, druhý
elektromagnet (14) shodný s elektromagnetem (12) podle nároku
1, přičemž uspořádání tohoto druhého rotoru (8) a druhého
elektromagnetu (14) je shodné s uspořádáním podle nároku 1, a
přičemž na druhém rotoru (8) je uspořádán detekční prostředek
(30) pro buzení druhého elektromagnetu (14) synchronně s
otáčením motoru, přičemž magnetické póly na vnějším obvodovém
povrchu prvního rotoru (6) jsou opačného typu polarity než
magnetické póly na vnějším obvodovém povrchu druhého
rotoru (8).

4. Elektrický rotační motor podle nároku 1, 2, nebo

3, v y z n a č u j í c í s e t í m , že navíc obsahuje
rotační těleso (10), které je připevněno na rotační hřídel
(4) a na kterém jsou namontovány tyčové magnety (9).

5. Elektrický rotační motor podle kteréhokoliv z

předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m ,
že permanentní magnety (22A - 22H) jsou nahrazeny
elektromagnety (12, 14) a elektromagnety (12, 14) jsou
nahrazeny permanentními magnety (22A - 22H).

6. Elektrický rotační motor podle kteréhokoliv z

předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m ,
že prostřednictvím spolupráce detekčního prostředku (30) s
budícími prostředky je elektromagnet (12, 14) buzen vždy při
průchodu předbíhajícího permanentního magnetu (22A - 22H)
kolem elektromagnetu (12, 14).

7. Elektrický rotační motor podle nároku
6, v y z n a č u j í c í s e t í m , že budící prostředky
zahrnují relé (40), tvořené solenoidem a kontaktem, a
stejnoseměrný zdroj (42) proudu.

5 8. Elektrický rotační motor podle nároku
7, v y z n a č u j í c í s e t í m , že stejnosměrný
zdroj (42) proudu je elektricky spojen s nabíječkou (44).

Zastupuje :

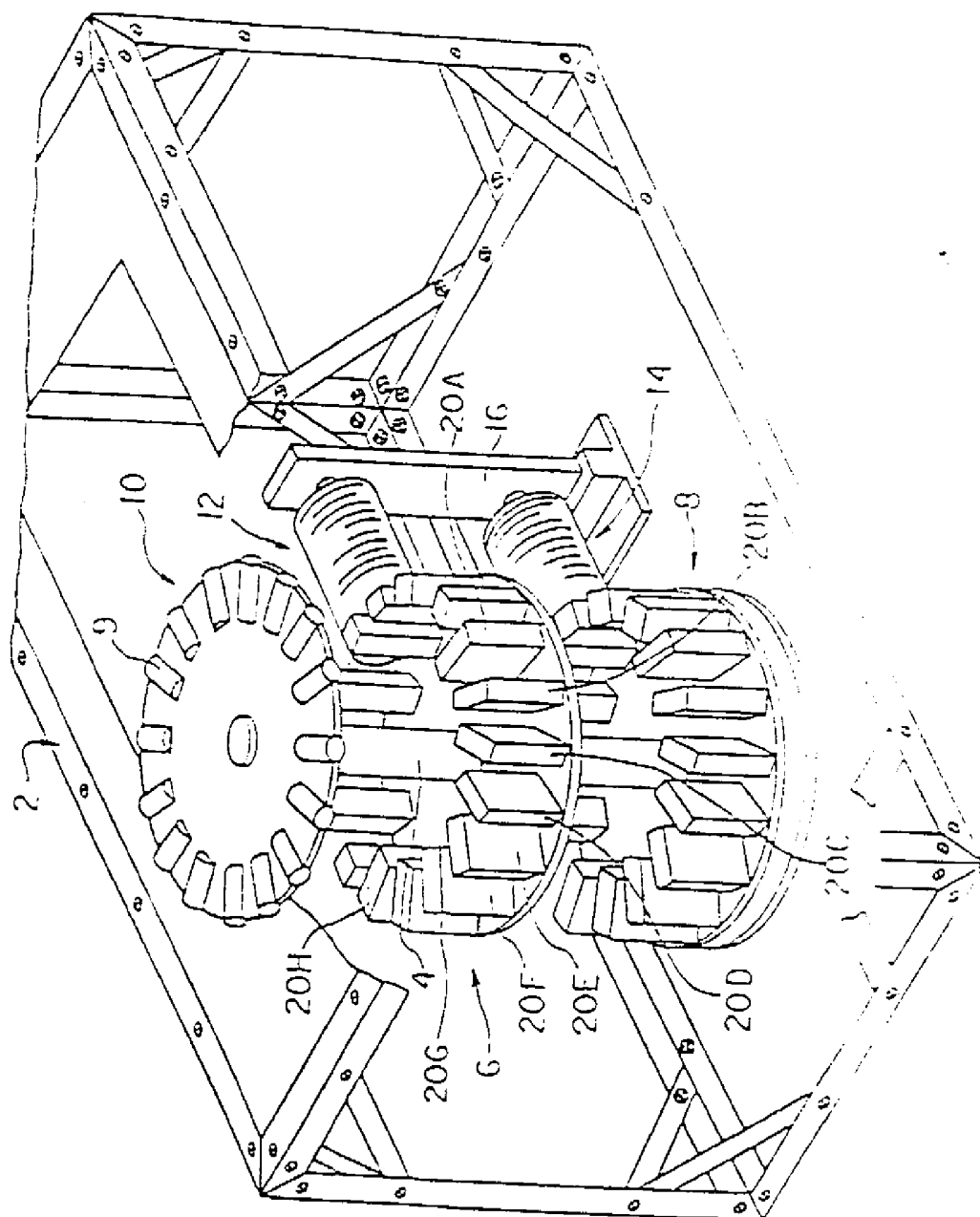
10

15

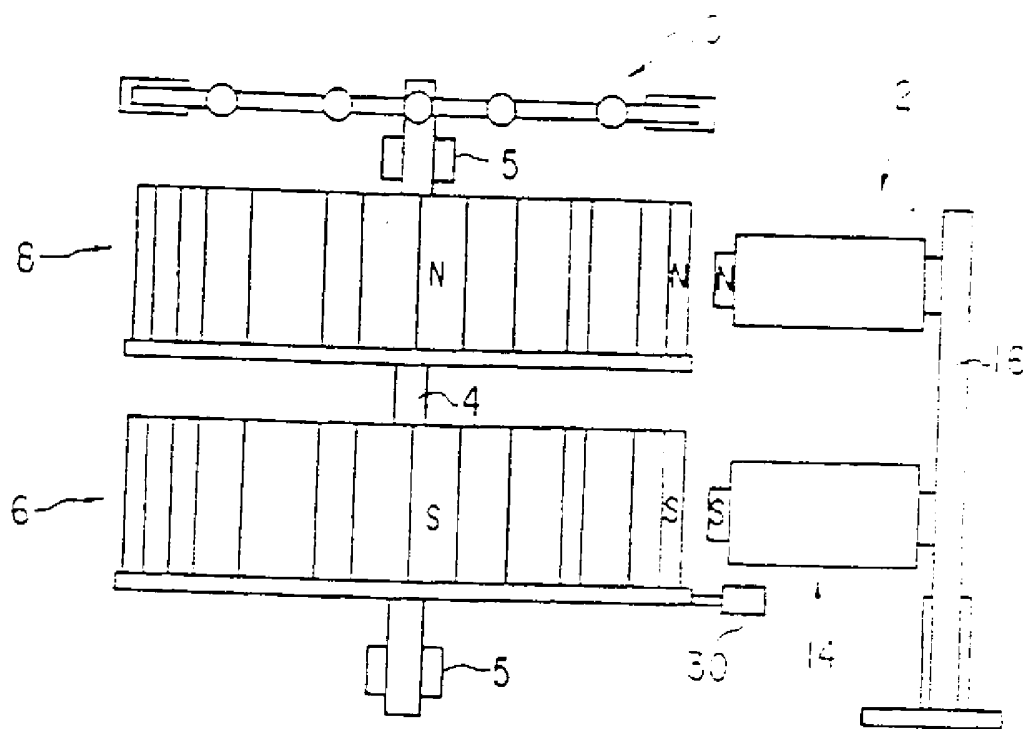
20

25

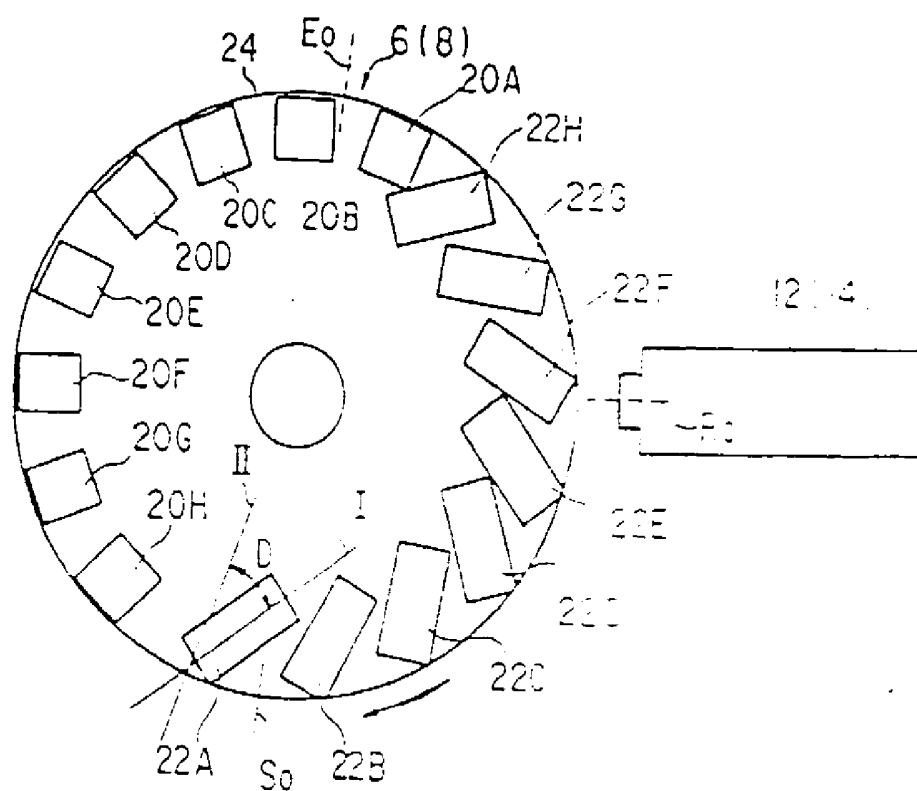
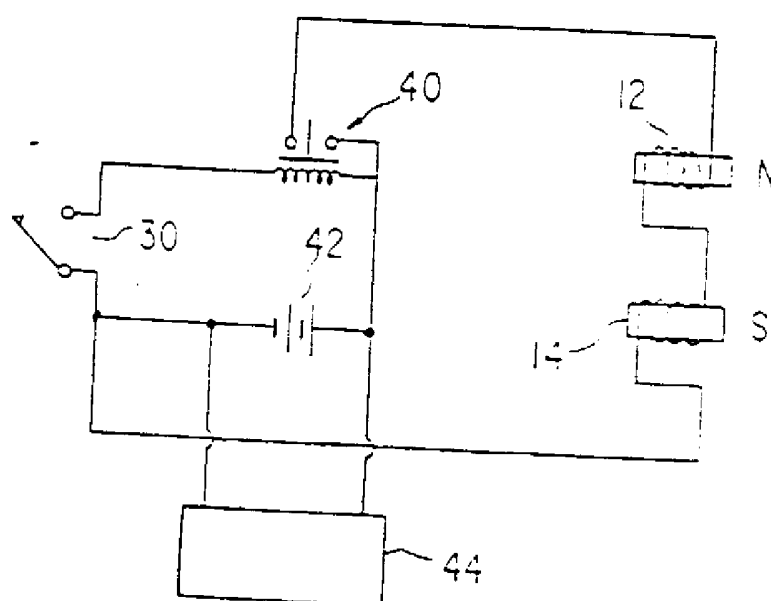
30

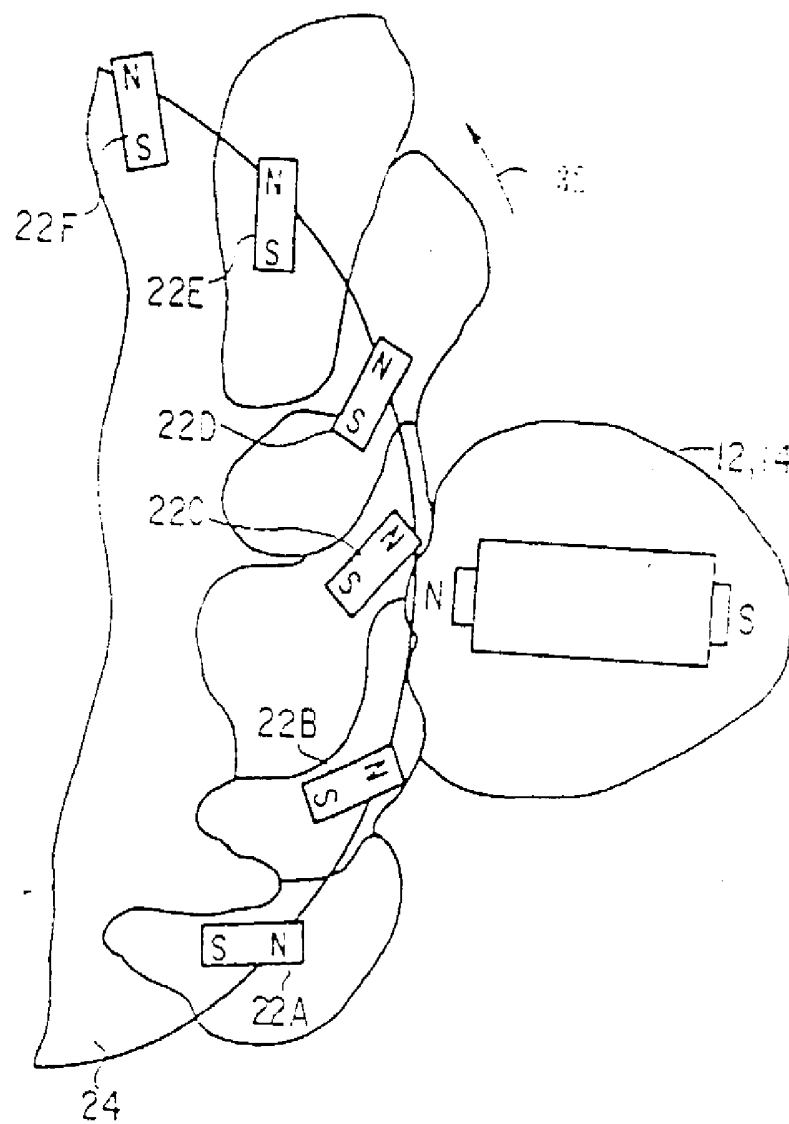


Obr.1

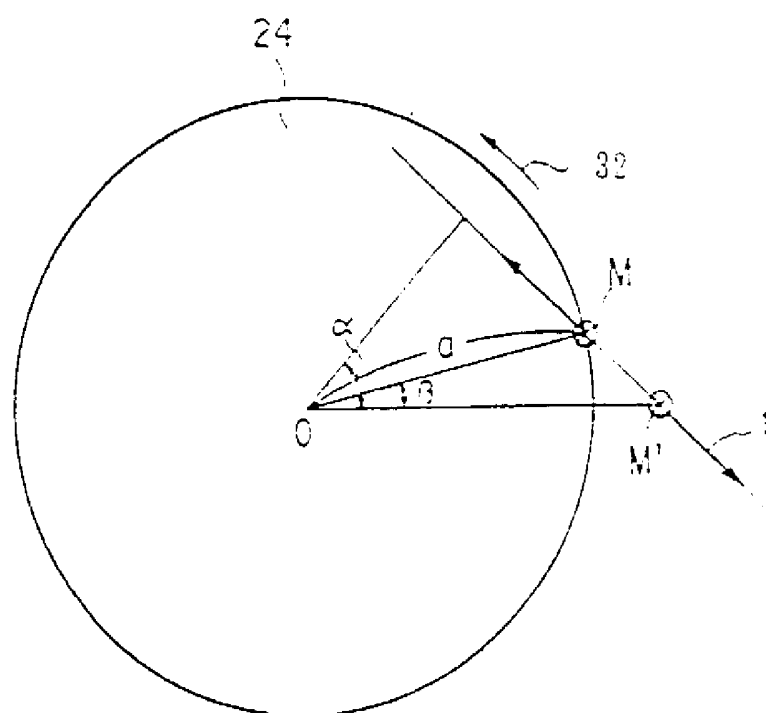


Obr.2





Obr.5



Obr.6