



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2012 00634

(22) Data de depozit: 03.09.2012

(41) Data publicării cererii:
30.04.2014 BOPI nr. 4/2014

(71) Solicitant:
• MUȘAT CONSTANTIN, BD. REPUBLICII
BL. 14, ET. 5 AP. 21, ROMAN, NT, RO

(72) Inventatori:
• MUȘAT CONSTANTIN, BD. REPUBLICII
BL. 14, ET. 5 AP. 21, ROMAN, NT, RO

(54) MOTOR CU MAGNEȚI PERMANENȚI

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un motor cu magneți permanenți, care utilizează câmpul magnetic pentru generarea unei mișcări de rotație a unui element de rotire, numit rotor, prevăzut cu materiale de interacțiune magnetică, supus respingerii și atragerii unor magneți permanenți situați pe un element static, numit stator, fără a utiliza un alt fel de energie. Motorul conform invenției este alcătuit dintr-un stator (1) prevăzut cu magneți (2, 3) înglobați în două inele, dintr-un rotor (4) cu palete (5), prevăzut cu două piese (11 și 12) cu magneți (15 și 16) paralelipedici, și dintr-un ax (7), două lagăre (8) și o bucșă (9) canelată.

Revendicări: 5
Figuri: 12

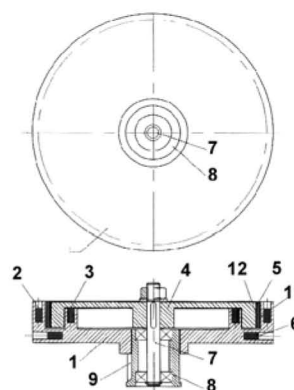


Fig. 5



MOTOR CU MAGNETI PERMANENTI

Descriere.

Noutatea tehnica se refera la utilizarea campului magnetic pentru generarea unei miscari de rotatie, a unui element de rotire cu materiale de interactiune magnetica, numit rotor, supus respingerii si atragerii unor magneti permanenti situati pe un element static numit stator, fara a utiliza alt fel de energie.

Destinatile tehnice a acestui motor magnetic sunt urmatoarele;

-actionari de generatoare, -deplasarea vehiculelor, -alte tipuri de actionari.

Sunt cunoscute motoare magnetice cu magneti permanenti, numite motoare "Perendev", ce au ca mod de interactiune respingerea magnetilor permanenti cu aceeasi polaritate. Aceste tipuri de motoare, folosesc forta de respingere, fata de magnetii permanenti situati in stator si in rotor, printr-un material non-magnetic.

Problema tehnica pe care o rezolva inventia este aceea de a realiza un motor cu magneti permanenti de forma cilindrica sau paralelipipedica, de a interactiona prin, respingerea si atragerea, dintre elementele in miscare date de materiale, sau de magneti si cele stationare date de magneti, pentru a produce miscare de rotatie si un lucru mecanic.

Motorul propus are la baza actiunea campului magnetic, generat de magneti permanenti si proprietatile materialelor de ecranare, atragere sau respingere fata de campurile magnetice, sau a fortelor de respingere si de atragere, generate de magneti permanenti, dintre un stator si un rotor. Sunt cunoscute din fizica proprietati ale materialelor fata de campul magnetic: -materiale paramagnetice, -materiale feromagnetice, -materiale diamagnetice. Prin compunerea fortelor, de atragere, respingere a magnetilor si ale materialelor dispuse la o raza fata de un centru, apare lucru mecanic, de generare a unei miscari de rotire.

Motorul cu magneti permanenti este format conform inventiei dintr-un element static cu magneti permanenti cilindrici inglobati 2,3, pe doua inele si in corpul 6, -numit stator 1, un element de rotatie cu palete 5, din materiale avind proprietati de atragere si respingere fata de cimpul magnetic, sau din magneti paralelipipedici, -numit rotor 4, un ax 7, doua lagare 8, o bucsa canelata 9 pentru deplasarea laterala a statorului, asa cum se arata in desenul din fig. 5, sau cu trei axe 13 fixate in doua suporturi 14 pentru deplasarea laterala a statorului, asa cum se arata in desenele din fig. 10 si fig 11 .

Statorul si rotorul sunt facute din materiale non-magnetice, ce permit trecerea campurilor magnetice. Sursele magnetice numar nedeterminat ($2 \times n$), de forma cilindrica, sunt amplasate in stator la un unghi de divizare $\alpha = 360/n$, coaxial cu axa de rotire (z), la o raza R_1, R_2 asa cum se arata in desenele din fig. 3 si fig 4 . Un numar de canale sunt date in rotor, coaxial cu axa de rotire, la un unghi de divizare α si $\beta = 0^\circ - 45^\circ$, stanga sau dreapta, fata de axa orizontala (x) a rotorului, la o lungime mai mare ca inaltimea magnetilor din stator.

In canale din rotor se amplaseaza niste palete fixe 5, formate dintr-o piesa 11, din materiale feromagnetice ($\mu > 1$), cu magnetizare de atragere, paralela cu axa surselor magnetice din stator, iar in partea interioara o piesa 12, din materiale diamagnetice ($\mu < -1$), cu magnetizare de respingere, paralel cu axa surselor magnetice din stator, asa cum se arata in desenele din fig. 1, fig. 2. Cele doua piese din care sunt facute paletetele, vor fi separate cu materiale paramagnetice ($\mu = 0; 1$), in scopul ecranarii cimpului magnetic, asa cum se arata in desenele din fig. 9/1, fig. 12.

In aceleasi canale din rotor intr-o alta varianta, se vor amplasa niste magneti permanenti paralelipipedici 15,16 si niste elemente 10, din material diamagnetic in scopul anularii fortelor de atragere si respingere, asa cum se arata in desenele din fig. 9/2. Pentru marirea lucrului mecanic, in corpul statorului sunt amplasati un numar (n) de magneti cilindrici 6, perpendiculari pe axa de rotire (z), la un unghi de divizare α si β , stanga sau dreapta, fata de axa orizontala (x), asa cum se arata in desenul din fig. 8.

Motoarele cunoscute din diverse domenii tehnice, au la baza producere de lucru mecanic prin consumarea unei energii exemplu:

- motoarele cu ardere interna, consumarea unui combustibil;
- motoarele electrice, consumarea unui curent electric;
- unele din aceste motoare sunt poluante fata de mediu;
- costurile ridicate ale acestor motoare;

Avantajele acestor motoare magnetice prezentate in inventie sunt urmatoarele;

- folosesc campuri magnetice ale magnetilor permanenti;
- functionarea lui nu depinde de-un centru de furnizare a energiei;
- fata de celelalte motoare nu sunt poluante, sunt ecologice;

Fata de alte tipuri de motoare magnetice prezinta urmatoarele avantaje:

- folosesc proprietatile materialelor de atragere sau respingere fata de cimpul magnetic;
- folosesc atractia intre polii de sens contrar, prin aceasta actiune creste puterea motorului;
- prin deplasarea laterala a statorului in sens direct, permite transmiterea miscarii progresiv de la zero la turatia de regim si franarea prin deplasarea statorului in sens invers.

Se da in continuare un exemplu de realizare a inventiei in legatura cu desenele anexate in figurile 1-12, ce reprezinta schema de principiu a unui motor magnetic.

- fig. 1 Rotor si dispunerea paletetelor in plan vertical;
- fig. 2 Rotor si dispunerea paletetelor in plan orizontal;
- fig. 3 Stator si dispunerea surselor magnetice in plan vertical;
- fig. 4 Stator si dispunerea surselor magnetice in plan orizontal;
- fig. 5 Ax, lagare si culisor, pentru deplasare interioara a statorului;
- fig. 6 Schema de actiune a fortelor in cazul atragerii paletetelor si magnetilor;
- fig. 7 Schema de actiune a fortelor in cazul respingerii paletetelor si magnetilor;
- fig. 8 Schema de actiune a fortelor in cazul magnetilor laterali;
- fig. 9/1 Schema de actiune a fortelor F_{ma} si F_{mr} asupra paletetelor;
- fig. 9/2 Schema de actiune a fortelor F_a si F_r asupra magnetilor;
- fig. 10, 11 Axe, lagare si suport, pentru deplasare exterioara a statorului;
- fig. 12 Schema de magnetizare si formarea fortelor asupra paletetelor.

Functionarea motorului magnetic este urmatoarea: rotorul 4 este pus in miscare de rotatie in jurul axului 7, prin miscarea paletelor 5, ca urmare a atragerii de piesa 11, din material feromagnetic ($\mu > 1$), pana la urmatorul magnet 2 din inelul exterior de pe stator 1, cu forte variabile F_{ma} , conform desenului din fig. 6, si respingerea de piesa 12, din material diamagnetic ($\mu < -1$), in acelasi sens cu miscarea anterioara, de magnetul 3 din inelul interior de pe stator 1, cu forte variabile F_{mr} , conform desenului din fig.7. In scopul de a nu interactiona cu cimpul magnetic intre materialele ce reprezinta piesele 11,12, se va pune un element 5, facut din material paramagnetic ($\mu = 0;1$). Pentru a mari lucrului mecanic, sunt amplasate in corpul statorului sursele magnetice 6, avand acelasi unghi si sens cu paletele din rotor, ce au efectul de atragere a piesei 11 si respingerii piesei 12, prezentat in desenele din fig. 8. Pe suprafata rotorului apar un numar de forte F_{mr} , F_{ma} , variabile de atragere si respingere in materiale, ce au acelasi sens de miscare, asa cum se arata in desenele din fig. 9/1, fig. 12.

Cind in canalele rotorului se pun magneti paralelipipedici, functionarea motorului este urmatoarea: rotorul 4 este pus in miscare de rotatie in jurul axului 7, prin respingerea si atragerea magnetilor permanenti 15,16 din rotor, fata de magnetul 2 din inelul exterior, respectiv fata de magnetul 3 din inelul interior de pe stator 1, in acelasi sens de miscare. Piesa 10 din material diamagnetic, foloseste la devierea cimpului magnetic pentru a nu interactiona cu magnetii cilindrici opusi din inelele 2 si 3 din stator, pe directia de inclinare a canalelor din rotor. Pe suprafata rotorului apar un numar de forte F_r , F_a , variabile ca urmare a respingerii si atragerii, egal cu numarul de magneti permanenti din stator, asa cum se arata in desenul din fig. 9/2.

Aceste forte F_{mr} , F_{ma} si/sau F_r , F_a , actioneaza la distante R_1 , R_2 fata de centrul axului, pun in miscare de rotatie si dezvolta lucrul mecanic. Pentru a avea miscare de rotatie uniforma, se vor pune pe acelasi ax doua module, astfel ca celalalt modul va avea rotor cu canalele decalate, la un unghi fata de precedentul egal cu $\beta^{\circ}/2$, sau prin marirea magnetilor permanenti din stator.

Motorul magnetic din fig 5 permite deplasarea statorului 1, prin culisarea laterala pe o bucsa cu caneluri 9, in sens direct, duce la cresterea vitezei de la zero la turatia de regim, si oprirea motorului se produce la deplasarea inversa. Motorul magnetic din fig 10, 11 permite deplasarea statorului 1, prin culisarea laterala pe trei axe 13, in sens direct duce la cresterea vitezei de la zero la turatia de regim, si oprirea motorului se produce la deplasarea inversa.

Revendicari:

1. Motorul cu magneti permanenti, conform inventiei, **caracterizat prin aceea ca** este format din statorul (1) cu magneti inglobati (2), (3) pe doua inele, un rotor (4), cu palete (5), doua piese (11, 12) cu magneti paralelipipedici (15,16), amplasati la un unghi de divizare (α) si la un unghi ($\beta=0^{\circ}-45^{\circ}$) fata de axa rotorului si folosesc forta de respingere si atragere a campului magnetic, fata de materiale feromagnetice si diamagnetice sau fata de magneti permanenti.

2. Motorul cu magneti permanenti, conform inventiei, **caracterizat prin aceea ca** foloseste piesa (11), din material feromagnetic, atrasi de magnetii (2) din inelul exterior, si piesa (12) din material diamagnetic, respinsi de magnetii (3) din inelul interior, producind lucrul mecanic.

3. Motorul cu magneti permanenti, conform inventiei, **caracterizat prin aceea ca** foloseste atragere magnetica a magnetilor permanenti (2) si (15,16) cu polaritate inversa, marind puterea;

4. Motorul cu magneti permanenti, conform inventiei, **caracterizat prin aceea ca** permite deplasarea statorului (1), pe o bucsa canelata (9), pentru a porni, opri si schimbarea progresiva a vitezei de rotire.

5. Motorul cu magneti permanenti in alta varianta, conform inventiei, **caracterizat prin aceea ca** permite deplasarea statorului (1), pe trei axe exterioare (13), pentru a porni, opri si schimbarea progresiva a vitezei de rotire.

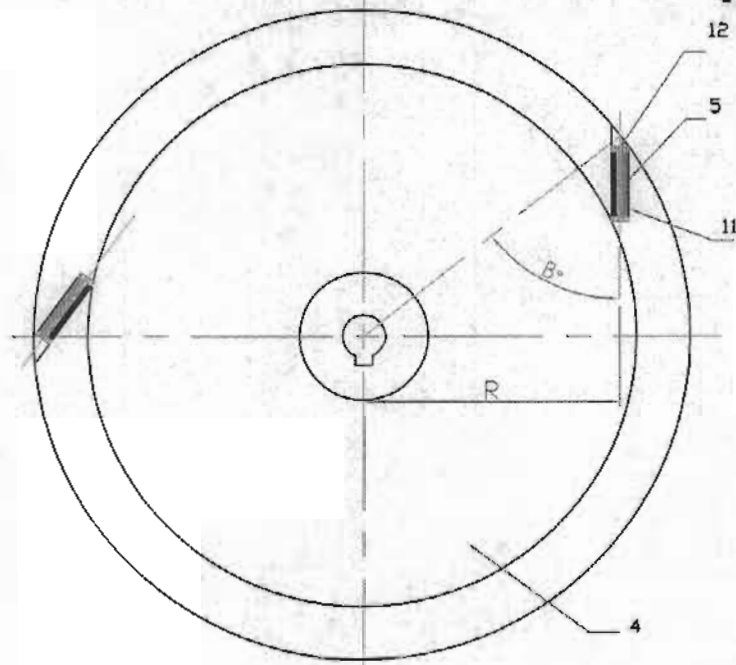


Fig. 1

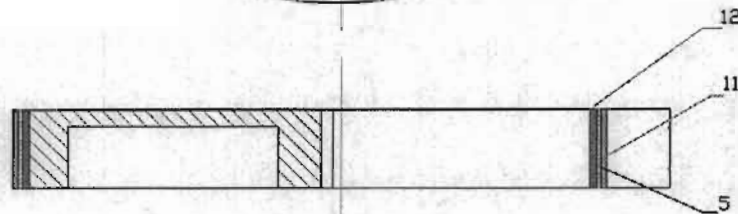


Fig. 2

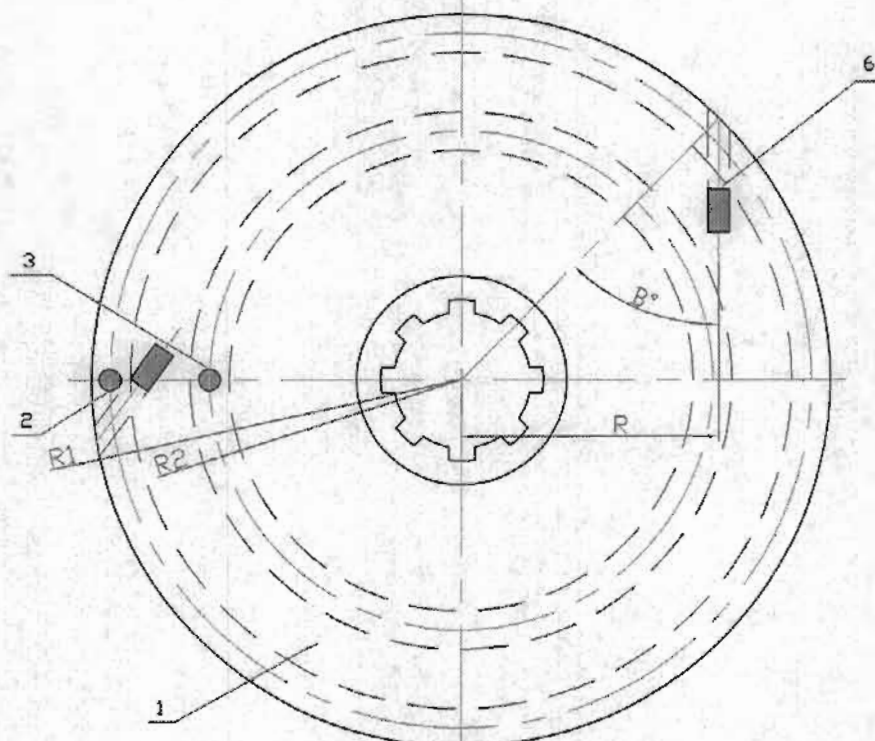


Fig. 3

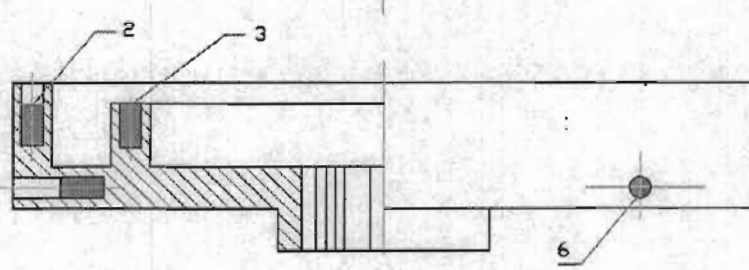


Fig. 4

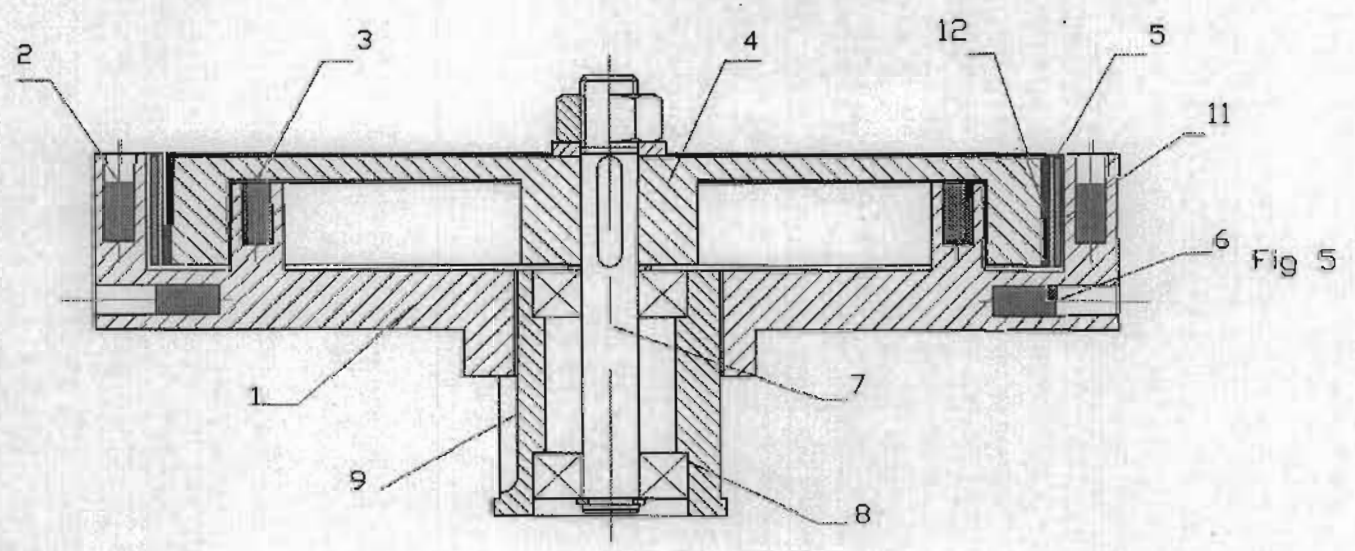
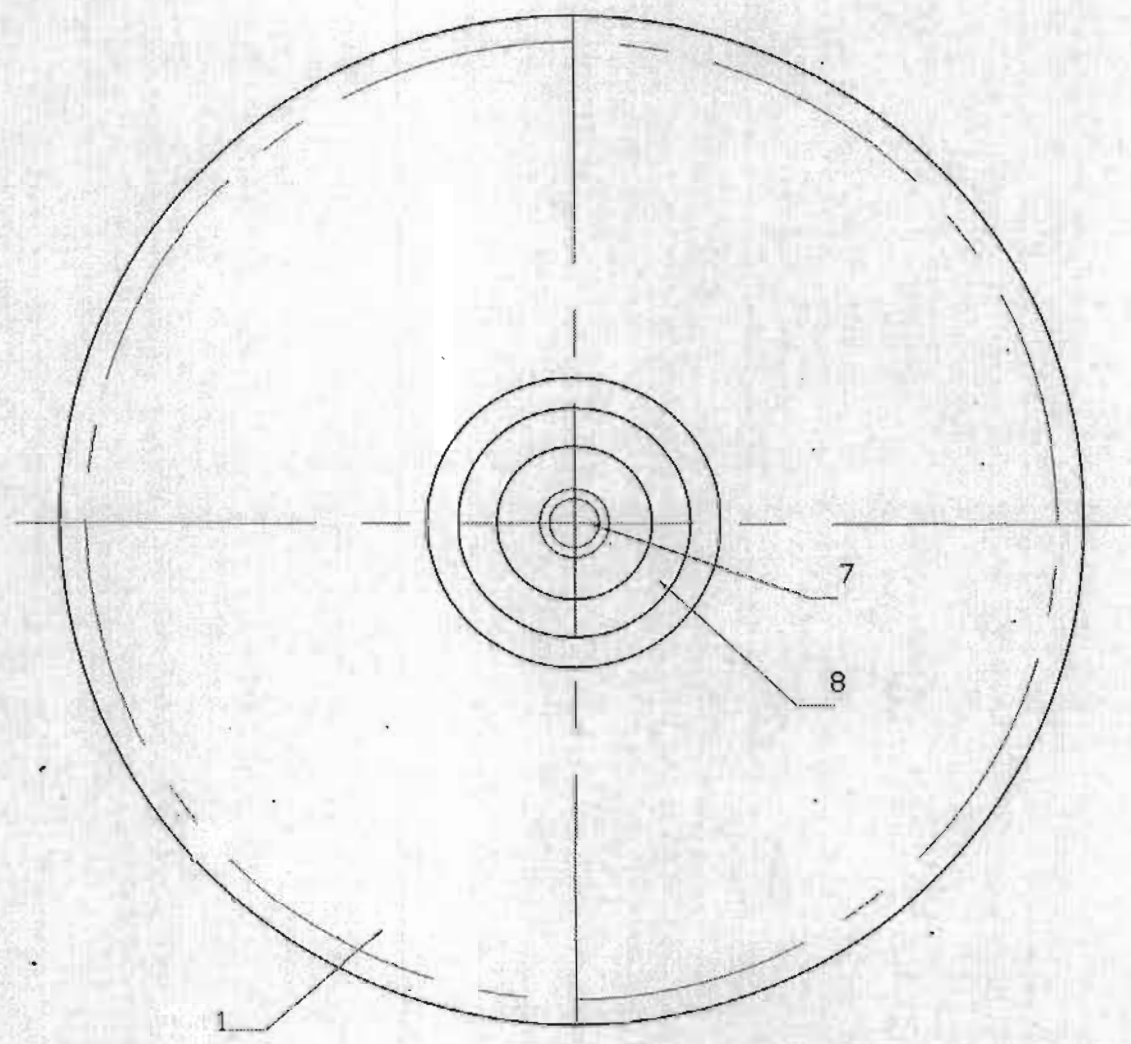


Fig 5

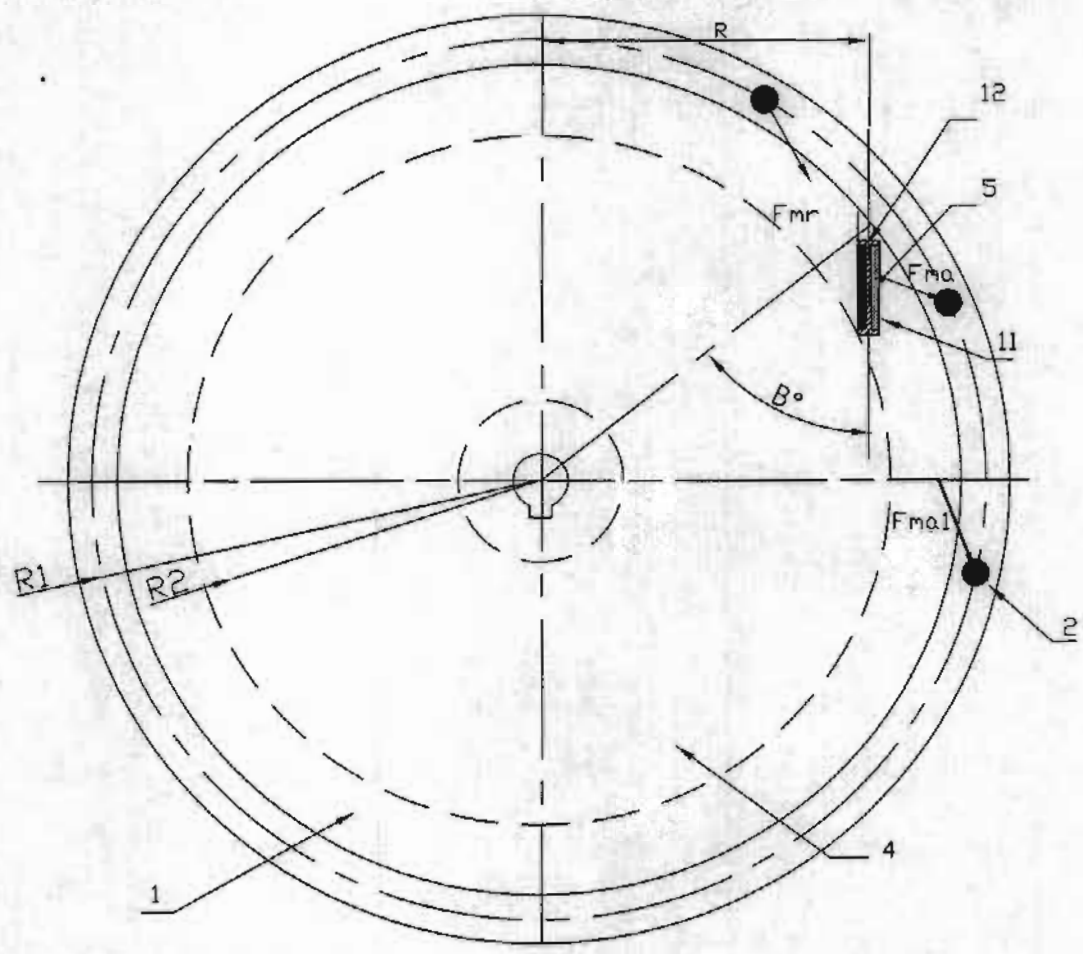


Fig. 6

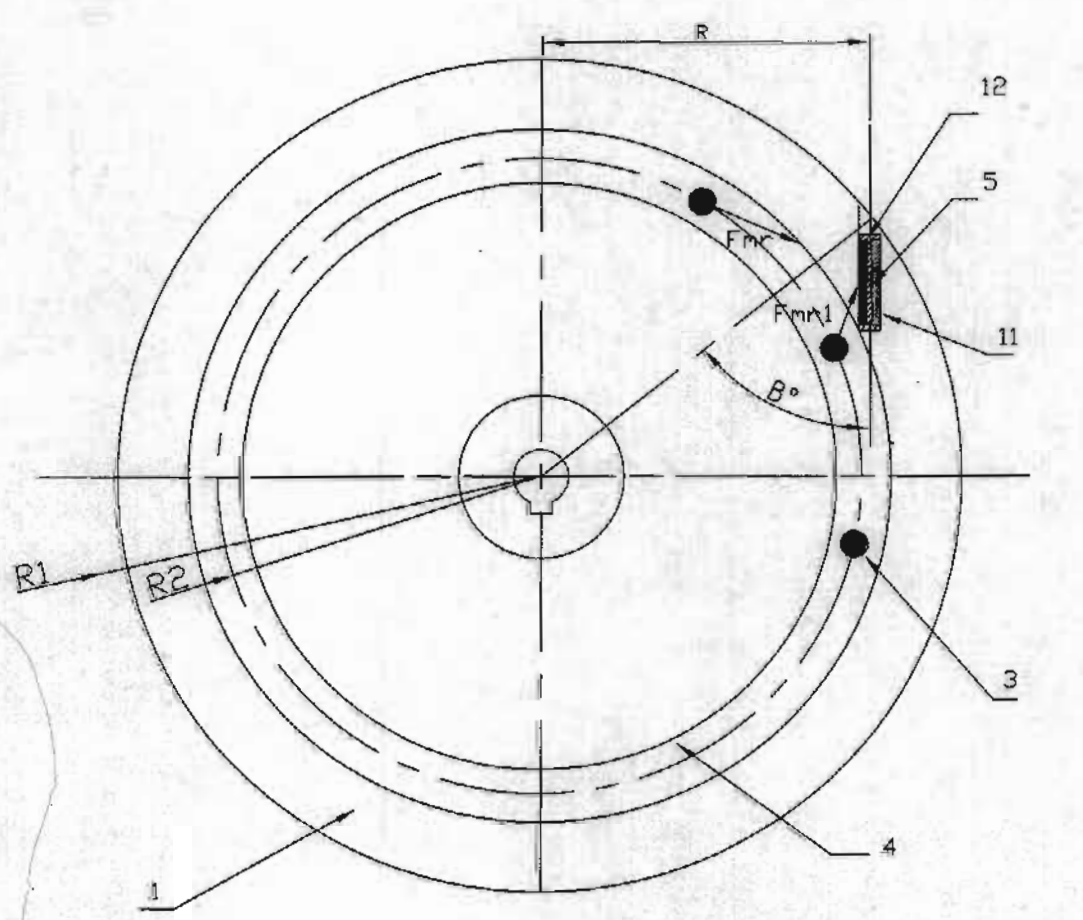


Fig. 7

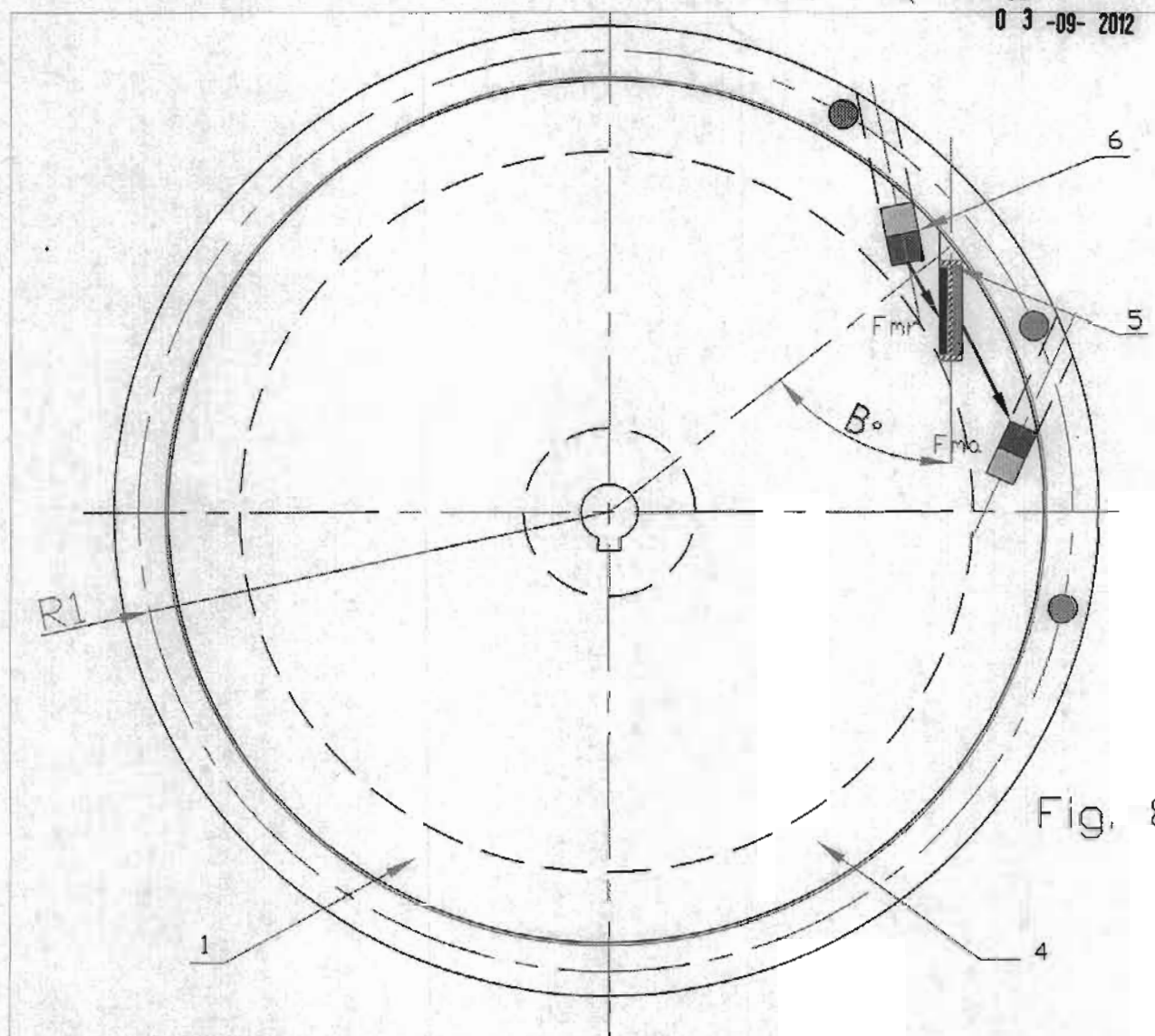


Fig. 8

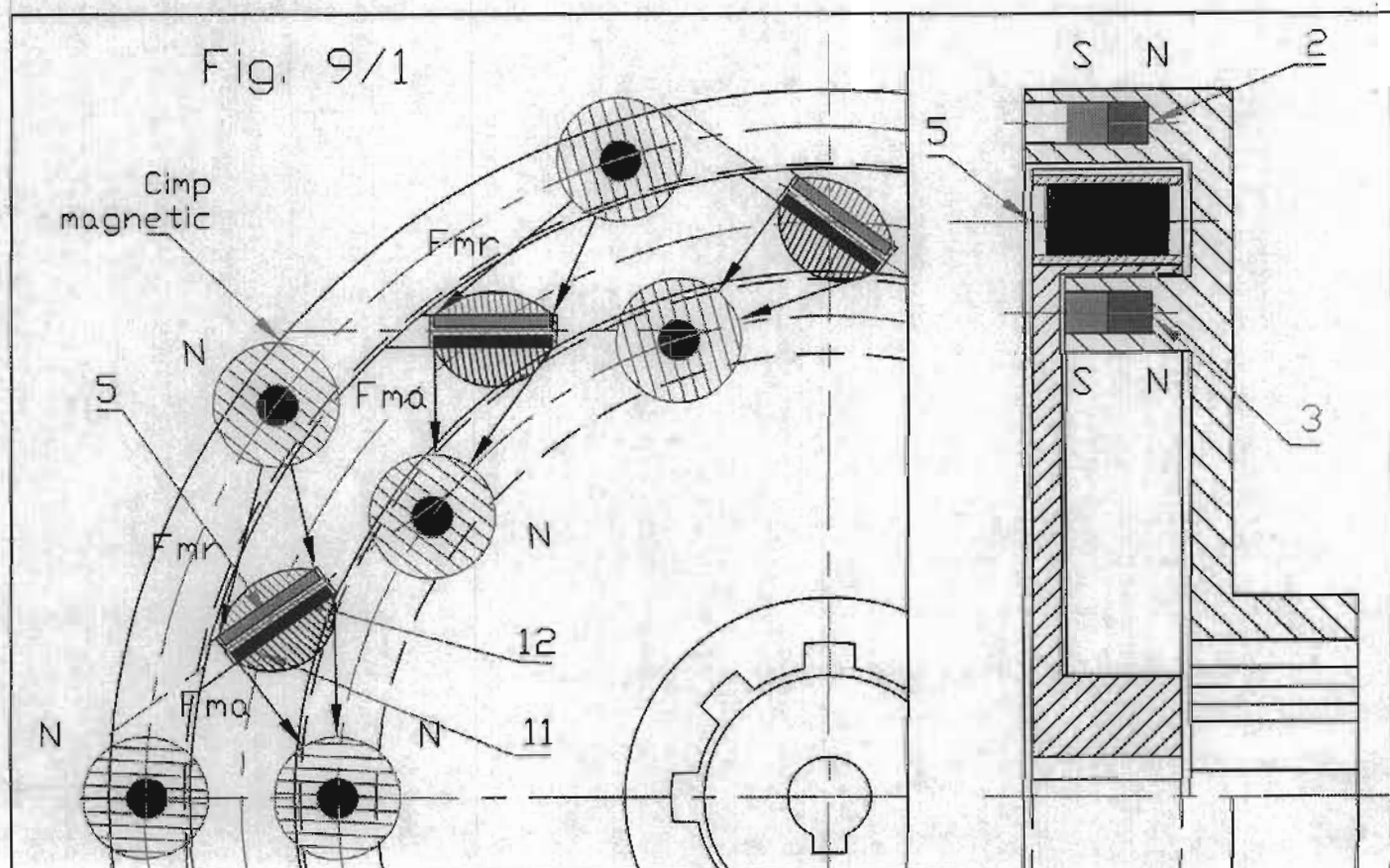
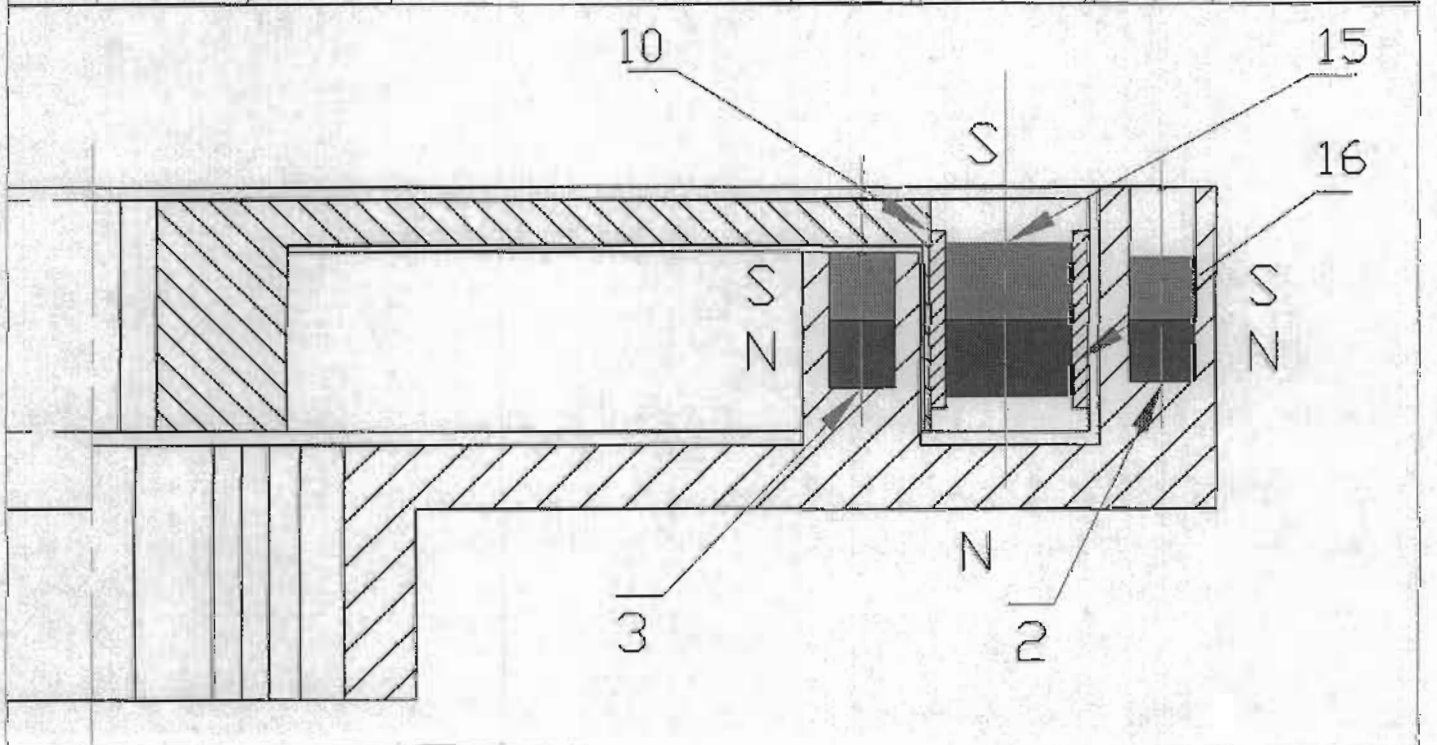
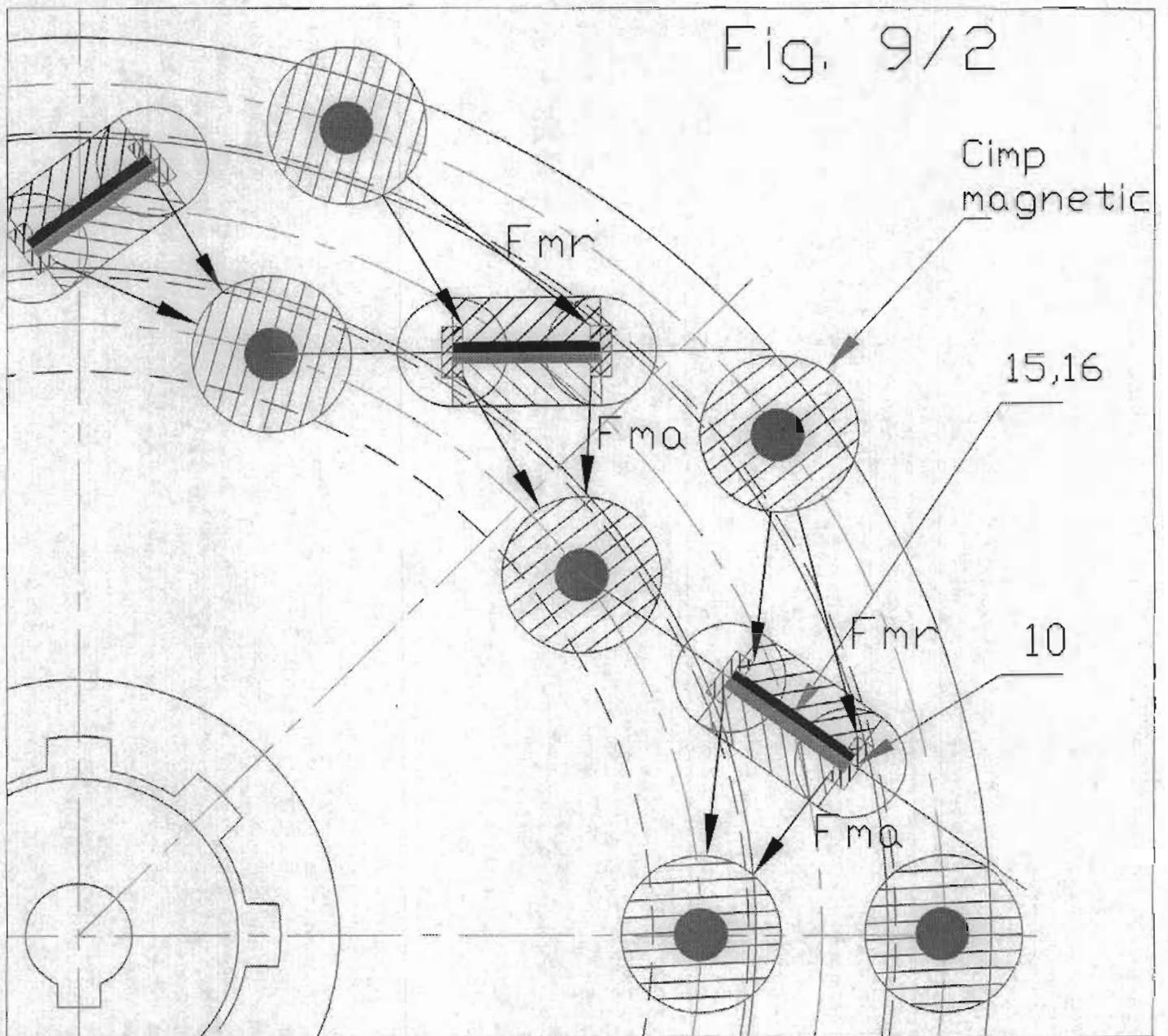


Fig. 9/1

Fig. 9/2



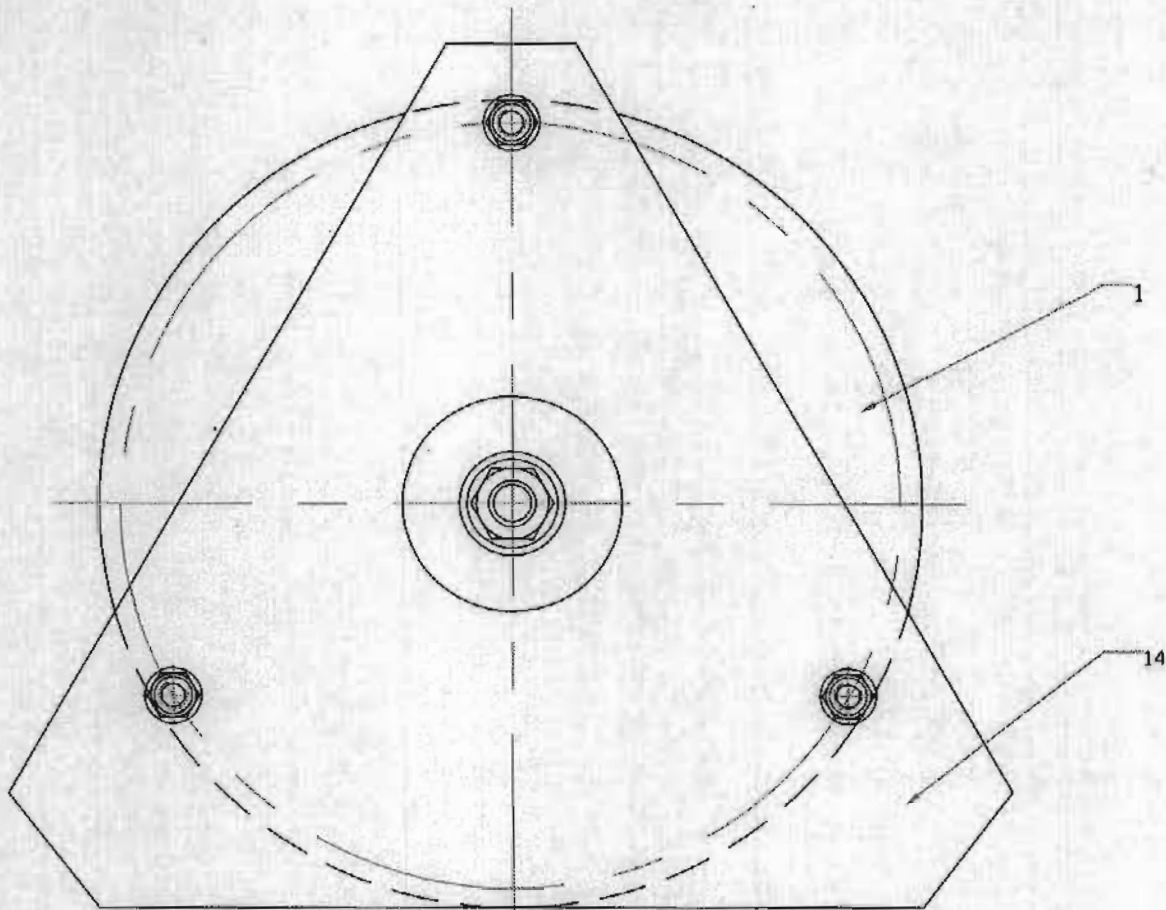


Fig. 10

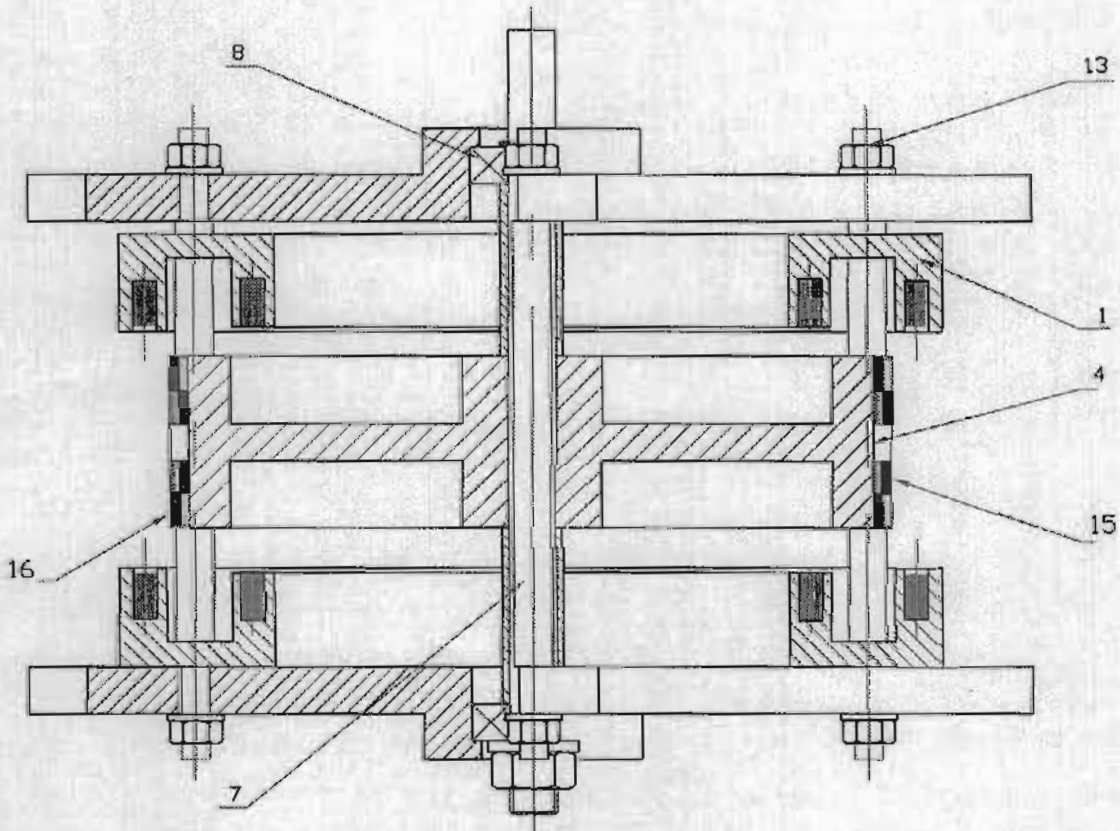


Fig. 11

26

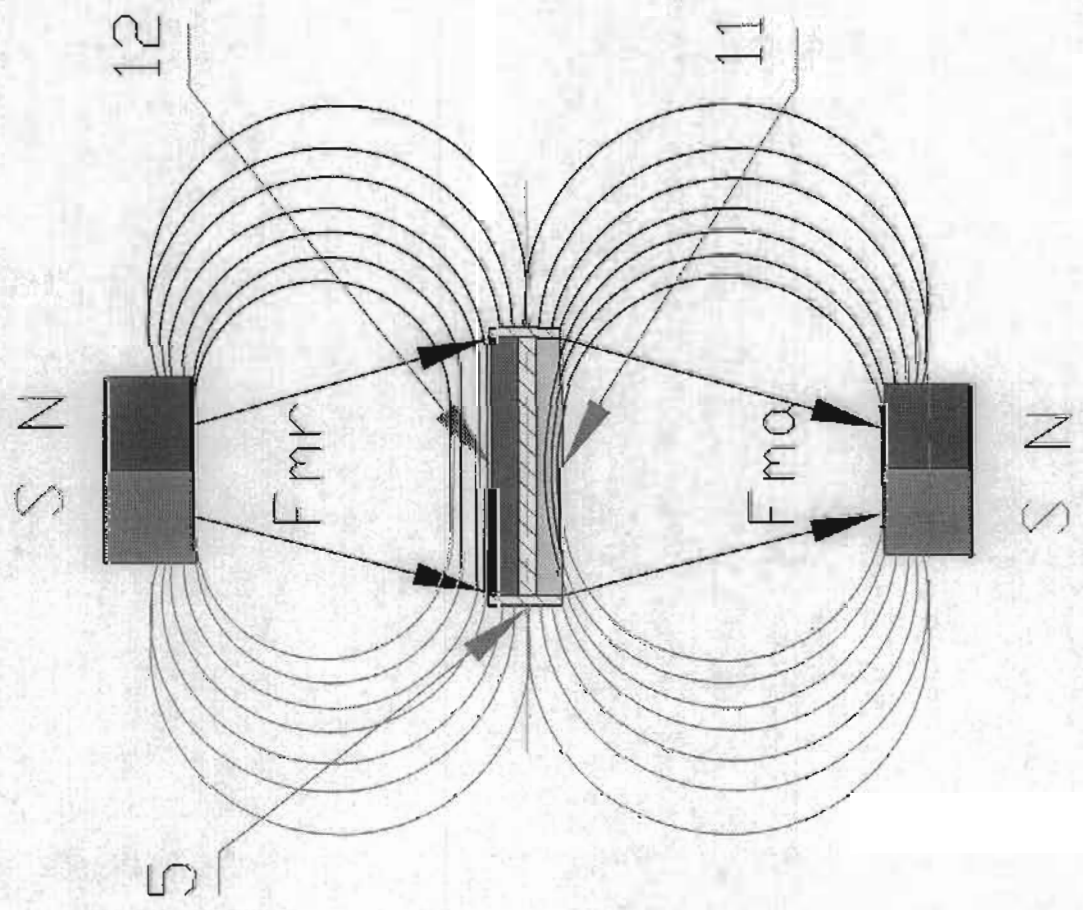
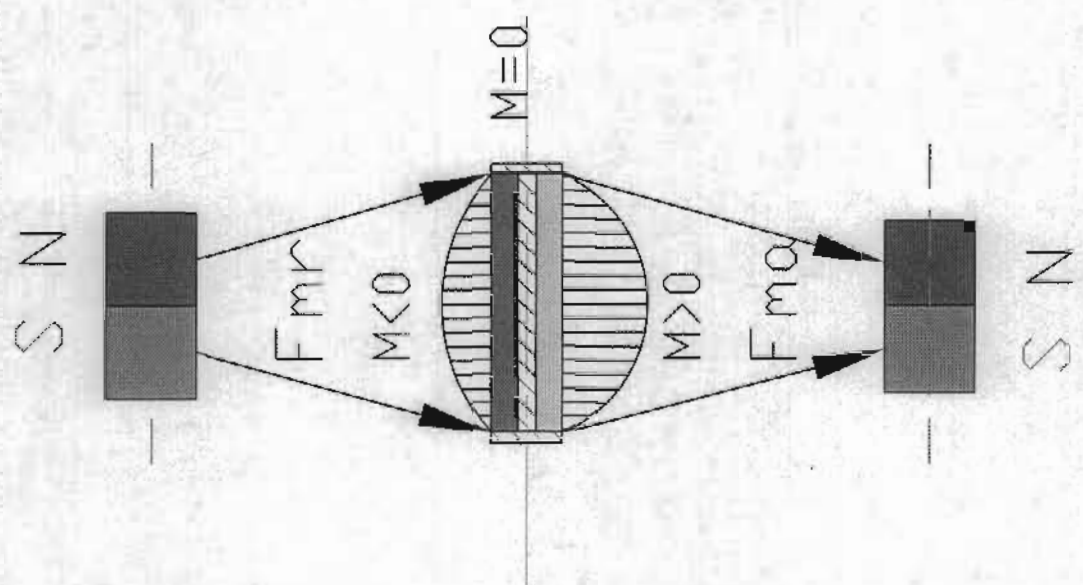


Fig. 12