



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2015 00113

(22) Data de depozit: 17/02/2015

(41) Data publicării cererii:  
30/08/2016 BOPI nr. 8/2016

(71) Solicitant:  
• BUKURESTI GEZA, STR. BRAȘOVULUI  
NR. 1, AP. 419, TÎRGU-MUREȘ, MS, RO

(72) Inventatori:  
• BUKURESTI GEZA, STR. BRAȘOVULUI  
NR. 1, AP. 419, TÎRGU-MUREȘ, MS, RO

(54) GENERATOR ELECTRIC CU ROLE DE SUSȚINERE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un generator electric având role de susținere. Generatorul conform invenției cuprinde un rotor (10) cu magneti (9) care, în timpul rotației, traversează direct interiorul unor bobine (8) din stator, această traversare fiind posibilă datorită modului de susținere a rotorului (10), care rulează pe niște role (3) de susținere aflate în interiorul său, în acest fel fiind eliminată principala forță de frânare magnetică ce se creează în interiorul generatoarelor electrice cunoscute, între stator și rotor. Generatorul electric mai este prevăzut și cu un angrenaj de două roți (2 și 6) dințate, iar rotorul (10) are o formă inelară și exteriorul este profilat ca o roată dințată, diametrul și numărul de dinți ale roții (6) dințate de angrenare fiind egale cu diametrul și numărul de dinți ale roții dințate de la exteriorul rotorului (10), iar magnetii (9) rotorului (10) au o formă specială, și fiecare magnet (9) are un pol magnetic ecranat, iar la bornele generatorului este montat în paralel un condensator (C) electric, pentru reducerea fluctuațiilor tensiunii electrice.

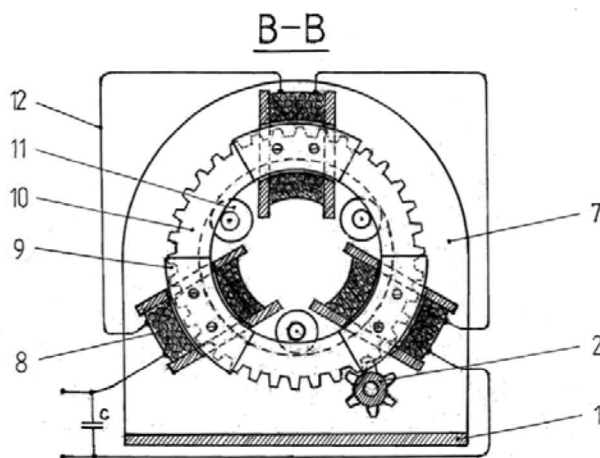
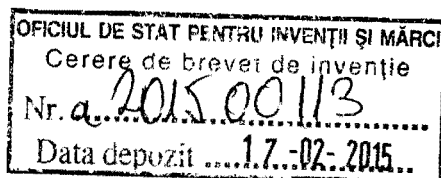


Fig. 6

Revendicări: 1  
Figuri: 10

Cu începere de la data publicării cererii de brevet, cererea asigură, în mod provizoriu, solicitantului, protecția conferită potrivit dispozițiilor art.32 din Legea nr.64/1991, cu excepția cazurilor în care cererea de brevet de invenție a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea protecției conferite de cererea de brevet de invenție este determinată de revendicările conținute în cererea publicată în conformitate cu art.23 alin.(1) - (3).





## GENERATOR ELECTRIC CU ROLE DE SUSȚINERE

Invenția se referă la un generator electric economic, pentru că la acționarea lui este nevoie de mai puțină energie.

Sunt cunoscute: generatoarele electrice clasice unde rotorul este montat pe un singur ax. Dezavantajul lor constă că în timpul funcționării, apare o forță de frînare magnetică în interiorul generatorului, între stator și rotor.

Mai sunt cunoscute și tipuri foarte vechi de generatoare electrice care odată cu trecerea deceniilor au fost scoase din uz. La aceste generatoare mișcarea de rotație era transformată într-o mișcare de translație. Unde un magnet permanent se mișca în sus și în jos în interiorul unei bobine electrice. Dezavantajul acestor generatoare este că datorită acestei mișcări de translație cât și a inerției create de greutatea magneților acestui tip de generator, nu puteau ca să atingă turații mari ca generatoarele electrice care sunt folosite în zile noastre.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în: realizarea a unui generator electric, ca pentru acționarea lui energia sau forța necesară acționării lui să fie cât mai redusă. Să aibă un randament ridicat.

Generatorul electric cu role de susținere conform invenției elimină dezavantajele soluțiilor cunoscute și rezolvă problema tehnică prin aceea că magneții rotorului **9** taversează direct interiorul bobinelor din stator **8** printr-o rotație continuă. Acest lucru este posibil datorită modului de susținere a rotorului **10** care rulează pe rolele **11** aflate în interiorul său. Astfel este eliminată principala forță de frînare, cea magnetică, ce se crează în interiorul generatoarelor electrice clasice, între stator și rotor în timpul rotației, respectiv în timpul funcționării generatorului.

Generatorul conform invenției are următoarele avantaje:

- Poate să atingă același turație ca și generatoarele cunoscute.
- Este eliminată forța magnetică de frînare între stator și rotor.
- Motorul sau alt mijloc de acționare a generatorului are un consum energetic redus.

- Are un randament ridicat.

Figurile 1...10 care reprezintă:

- fig 1, schema cinematică a generatorului pentru producerea curentului electric continuu.
- fig. 2, vedere din față a generatorului.
- fig. 3, vedere laterală a generatorului.
- fig. 4, vedere de sus a generatorului,
- fig. 5, secțiune diagonală a generatorului (**A-A**).
- fig. 6, secțiune transversală a generatorului (**B-B**).
- fig. 7, vedere din față a unui magnet **9** din rotorul generatorului împreună cu plăcuța de ecranare magnetică **13**.
- fig. 8, vedere laterală a unui magnet **9** din rotorul generatorului împreună cu plăcuța de ecranare magnetică **13**.
- fig. 9, vedere de sus a unui magnet **9** din rotorul generatorului împreună cu plăcuța de ecranare magnetică **13**.
- fig. 10, schema cinematică a generatorului pentru producerea curentului electric alternativ.

La acest generator electric a cărui schemă cinematică este prezentată în **fig. 1**,

sunt făcute în partea mecanică câteva modificări esențiale față de generatoarele electrice cunoscute.

Partea mecanică a generatorului electric: Față de generatoarele electrice cunoscute, unde rotorul este montat pe un singur ax, la acest nou tip de generator, rotorul cu magneți **10** este montat pe trei role de susținere **11** avînd fiecare propriul său ax. Părțile mobile ale generatorului sunt montate pe un batiu din alumininiu care se compune din trei părți: placa de suport față **4**, placă de suport mijloc **3** și placă de suport spate **7**. Aceste plăci de suport care reprezintă batiul generatorului, sunt fixate pe placa de bază **1**. Rotorul **10** are o formă inelară a cărui exterior este în așa fel profilată ca o roată dințată. Atît rotorul **10** cît și rolele de susținere **11** sunt făcute din metale neferase, nonmagnetice cum ar fi de exemplu bronzul, duraluminiul, sau alte aliaje compozite rezistente la uzurile mecanice. Rotorul **10** este în așa fel reglat pe rolele de susținere **11** ca aceasta să se poate învîrți cît mai ușor posibil. Toleranța dintre interiorul rotorului și rolele de susținere **11** să fie cu joc intermediar. Pentru ca greutatea rotorului **10** să fie susținută într-un mod egal, două role **11** din cele trei sunt montate în partea de sus din interiorul rotorului, iar în partea de jos este montată numai o singură rolă. **fig. 1, 2 și 6**. Forma rolelor de susținere **11** cît și profilul interior a rotorului **10** este în așa fel proiectată ca frecarea mecanică sau uzura cîți și alți factori de frînare mecanică să fie cît mai reduse. Pe figurile **3 și 5**, pe secțiunea diagonală **A-A** se poate observa că interiorul rotorului **10** este prevăzut cu un canal de ghidare, unde rulează rolele de susținere **11** ale rotorului **10**. Pe **fig. 5** acest canal de rulare din secțiunea diagonală are un anumit unghi, a cărui vîrf este îndreptat spre exteriorul rotorului **10**. Iar exteriorul rolelor de susținere **11** este rotunjită în partea de contact mecanic, între rolele de susținere și rotor. Astfel părțile laterale a fiecărui role **11** atinge numai în două puncte canalul de rulare a rotorului **10**. Reducînd astfel și abaterile laterale ale rotorului **10** în timpul rotației. Pentru obținerea a unei turații de 1:1 cu axul principal de angrenare **5** și rotor **10**, acest generator electric este prevăzut cu un angranj cu roți dințate **2 și 6** plus profilul de roată dințată de pe rotor **10**, **fig. 1....6**. Diametrul cît și numărul de dinți a roții dințate de angrenare **6**, care în acest caz poate fi făcut și din oțel de exemplu, este egală cu diametrul și cu numărul de dinți a roții dințate de pe exteriorul rotorului **10**. Legătura de angrenare a celor două roți dințate **6 și 10** se realizează prin roata dințată intermediară **2** care are un diametru proporțional mai mic.

Magneții **9** rotorului au o formă specială, pentru a se putea obține un efect magnetic monopolar **fig. 7, 8 și 9**. Magneții permanenți **9** din rotorul generatorului au o formă specială avînd o formă de "T" înclinat pe orizontală, **fig. 8**. Pentru obținerea a unui efect magnetic monopolar a magneților **9** din rotor **10** partea unui pol magnetic este mai îngustă și pentru ecranare este acoperită de o carcasă din tablă subțire din fier **13** care acoperă unul din polii magnetici. Pentru o ecranare mai bună pe partea mai îngustă a magneților este acoperită cu o carcasă metalică **13**, pe toată suprafața lui. Între ele, pe toată această lungime existînd o mică distanță, **fig. 8**. Forma acestei carcase **13** are o formă de "U" înclinat pe orizontală. Acești magneți se montează simetric, perechi împreună cu plăcuțe de ecranare și cu părțile înguste ale magneților înspre interior. Față-n față pe ambele părți ale rotorului, **fig. 3 și 5** și la distanțe radiale egale unul față de celălalt. **fig. 1, 2 și 6**. Acești magneți se montează cu șuruburi cu cap înecat împreună cu carcasa lor de ecranare metalice **13** față-n față înspre interiorul rotorului.

Partea electrică a generatorului: Cele trei bobine **8** ale generatorului sunt montate pe placa de suport **7** la distanțe egale una față de cealaltă. **fig. 6**. Bobinele au aceeași dimensiuni, aceeași număr de spire și au aceeași sens de înfășurare. Distanța spațiului liber dintre bobinele statorului este egală cu lungimea a unui magnet. Aceste bobine sunt interconectate cu conductoare electrice **12**. Pe rotor **10** magnetii **9** au o lungimi egale. Distanța dintre magneti este egală cu lungimea a unui singur magnet. Pentru a se putea obține un randament maxim, diferența între dimensiunea exterioară a magnetilor de pe rotor și între dimensiunea interioară a bobinelor din stator este minimă.

Producerea curentului electric continuu: Dacă magnetii **9** de pe rotor **10** sînt în așa fel montați ca pe părțile lor exterioare să predomine un singur pol magnetic, de exemplu: nord-nord-nord, atunci obținem curent electric continuu. Pentru reducerea fluctuației curentului electric continuu, este legat în paralel un condensator electric "C" la bornele de la ieșirea finală a generatorului. **fig. 1, 2, 3, 4, 5 și 6**. Depinzînd de destinație bobinele din statorul generatorului pot fi legate în serie sau în paralel.

Producerea curentului electric alternativ :Inițial acest generator a fost proiectat numai pentru producerea curentului electric continuu și pentru tensiuni electrice joase. Dar pentru producerea curentului electric alternativ sunt necesare cîteva modificări, care este prezentată pe schema cinematică în **fig. 10**. În primul rînd atît numărul bobinelor **8** din stator cît și numărul magnetilor **9** din rotor **10** trebuie mărit de la 3 la 4, în așa fel ca numărul bobinelor și magnetilor să fie un număr par. În al doilea rînd mai trebuie adăugat o rolă de susținere **11**, care este montată simetric în partea interioară a rotorului **10**. În al treilea rînd trebuie modificată polaritatea magnetilor în așa fel ca ele să alterneze de exemplu astfel: nord-sud-nord-sud. În continuare la fiecare a doua bobină trebuie schimbat și sensul de înfășurare. Iar condensatorul "C" trebuie eliminat. Astfel frecvența curentului alternativ obținut este determinat de numărul de turații a rotorului cît și de numărul magnetilor din rotor, cît și de numărul bobinelor electrice din statorul generatorului electric.

**GENERATOR ELECTRIC CU ROLE DE SUSȚINERE**

-Revendicare-

Generatorul electric cu role de susținere caracterizat prin aceea că partea mecanică este în așa fel modificată ca magnetii rotorului (9) taversează direct interiorul bobinelor electrice (8) din stator cu o rotație continuă. Acest lucru este posibil datorită mecanismului de susținere a rotorului (10) pe rolele (11) aflate în interiorul său. Astfel este eliminată principala forță de frînare, cea magnetică ce se crează în interiorul generatoarelor electrice cunoscute, între stator și rotor, în timpul funcționării. Datorită acestei soluții energia necesară pentru acționarea generatorului este mai redusă.

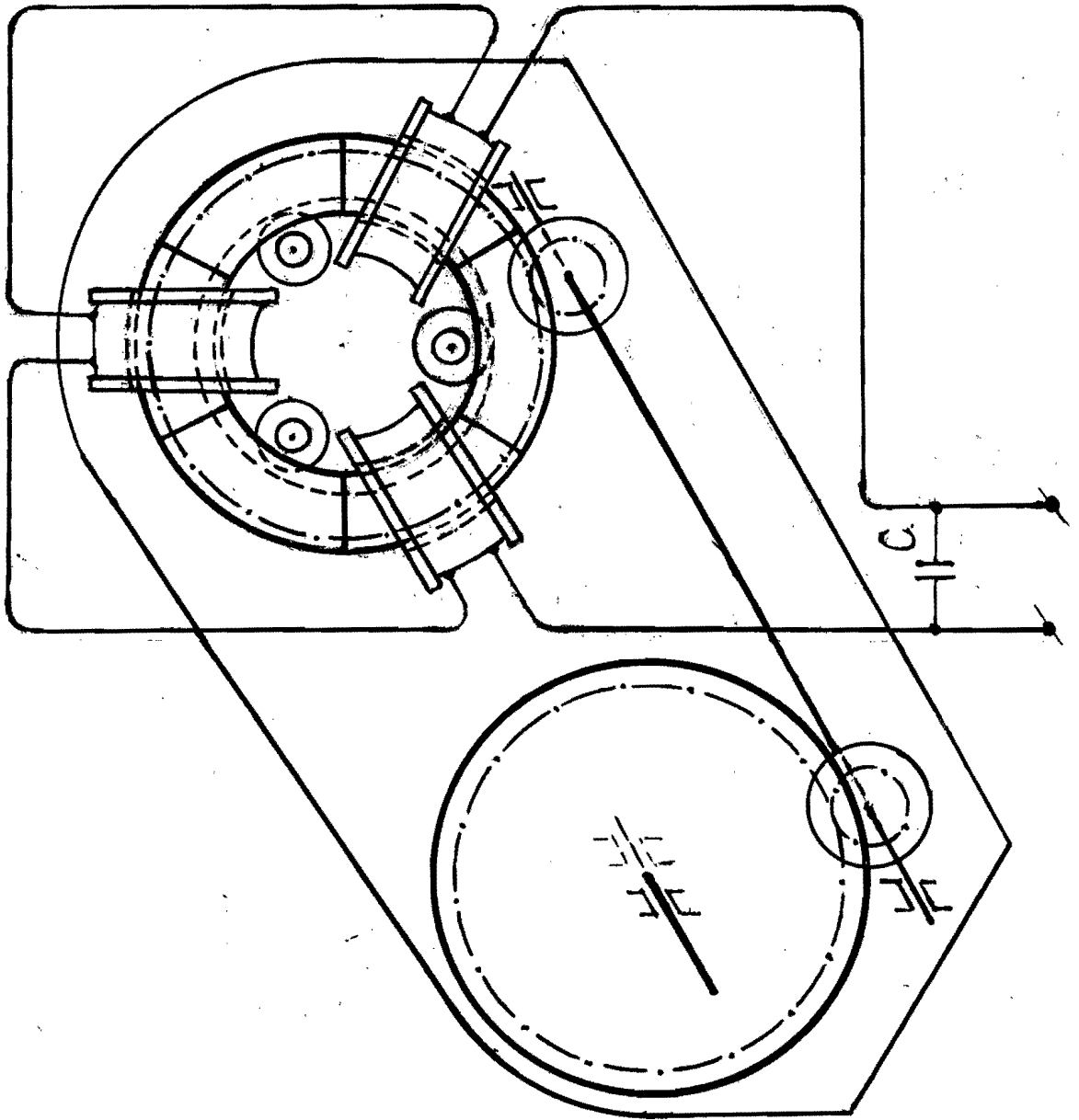


Fig.1

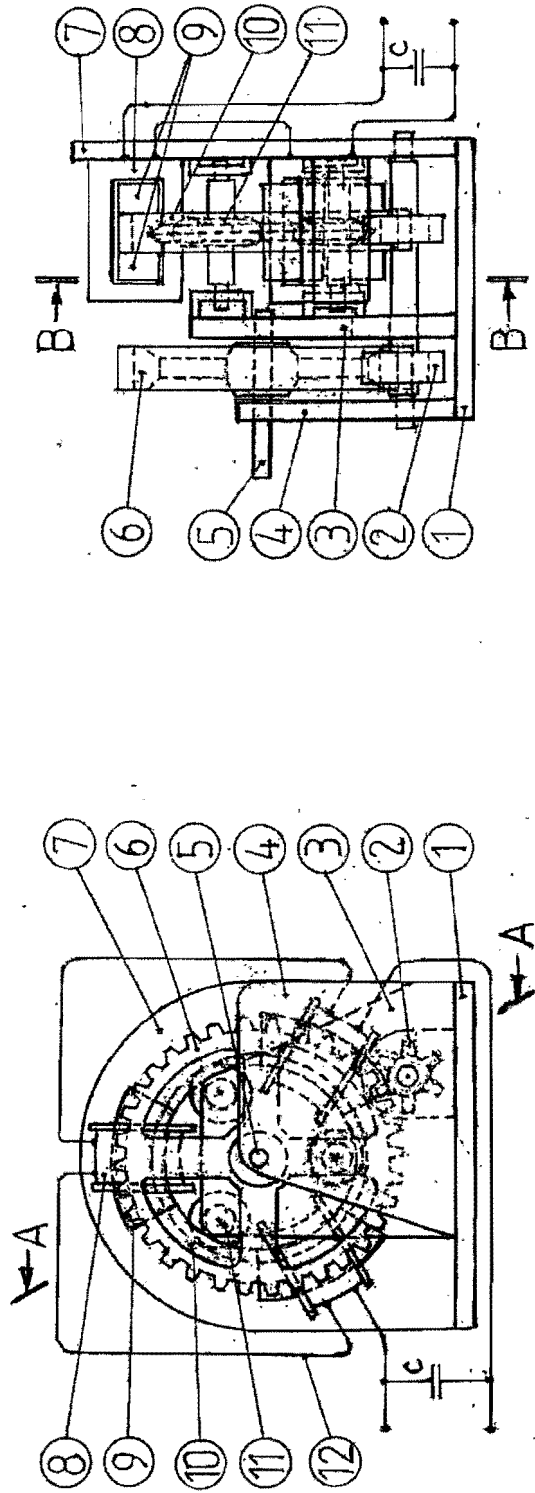


Fig. 3

Fig. 2

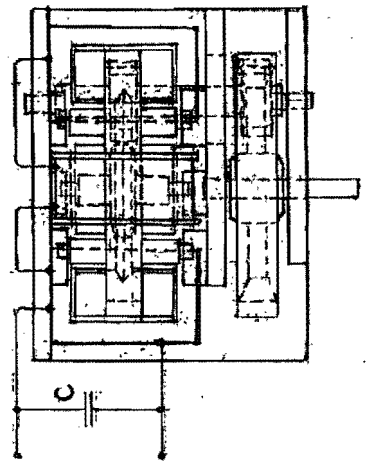


Fig. 4

A-A

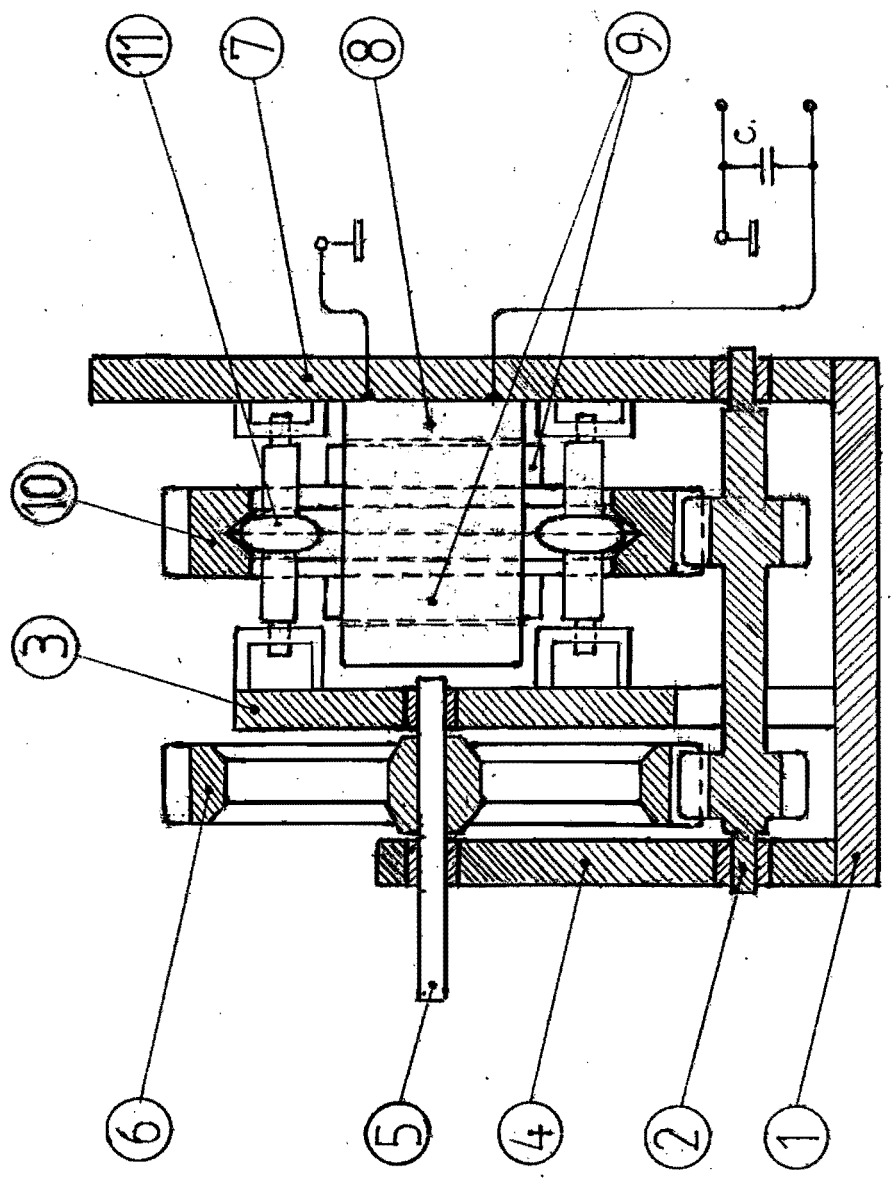


Fig.5

Гру



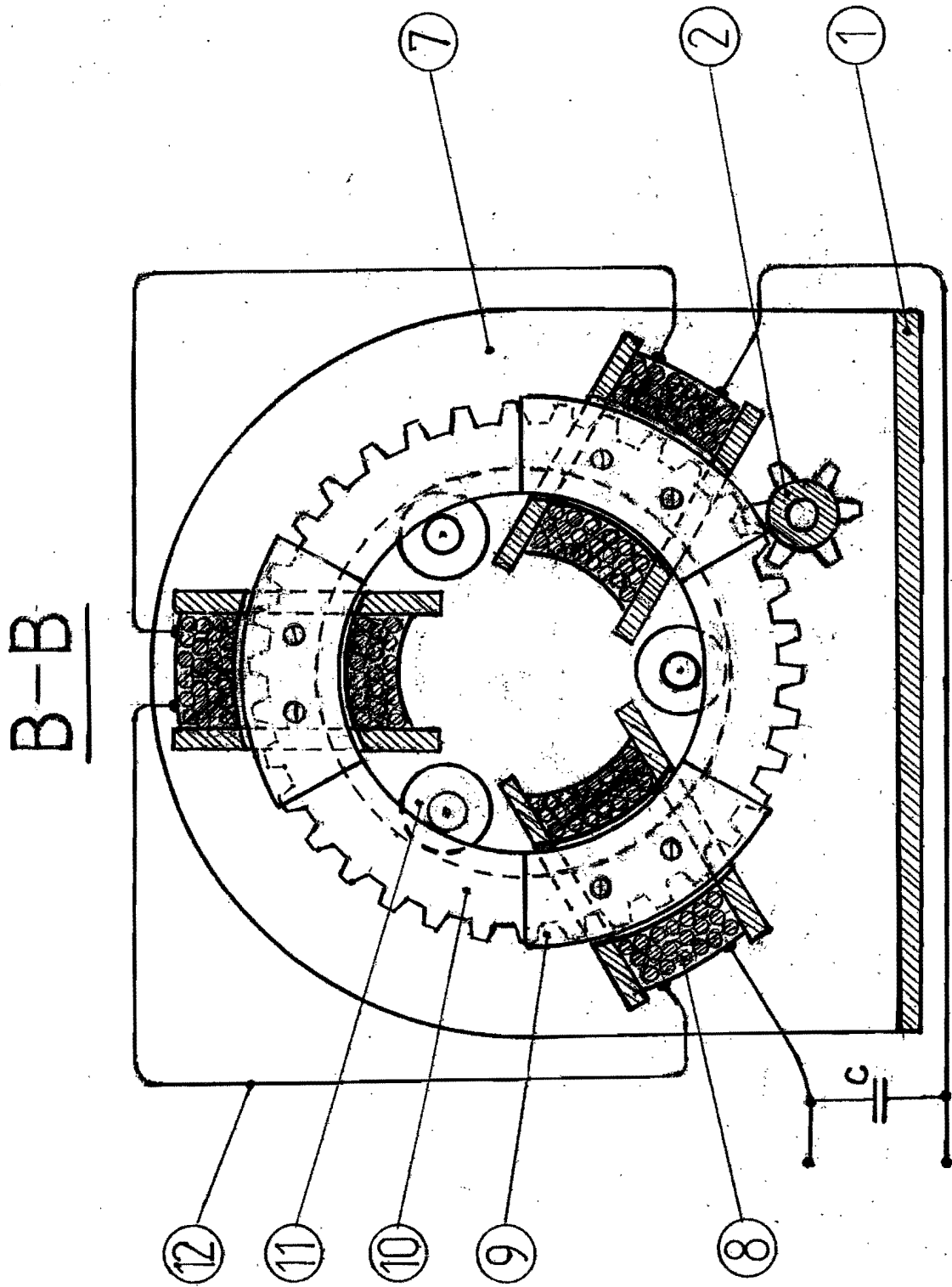


Fig. 6

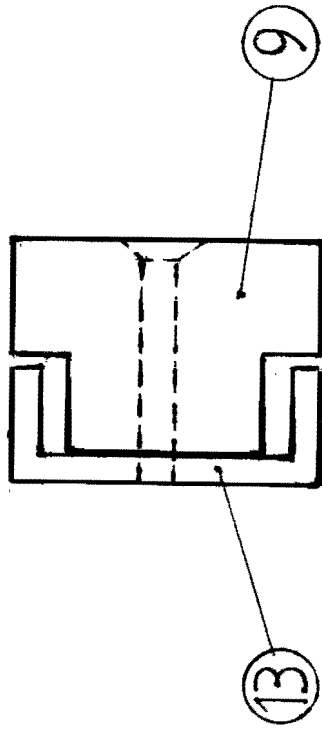


Fig. 8

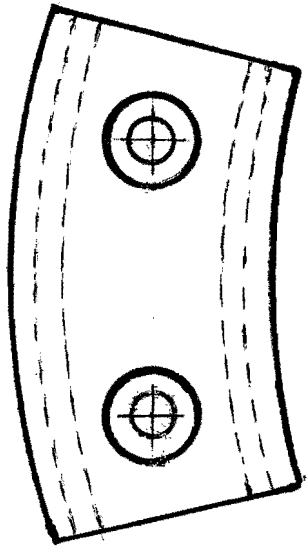


Fig. 7

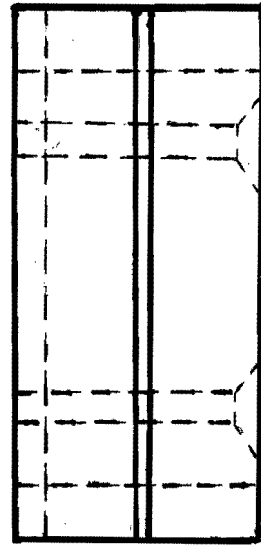


Fig. 9

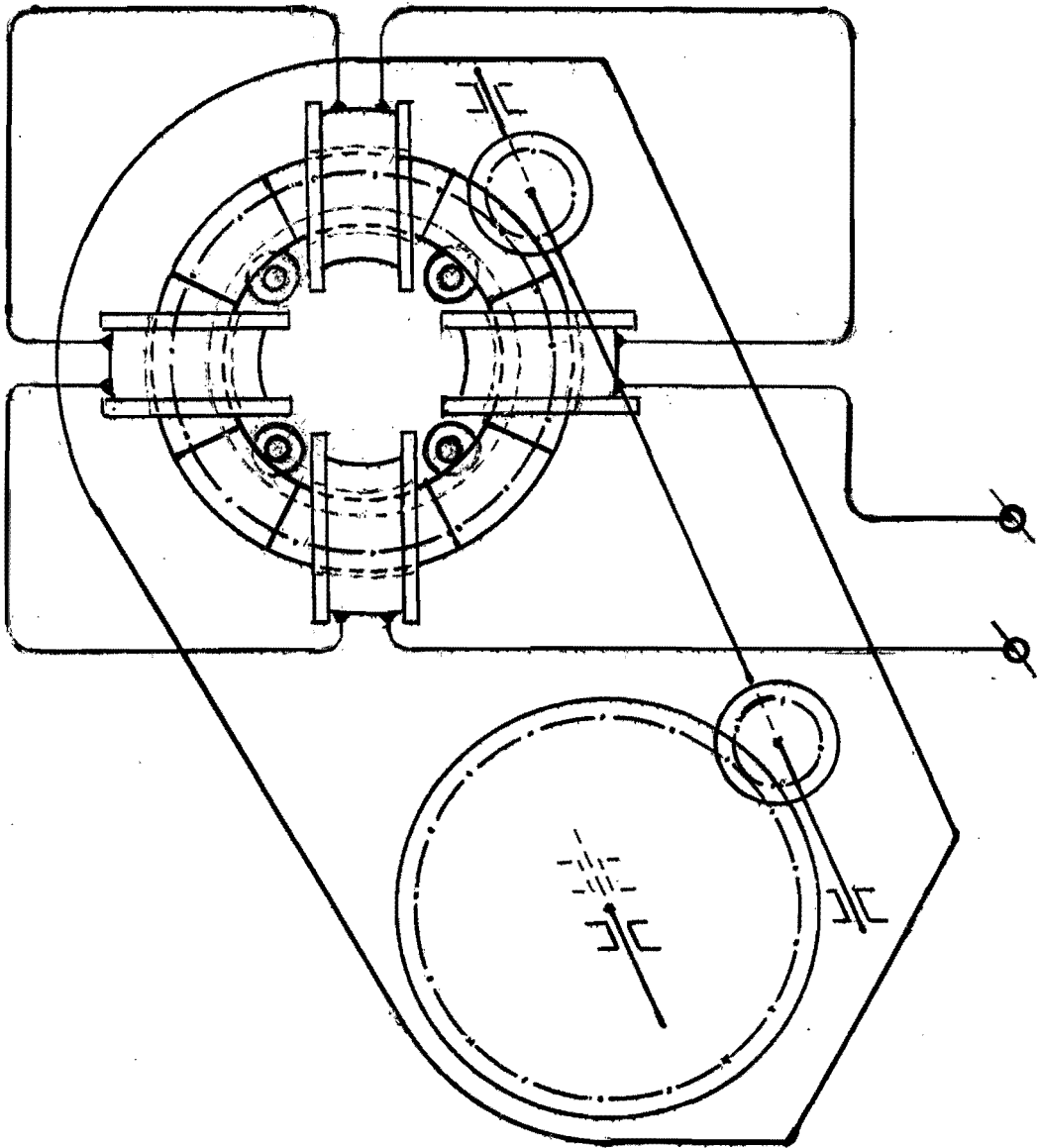


Fig. 10