(19) OFICIUL DE STAT
PENTRU INVENŢII ŞI MĂRCI
Bucureşti

ROMÂNIA

(11) **RO 135908 A0**
(51) **Int.Cl.**
H02K 53/00 (2006.01)

(12) # CERERE DE BREVET DE INVENŢIE

(21) Nr. cerere: **a 2022 00048**

(22) Data de depozit: **02/02/2022**

(41) Data publicării cererii:
29/07/2022 BOPI nr. **7/2022**

(71) Solicitant:
• **COMPRESSOR PUMP INDUSTRIAL S.R.L.**, *STR. LIZEANU NR.23, ET.2, AP.7, SECTOR 2, BUCUREŞTI, B, RO*

(72) Inventatori:
• **PRODAN MARIAN**, *ŞOS.PANTELIMON, NR.18, BL.5A, SC.A, ET.2, AP.12, SECTOR 2, BUCUREŞTI, B, RO*

(54) # GENERATOR ELECTRIC MULTIPOLAR ECHIPAT CU MOTOARE DE ANTRENARE CU MAGNEŢI PERMANENŢI ÎN CÂMP MAGNETIC ÎNVÂRTITOR CONTINUU

(57) **Rezumat:**

Invenţia se referă la un generator electric multipolar echipat cu motoare de antrenare cu magneţi permanenţi în câmp magnetic învârtitor continuu. Generatorul, conform invenţiei, este format dintr-un generator electric (**1**) cu magneţi permanenţi multipolari poziţionat central şi cuplat pe un acelaşi ax (**4**) cu un motor de antrenare magnetic stânga (**2**) şi un motor de antrenare magnetic dreapta (**3**), motoarele de antrenare magnetice (**2**, **3**) prezentând nişte discuri magnetice (**5**) montate pe ax (**4**), un suport stator stânga (**9**) şi un suport stator dreapta (**8**), echipate cu nişte prisme magnetice stânga şi dreapta (**10**, **11**) magnetizate opus şi fixate într-o carcasă (**12**) a motorului.

Revendicări: 4
Figuri: 5

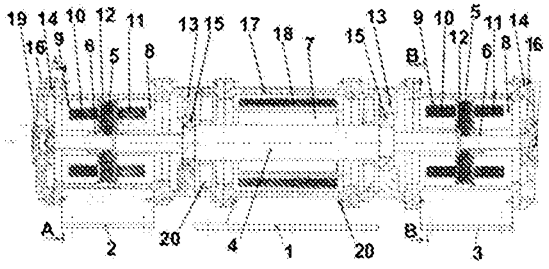


Fig. 1

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

RO 135908 A0

36

Generator electric multipolar echipat cu motoare de antrenare cu magneti permanenti in camp magnetic invartitor continuu

OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI
Cerere de brevet de invenție
Nr. a 2022 00048
Data depozit 07-02-2022

Descriere

Invenția se referă la un **generator electric multipolar echipat cu motoare de antrenare cu magneti permanenti in camp magnetic invartitor continuu,** realizat dintr-un generator electric multipolar, cu magneti permanenti, cuplat pe acelasi ax cu un motor de antrenare magnetic stanga si un motor de antrenare magnetic dreapta, care realizeaza transformarea efectului de respingere a fortelor magnetice de acelasi pol, prin magneti inclinati, intr-un camp magnetic invatitor continuu si uniform cu moment de torsiune cu miscare de rotatie a rotorului generatorului in ansamblu si cu inducerea de tensiune electromotoare in statorul generatorului electric cu magneti permanenti, cu producerea de energie electrica in mod independent si neintrerupt , pentru oricare aplicatie industriala sau casnica, pentru unitati mobile sau fixe pentru domeniul de 1 kw la 100 kw sau mai mult.

Stadiul tehnicii

Sunt cunoscute soluțiile generale de fabricație ale motoarelor de antrenare mecanice cu magneti permanenti in vederea generarii de energie electrica :

-brevet US6122361B1	VLADIMIR VITALIEVICH ROSCHIN
- brevet WO2009/019001 A2	MUAMER YLDIZ
- brevet US41511431A	JONSON HOWARD R
- brevet US20070052312A1	ANATOLIY STANETSKY, DIMITRY STANETSKY

Dezavantajele solutiilor tehnice mentionate in brevetele de mai sus sunt caracterizate prin aceea ca:

- nu realizeaza conditii functionale , dimensionale si de fiabilitate , pentru a asigura o adaptabilitate tehnica si functionala la nevoile curente pentru aplicatiile industriale de oricare fel, neexistand implementare industriala cu aplicatii notabile, din care sa reiasa utilizarea eficienta si recunoscuta pe scara larga la nivel mondial;
- solutiile tehnice pentru motoare de antrenare magnetice prezente in brevetele mentionate mai sus, sunt configurate pentru utilizarea unor campuri magnetice discontinue care nu realizeaza parametri de turatie si torsiune la un nivel de eficienta rezonabila, pentru a fi aplicate la scara industriala si pentru a putea inlocui cu succes

motoarele cu ardere interna , motoare hidraulice sau cu abur sau eoliene, din aplicatiile industriale clasice, de producere a energiei electrice.

Problema tehnică pe care o rezolva invenţia se referă la realizarea unui generator electric independent, pentru aplicatii industriale, format dintr-un generator electric multipolar clasic, montat pe acelasi ax, la ambele capete, cu un motor de antrenare mecanic cu magneti permanenti stanga si un un motor de antrenare mecanic cu magneti permanenti dreapta , care realizeaza simultan miscare de rotatie si moment de torsiune motor, bazat excusiv pe energia campului magnetic invartitor continuu, cu inducerea de tensiune electromotoare si producerea de energie electrica valabila pentru 220 V sau 380 V, in functie de legarea la infasurari, in domeniul de 1 kw la 100 kw sau mai mult.

Generatorul electric multipolar echipat cu motoare de antrenare cu magneti permanenti in camp magnetic invartitor continuu, conform invenției, înlătură dezavantajele inventiilor citate de mai sus, prin aceea ca:

- permite realizarea unor generatoare electrice cu camp magnetic invartitor continuu de antrenare,in variante constructive de tip industrial, fiabile, cu aplicabilitate flexibila,fara a se limita la un singur domeniu industrial si care rezolva probleme legate de disponibilitatea producerii energiei electrice pe timp indelungat, fara consumabile, fara mentenanta, fara combustibil sau fara a fi legat de coditii atmosferice, vant, soare, caderi de apa, fara costuri investitionale asociate montajului si punerii in functiune;
- realizeaza transformarea efectului de respingere continuu al fortelor magnetice de acelasi pol, cu moment de torsiune si cu miscare de rotatie a rotorului motorului, bazat excusiv pe energia campului magnetic invartitor continuu, prin care se induce tensiune electromotoare in statorul generatorului electric cu magneti permanenti cu care se produce energie electrica;

- permite realizarea perechilor de rotor/stator pentru motorul magnetic, multiplicati in acelasi ansamblu, pana la un numar rezonabil, conditionat de stabilitatea dinamica a rotorului in ansamblu si a carcasei, la dimensiuni geometrice apropiate de marimea unor generatoare electrice multipol echivalente, limitate de marimea admisibila dimensionala (gabaritica) a echipamentului cu care se face magnetizarea componentelor magnetice;

-permite integrarea in oricare retea electrica cu automatizare si digitalizare existenta cu oricare comanda si/sau supraveghere de la distanta

Generatorul electric multipolar echipat cu motoare de antrenare cu magneti permanenti in camp magnetic invartitor continuu, conform inventiei, are următoarele avantaje :

- simplitate constructiva;
- stabilitate permanenta a puterii nominale disponibile prin cuplarea la retea a unui numar de generatoare plus rezerve, cu cuplare progresiva , la cerere;
- producerea modulara a energiei electrice;
- spatiu de amenajare redus la puteri instalate mari;
- permite realizarea de echipamente complete de generatoare electrice independente cu toata aparatura de cuplare la retea in containere;
- adaptabila la lagare megnetice fara contact si ca urmare fara uzura;
- pret de fabricatie mic pentru oricare alta varianta de producere energie verde la puteri echivalente;
- amprenta foarte redusa de CO2;
- nu necesita mentenanta sau piese de schimb;
- functionare continua peste 20 de ani la motoare cu lagare magnetice;
- depreciere redusa a capacitatii de respingere a magnetilor in special a celor de Neodim care pierd 10 % in 10 ani;
- adaptabilitate industriala nelimitata pentru generatoare electrice utilizate la autovehicule, avioane, nave, electrice, utilizatori casnici sau aplicatii industriale stationare, subterane sau supraterane sau in spatiu cosmic;
- marirea capacitatii cu factor nelimitat de replicare pentru puteri instalate mai mari;
- gabarit redus comparativ cu alte solutii de motoare de antrenare pentru generatoare;
- nu consuma carburanti, combustibil si nu produce noxe;
- nu necesita amenajare speciala de amplasare si montaj.

Scurta descriere a desenelor

Fig.1 Sectiune prin generatorul electric cu magneti permanenti.

Fig.2 Sectiune detaliu din motorul de antrenare stanga cu magneti permanenti, in flux magnetic continuu de respingere.

Fig.3 Sectiune prin motorul de antrenare dreapta cu magneti permanenti, in flux magnetic continuu de respingere

Fig. 4 Sectiune prin motorul de antrenare stanga cu magneti permanenti, in flux magnetic continuu de respingere, precizata cu vedere din X in Fig. 2

Fig. 5 Sectiune prin motorul de antrenare dreapta cu magneti permanenti, in flux magnetic continuu de respingere, precizata cu vedere din Y in Fig. 3

Se da in continuare un exemplu de realizare a inventiei, in legatura cu figurile 1-5.

Generator electric multipolar echipat cu motoare de antrenare cu magneti permanenti in camp magnetic invartitor continuu este alcatuit dintr-un generator electric multipolar cu magneti permanenti, (1) pozitionat central si cuplat pe acelasi ax comun (4) cu un motor de antrenare magnetic stanga (2) si un motor de antrenare magnetic dreapta (3).

Generatorul electric cu magneti permanenti, multipolar (1) este format din corp carcasa generator cu magneti permanenti (17) cu o infasurare multipolara statorica (18) ,asamblata cu niste carcase corp lagar (13) ,echipate cu niste rulmenti (15) si niste rulmenti (16) ,fixati pe un ax comun (4) pe care se afla montat un rotor (7) cu niste paleti ventilator racire cu aer (20) ai generatorului electric (1).

Motorul de antrenare magnetic stanga (2) cu camp magnetic in flux continuu uniform, este cuplat pe pe un ax (7) comun generatorul electric multipolar (1) si este alcatuit dintr-un disc magnetic (5), fixat prin o flansa filetata (6), pe un ax comun (4) si niste suporti stator dreapta (8) in care sunt fixati niste magneti dreapta (11) si niste suporti stator stanga (9) in care sunt fixati niste magneti stanga (10), montati in ansamblu intr-o carcasa corp motor magnetic de antrenare (12), impreuna cu un capac corp lagar (14) cu un capac (19).

Motorul de antrenare magnetic dreapta (3) cu camp magnetic in flux continuu uniform , este cuplat pe un ax (7) comun cu generatorul electric multipolar (1) si este alcatuit dintr-un disc magnetic (5), fixat prin o flansa filetata (6), pe axul comun (4) si niste suporti stator dreapta (8), in care sunt fixati niste magneti inclinati dreapta (11) si niste suporti stator stanga (9), in care sunt fixati niste magneti inclinati stanga (10), montati in ansamblu intr-o carcasa corp motor magnetic de antrenare (12), impreuna cu un capac corp lagar (14) cu un capac (19).

Prin montajul in ansamblu a niste suporti stator dreapta (8) si a niste suporti stator stanga (9) cu polaritate magnetica opusa, fata de niste discuri magnetice (5) se realizeaza conditia de respingere continua dintre niste magneti inclinati stanga (10) si niste inclinati magneti dreapta (11), fata de niste discuri magnetice (5) in asa fel incat prin respectarea directiei de magnetizare Nord – Sud sa se realizeze de fiecare parte zone de respingere Sud-Sud in stanga, respectiv Nord-Nord in dreapta, atat pentru un motor de antrenare magnetic dreapta (3) cat si pentru un motor de antrenare magnetic stanga (2), in asa fel incat din orientarea campurilor magnetice sa

se realizeze forma uniforma a campului magnetic invartitor, pentru fiecare in parte, concomitent cu conditia de respingere simetrica stanga / dreapta, la fiecare din un motor de antrenare magnetic stanga (2) si un motor de antrenare magnetic dreapta (3), cu antrenare concomitenta atat in partea stanga cat si in partea dreapta, la un ansamblu rotoric pe un ax comun (4) care va induce tensiune electromotoare cu un rotor (7), in niste infasurari statorice multipolare (18), fixate intr-o carcasa a generatorului electric multipolar (17).

Miscarea de rotatie se datoreaza:

- starii de continuitate a intersectiei fluxurilor magnetice de respingere de la un motor de antrenare magnetic stanga (2), printr-un disc magnetic (5), pentru fiecare din niste perechi de poli realizate din niste magneti inclinati (10), cu capatul pol S care actioneaza spre polul S al unui disc magnetic (5) de la un motor de antrenare magnetic stanga (2) si in oglinda, pentru fiecare din niste perechi de poli realizata din niste magneti (11) inclinati cu capatul pol N care actioneaza spre polul N al discului magnetic (5) de la motorul de antrenare magnetic stanga (2)
- starii de continuitate a intersectiei fluxurilor magnetice de respingere, de la motorul de antrenare magnetic dreapta (3), printr-un disc magnetic (5), pentru fiecare din niste perechi de poli, realizate din niste magneti inclinati (10) cu capatul S, care actioneaza spre polul S la un disc magnetic (5), la un motor de antrenare magnetic dreapta (3) si, in oglinda, pentru fiecare din niste perechi de poli realizate din niste magneti inclinati (11) cu capatul N care actioneaza spre polul N la un disc magnetic (5) de la un motor de antrenare magnetic dreapta (3).

Elementul specific al efectuarii miscarii de rotatie la un ansamblu rotoric montat pe un ax comun (4) , este realizat prin amplasarea inclinata a niste magneti (10) si niste magneti (11) in pozitie specifica in oglinda, stanga – dreapta, fata de niste discuri magnetice (5) in asa fel incat fiecare magnet sa realizeze din descompunerea fortei inclinate de respingere a discului magnetic, doua forte, una de respingere pe directia axului comun (4) si una de rotatie tangentiala pe fiecare din suprafetele laterale, de la niste discuri magnetice (5), in asa fel incat sa realizeze, simultan, in toate punctele de respingere, cupluri de forte, implicit momente de torsiune simetrice, prin care se antreneaza un ax comun (4) cu un rotor de la un generator electric cu magneti permanenti (7), cu rezultat de inducere a unei tensiuni electromotoare in o infasurarea statorica (18) de la un generator electric cu magneti permanenti (1) si implicit cu producerea de energie electrica.

Continuitatea formei campului in toate punctele de respingere magnetica, la intesitatea maxima a fortelor campurilor magnetice, mentine realizarea continua a starii de respingere, implicit a starii de miscare de rotatie si a momentului de torsiune motor, cu generarea continua de tensiune electromotoare si de energie electrica .

Revendicări :

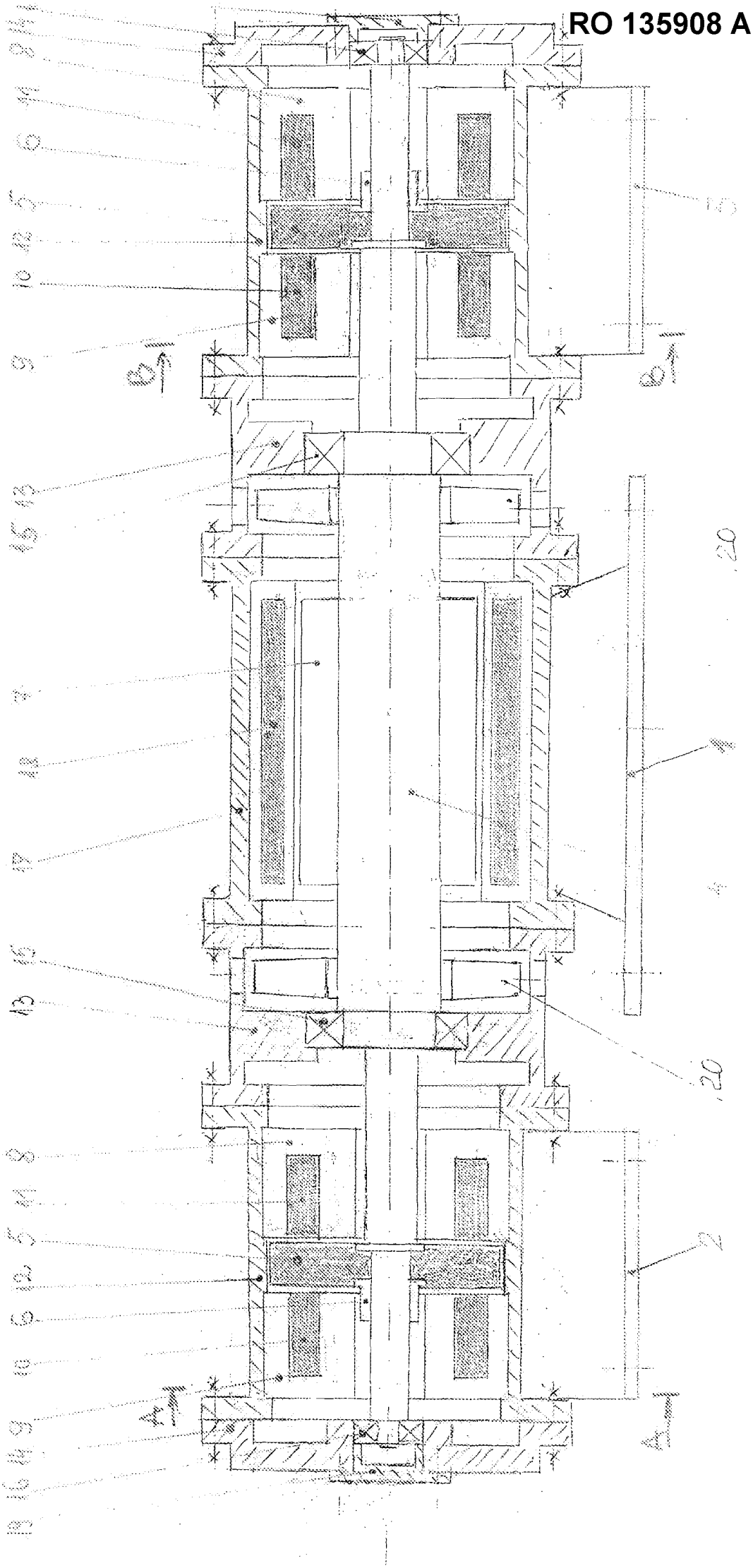
31

1. Invenția se referă la **un generator electric multipolar echipat cu motoare de antrenare cu magneti permanenti in camp magnetic invartitor continuu, caracterizat prin aceea că** este format dintr-un generator electric cu magneti permanenti multipolar (1), pozitionat central si cuplat pe acelasi ax comun (4), cu un motor de antrenare magnetic stanga (2) si un motor de antrenare magnetic dreapta (3).

2. Un motor de antrenare magnetic stanga sau dreapta, **caracterizat prin aceea că** realizeaza un camp magnetic invartitor, permanent si uniform, format prin pozitionarea unui ax (4), pe care se afla montate niste discuri magnetice (5), magnetizate axial N si S, un suport stator stanga (9) si un suport stator dreapta (8), echipate cu niste prisme magnetice stanga (10) magnetizate N-S si niste prisme magnetice dreapta (11) magnetizate S-N, fixate in carcasa motorului de antrenare magnetic (12), echipata cu niste lagare (15) si cu niste lagare (16), caracterizat prin aceea ca un disc magnetic (5) se afla sub actiunea de respingere pe fiecare parte a polilor pereche N-N si S-S prin actiunea a niste prismele magnetice stanga (10) si a niste prismele magnetice dreapta (11), pozitionate inclinat fata de fiecare fata a unui disc magnetic (5).

3. Un motor de antrenare magnetic stanga sau dreapta, cu camp magnetic invartitor permanent si uniform conform revendicarii 2, **caracterizat prin aceea că** niste suporti stator stanga (9) contin niste prisme magnetice stanga (10) ,cu capete inclinate si cu axele prismelor pozitionate inclinat ,in niste corpi stator stanga (9) si niste corpi stator dreapta (8), la un unghi convenabil corelat cu forma si dimensiunile a niste prisme magnetice stanga 10 si si prisme magnetice dreapta (11) , orientate inclinat fata de un disc magnetic (5), asezate numai in zona campului magnetic cu linii paralele de camp magnetic , de la un disc magnetic (5), in care liniile de camp magnetic paralele se intersecteaza cu liniile de camp paralele ale campului magnetic al fiecarei prisme magnetice stanga (10) si prisme magnetice dreapta (11), in asa fel incat, distributia fortelor magnetice de respingere este realizata uniform de niste perechi de magneti (10) si (11), sa asigure o incarcare uniforma a momentului de torsiune motor rezultant pe niste discuri magnetice (5), montate in ansamblul rotorului generatorului.

4. Un motor de antrenare magneticconform revendicarii 2 si 3 **caracterizat prin aceea ca** niste discuri magnetice (5) sunt magnetizate axial pe directia N-S si montate pe axul (4) intr-o carcasa (12), in asa fel incat niste suporti stator (9) si (8) de forma prismatica, asamblati impreuna cu niste prisme magnetice stanga (10) magnetizate axial N-S si niste prisme magnetice dreapta (11), magnetizate axial S-N, cu forte pozitionate inclinat si in „V" asupra unui disc magnetic (5), a caror rezultanta creeaza camp magnetic invartitor implicit moment de torsiune si miscarea unui ax (4) pe care este montat un rotor (7) al unui generator cu magneti permanenti, in care induce tensiunea electromotoare, producand astfel energie electrica.


30
Fig. 1
A
A
20
20
2

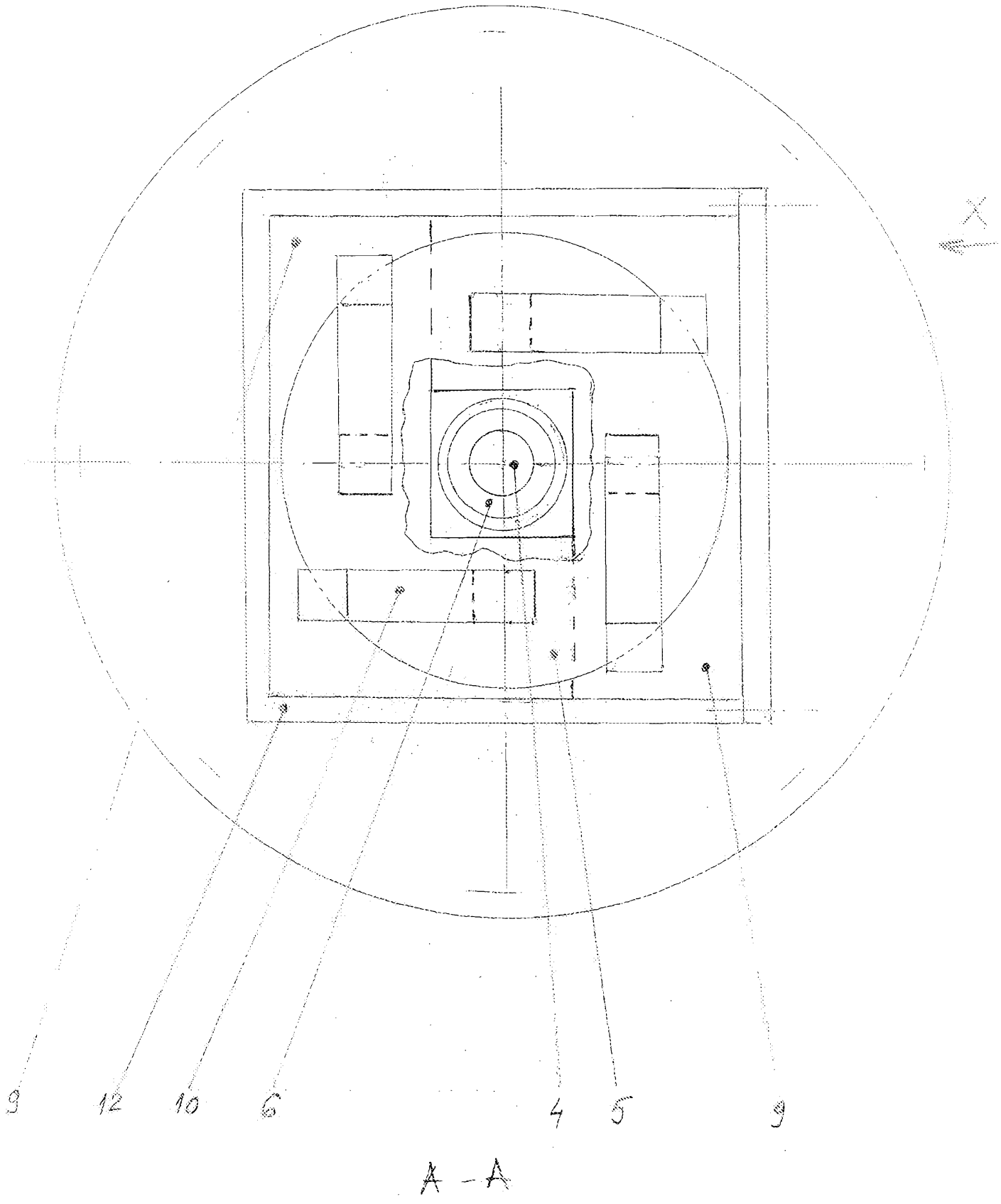
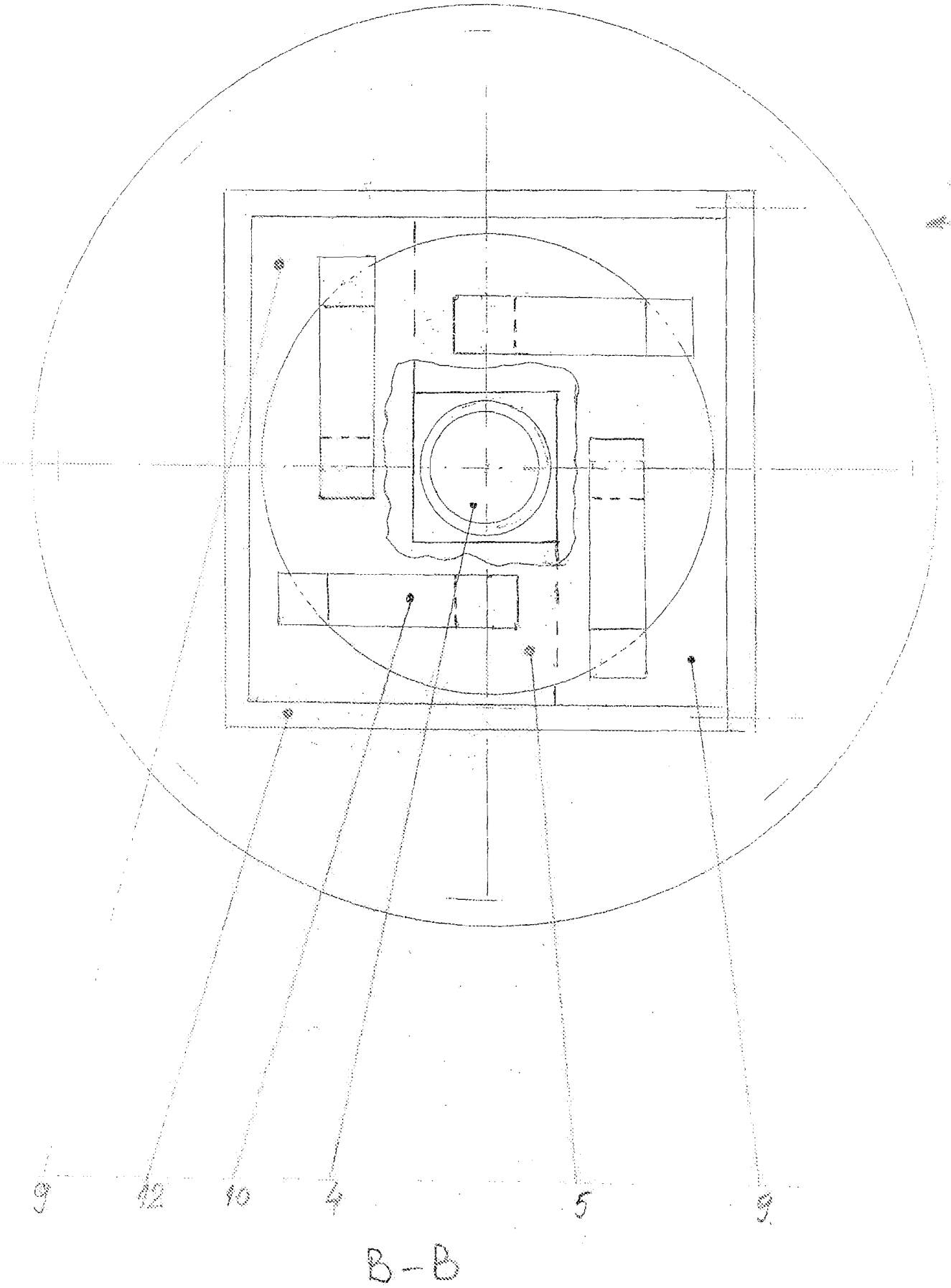
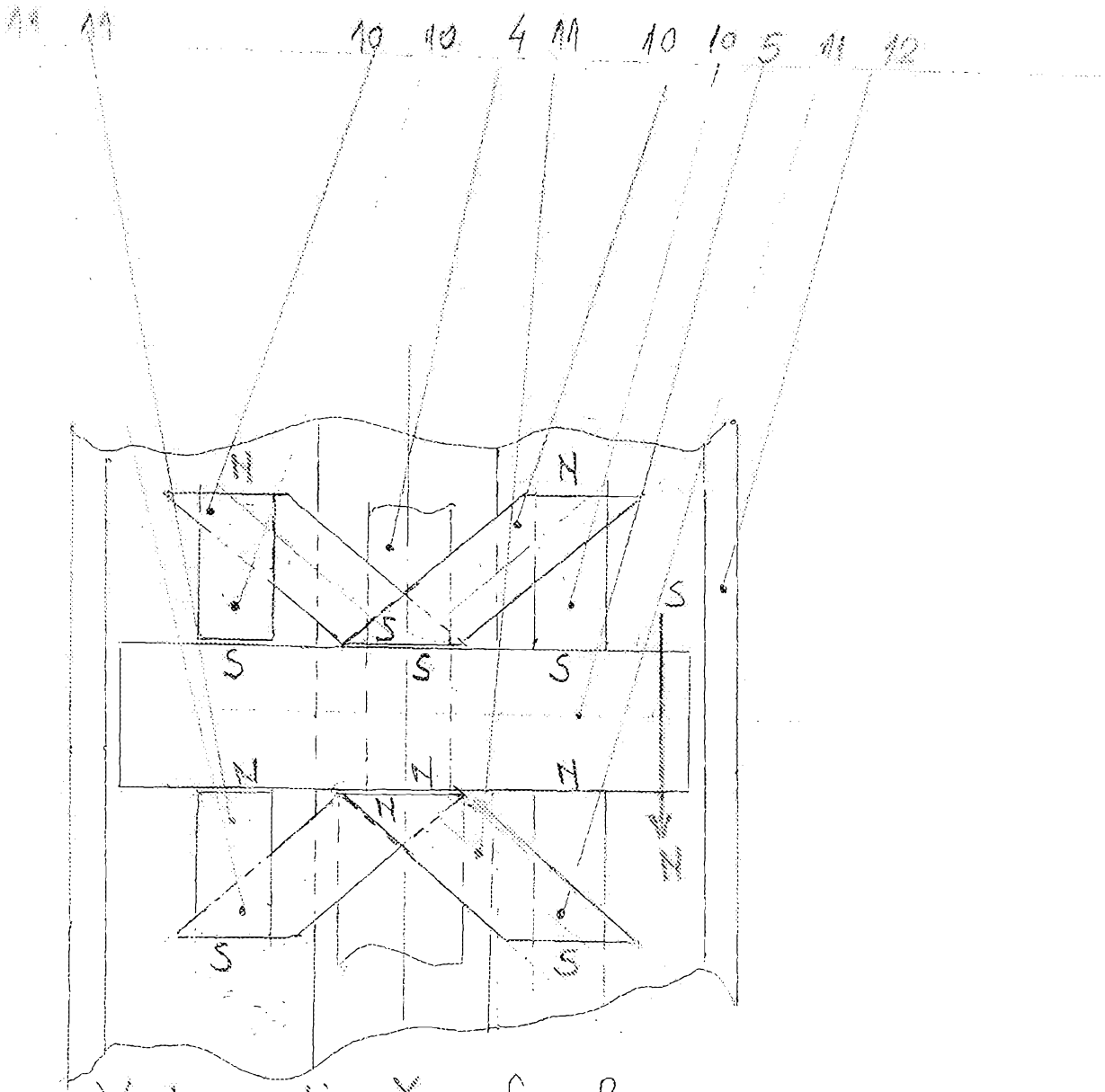


Fig. 2



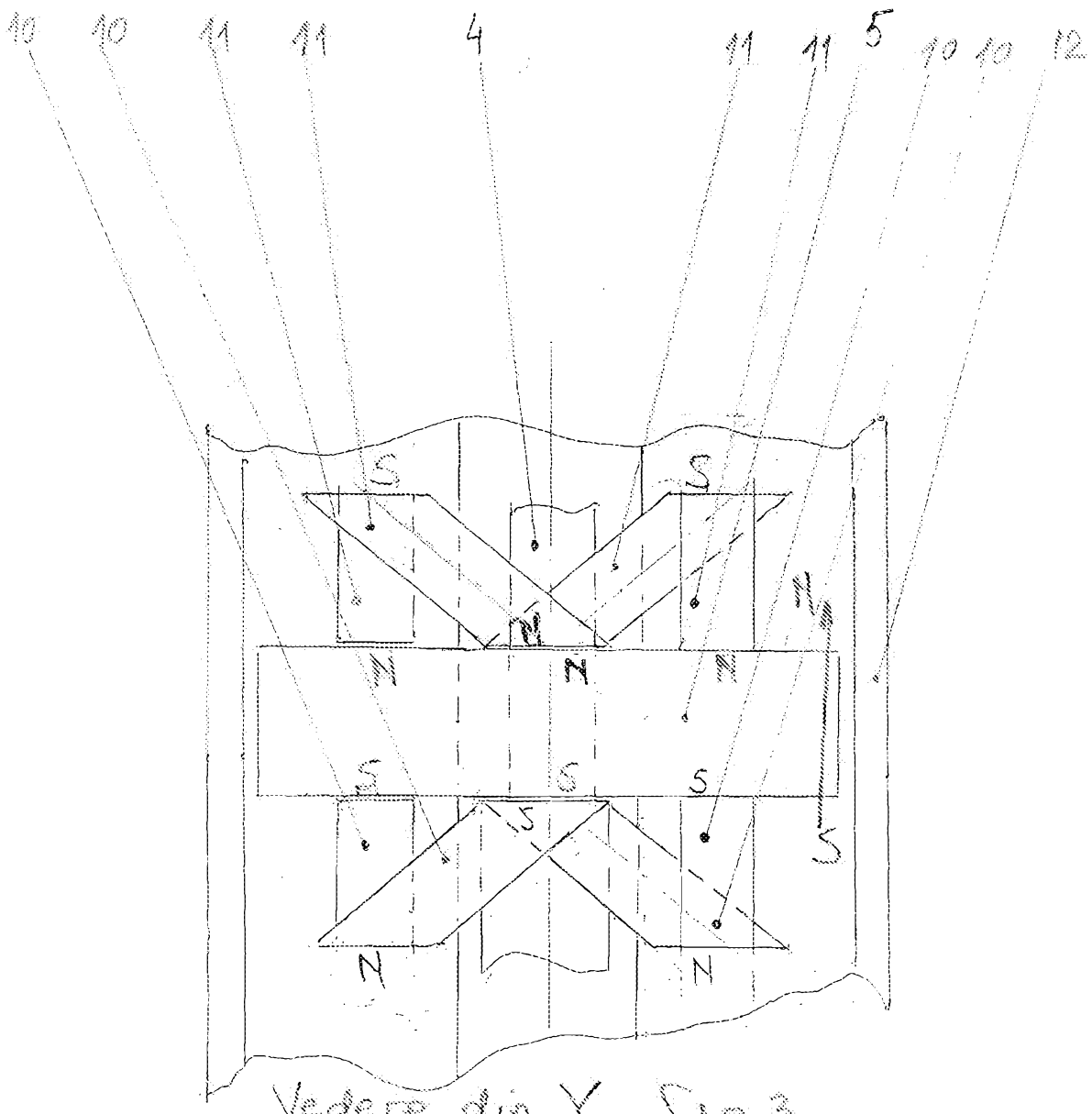
B – B

Fig 3



Vedere din X fig. 2

Fig. 4



Vedere din Y Fig. 3

Fig. 5