

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(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, BUCUREȘTI, B, RO

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

(54) GENERATOR ELECTRIC MULTIPOLAR ECHIPAT
CU MOTOARE DE ANTRENARE CU MAGNEȚI PERMANENȚI
ÎN CÂMP MAGNETIC ÎNVÂRTITOR CONTINUU

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un generator electric multipolar echipat cu motoare de antrenare cu magneți permanenți în câmp magnetic învârtitor continuu. Generatorul, conform invenției, este format dintr-un generator electric (1) cu magneți permanenți multipolari poziționat central și cuplat pe un același ax (4) cu un motor de antrenare magnetic stânga (2) și un motor de antrenare magnetic dreapta (3), motoarele de antrenare magnetice (2, 3) prezentând niște discuri magnetice (5) montate pe ax (4), un suport stator stânga (9) și un suport stator dreapta (8), echipate cu niște prisme magnetice stânga și dreapta (10, 11) magnetizate opus și fixate într-o carcasă (12) a motorului.

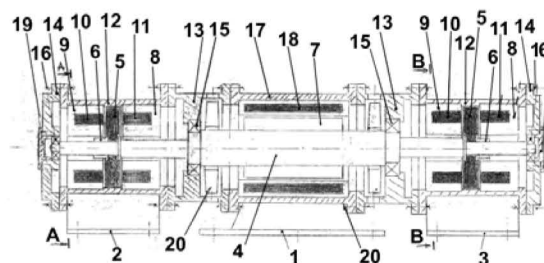


Fig. 1

Revendicări: 4
Figuri: 5

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 multipolar echipat cu motoare de antrenare cu magneti permanenti
in camp magnetic invaritator continuu**

Descriere

OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MARCHI	
Cereala de brevet de invenție	
Nr.	a 2022 00048
Data depozit	02-02-2022

Invenția se referă la un **generator electric multipolar echipat cu motoare de antrenare cu magneti permanenti in camp magnetic invaritator continuu**, realizat dintr-un generator electric multipolar, cu magneti permanenti, cuplat pe același ax cu un motor de antrenare magnetic stanga și un motor de antrenare magnetic dreapta, care realizează transformarea efectului de respingere a forțelor magnetice de același pol, prin magneti inclinați, într-un camp magnetic invaritator continuu și uniform cu moment de torsiune cu mișcare de rotație a rotorului generatorului în ansamblu și cu inducerea de tensiune electromotoare în statorul generatorului electric cu magneti permanenti, cu producerea de energie electrică în mod independent și neîntrerupt, pentru oricare aplicație industrială sau casnică, pentru unități 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 în vederea generării de energie electrică :

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

Dezavantajele soluțiilor tehnice menționate în brevetele de mai sus sunt caracterizate prin aceea că:

- nu realizează condiții funcționale, dimensionale și de fiabilitate, pentru a asigura o adaptabilitate tehnică și funcțională la nevoile curente pentru aplicațiile industriale de oricare fel, neexistând implementare industrială cu aplicații notabile, din care să reiasă utilizarea eficientă și recunoscută pe scară largă la nivel mondial;
- soluțiile tehnice pentru motoare de antrenare magnetice prezente în brevetele menționate mai sus, sunt configurate pentru utilizarea unor campuri magnetice discontinue care nu realizează parametri de turație și torsiune la un nivel de eficiență rezonabilă, pentru a fi aplicate la scară industrială și pentru a putea înlocui cu succes

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

Problema tehnică pe care o rezolva invenția se referă la realizarea unui generator electric independent, pentru aplicații industriale, format dintr-un generator electric multipolar clasic, montat pe același ax, la ambele capete, cu un motor de antrenare mecanic cu magneti permanenți stanga și un motor de antrenare mecanic cu magneti permanenți dreapta , care realizează simultan mișcare de rotație și moment de torsiune motor, bazat exclusiv pe energia câmpului magnetic învartitor continuu, cu inducerea de tensiune electromotoare și producerea de energie electrică valabilă pentru 220 V sau 380 V, în funcție de legarea la înfășurări, în domeniul de 1 kw la 100 kw sau mai mult.

Generatorul electric multipolar echipat cu motoare de antrenare cu magneti permanenți în câmp magnetic învartitor continuu, conform invenției, înlătură dezavantajele invențiilor citate de mai sus, prin aceea că:

- permite realizarea unor generatoare electrice cu câmp magnetic învartitor continuu de antrenare, în variante constructive de tip industrial, fiabile, cu aplicabilitate flexibilă, fără a se limita la un singur domeniu industrial și care rezolvă probleme legate de disponibilitatea producerii energiei electrice pe timp îndelungat, fără consumabile, fără mentenanță, fără combustibil sau fără a fi legat de condiții atmosferice, vânt, soare, căderi de apă, fără costuri investiționale asociate montajului și punerii în funcțiune;
 - realizează transformarea efectului de respingere continuu al forțelor magnetice de același pol, cu moment de torsiune și cu mișcare de rotație a rotorului motorului, bazat exclusiv pe energia câmpului magnetic învartitor continuu, prin care se induce tensiune electromotoare în statorul generatorului electric cu magneti permanenți cu care se produce energie electrică;
 - permite realizarea perechilor de rotor/stator pentru motorul magnetic, multiplicate în același ansamblu, până la un număr rezonabil, condiționat de stabilitatea dinamică a rotorului în ansamblu și a carcasei, la dimensiuni geometrice apropiate de mărimea unor generatoare electrice multipol echivalente, limitate de mărimea admisibilă dimensională (gabaritică) a echipamentului cu care se face magnetizarea componentelor magnetice;
 - permite integrarea în oricare rețea electrică cu automatizare și digitalizare existentă cu oricare comandă și/sau supraveghere de la distanță

Generatorul electric multipolar echipat cu motoare de antrenare cu magneti permanenti in camp magnetic invaritator 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 megetice 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 invaritor 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 invaritator, 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 rotorice 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 efectuării miscării de rotatie la un ansamblu rotorice 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 intensitatea 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 .

1. Invenția se referă la **un generator electric multipolar echipat cu motoare de antrenare cu magneti permanenți în câmp magnetic învartitor continuu, caracterizat prin aceea că** este format dintr-un generator electric cu magneti permanenți multipolar (1), poziționat central și cuplat pe același ax comun (4), cu un motor de antrenare magnetic stâng (2) și un motor de antrenare magnetic drept (3).

2. Un motor de antrenare magnetic stâng sau drept, **caracterizat prin aceea că** realizează un câmp magnetic învartitor, permanent și uniform, format prin poziționarea unui ax (4), pe care se află montate niște discuri magnetice (5), magnetizate axial N și S, un suport stator stâng (9) și un suport stator drept (8), echipate cu niște prisme magnetice stâng (10) magnetizate N-S și niște prisme magnetice drept (11) magnetizate S-N, fixate în carcasa motorului de antrenare magnetic (12), echipată cu niște lagare (15) și cu niște lagare (16), caracterizat prin aceea că un disc magnetic (5) se află sub acțiunea de respingere pe fiecare parte a polilor pereche N-N și S-S prin acțiunea a niște prismele magnetice stâng (10) și a niște prismele magnetice drept (11), poziționate înclinat față de fiecare față a unui disc magnetic (5).

3. Un motor de antrenare magnetic stâng sau drept, cu câmp magnetic învartitor permanent și uniform conform revendicării 2, **caracterizat prin aceea că** niște suporturi stator stâng (9) conțin niște prisme magnetice stâng (10), cu capete înclinate și cu axele prismelor poziționate înclinat, în niște corpi stator stâng (9) și niște corpi stator drept (8), la un unghi convenabil corelat cu forma și dimensiunile a niște prisme magnetice stâng 10 și niște prisme magnetice drept (11), orientate înclinat față de un disc magnetic (5), așezate numai în zona câmpului magnetic cu linii paralele de câmp magnetic, de la un disc magnetic (5), în care liniile de câmp magnetic paralele se intersectează cu liniile de câmp paralele ale câmpului magnetic al fiecărei prisme magnetice stâng (10) și prisme magnetice drept (11), în așa fel încât, distribuția forțelor magnetice de respingere este realizată uniform de niște perechi de magneti (10) și (11), să asigure o încărcare uniformă a momentului de torsiune motor rezultat pe niște discuri magnetice (5), montate în ansamblul rotorului generatorului.

4. Un motor de antrenare magnetic conform revendicării 2 și 3 **caracterizat prin aceea că** niște discuri magnetice (5) sunt magnetizate axial pe direcția N-S și montate pe axul (4) într-o carcasa (12), în așa fel încât niște suporturi stator (9) și (8) de formă prismatică, asamblați împreună cu niște prisme magnetice stâng (10) magnetizate axial N-S și niște prisme magnetice drept (11), magnetizate axial S-N, cu forțe poziționate înclinat și în „V” asupra unui disc magnetic (5), a căror rezultantă creează câmp magnetic învartitor implicit moment de torsiune și mișcarea unui ax (4) pe care este montat un rotor (7) al unui generator cu magneti permanenți, în care induce tensiunea electromotoare, producând astfel energie electrică.

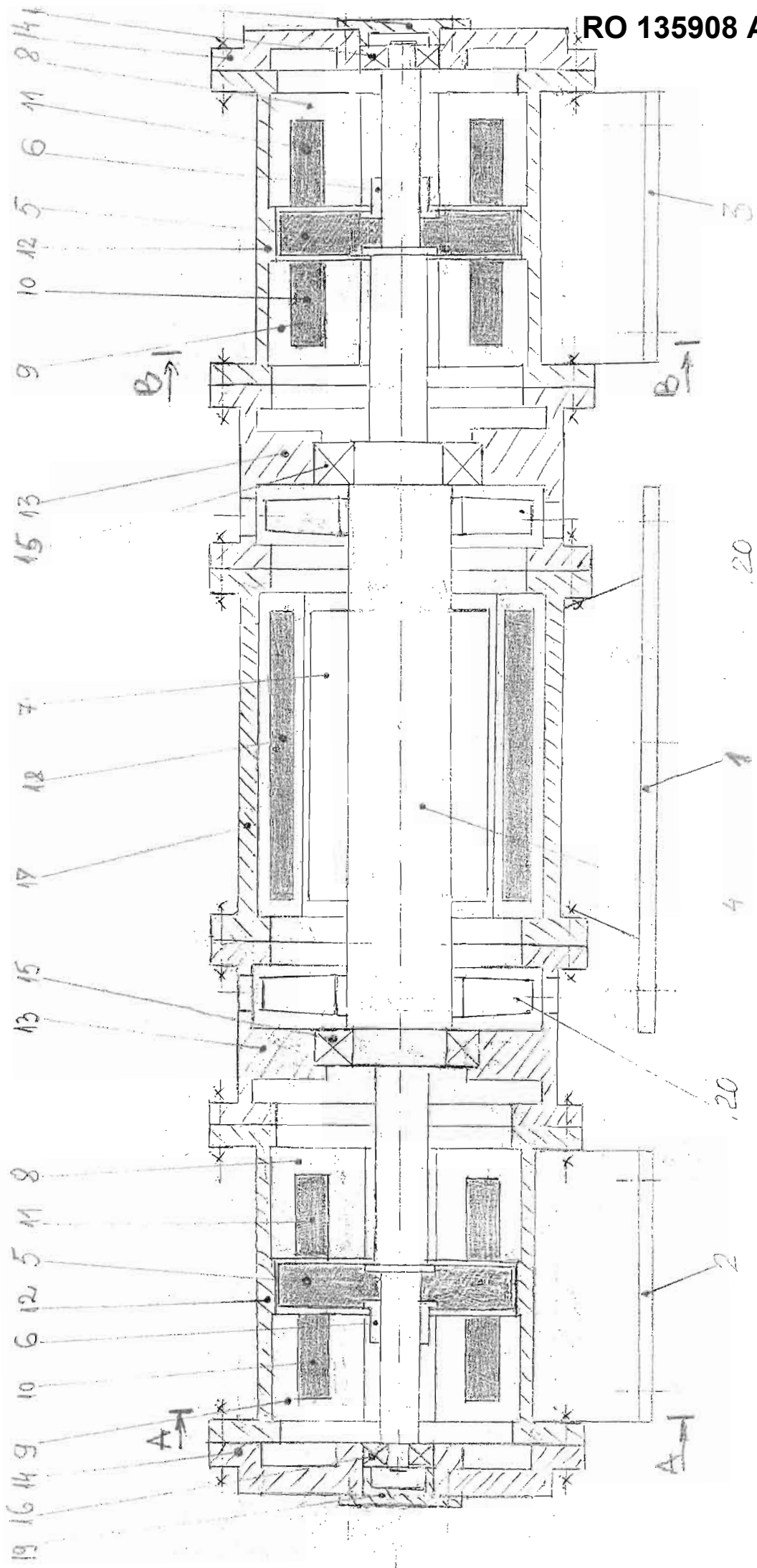


Fig. 1.

19 16 14 9
10 6 12 5 11 8
13 15 17 12 7
15 13
9 10 12 5 6 11 8 14

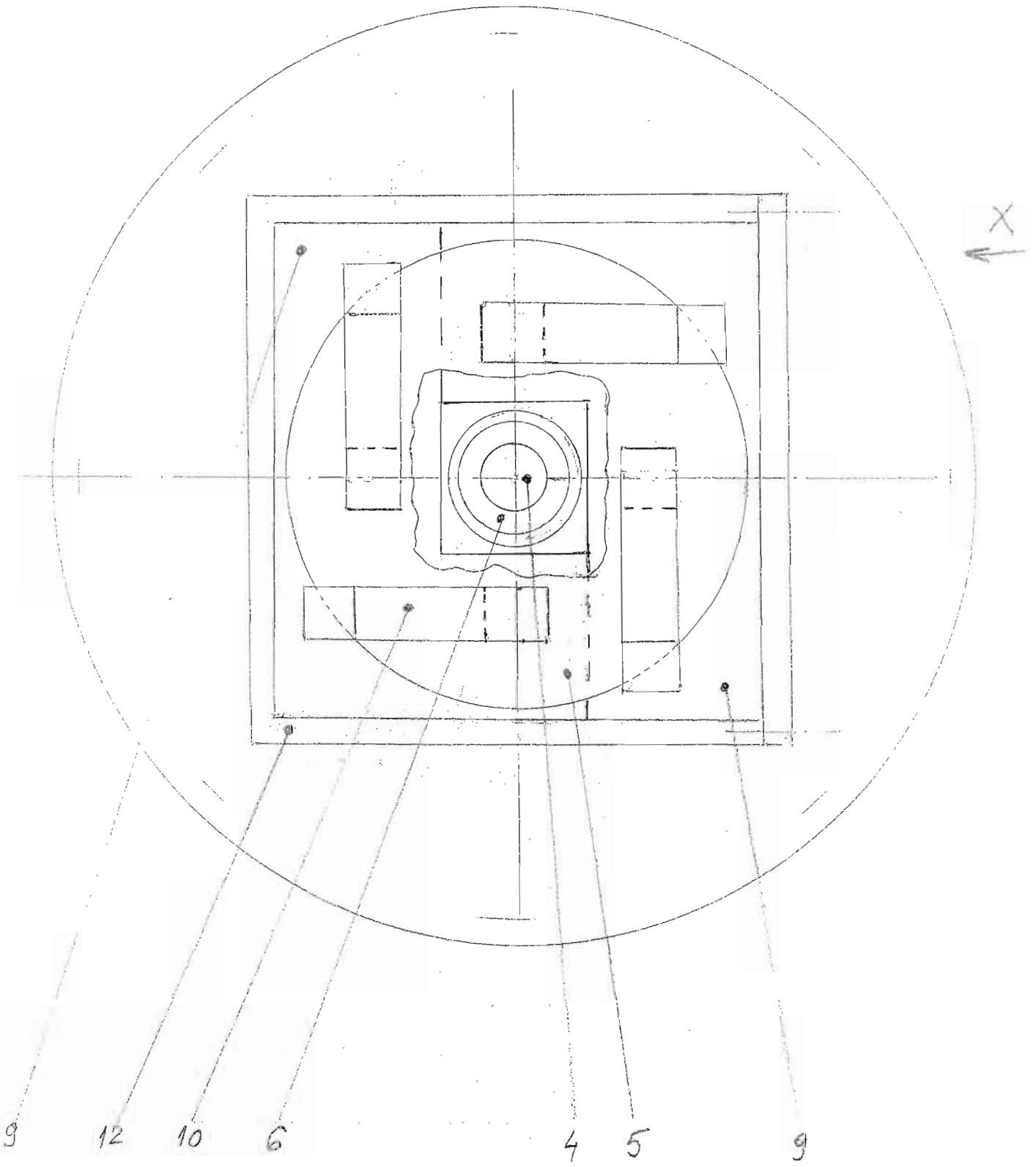
3
20
1
4
20
2
20

B ↑

B ↑

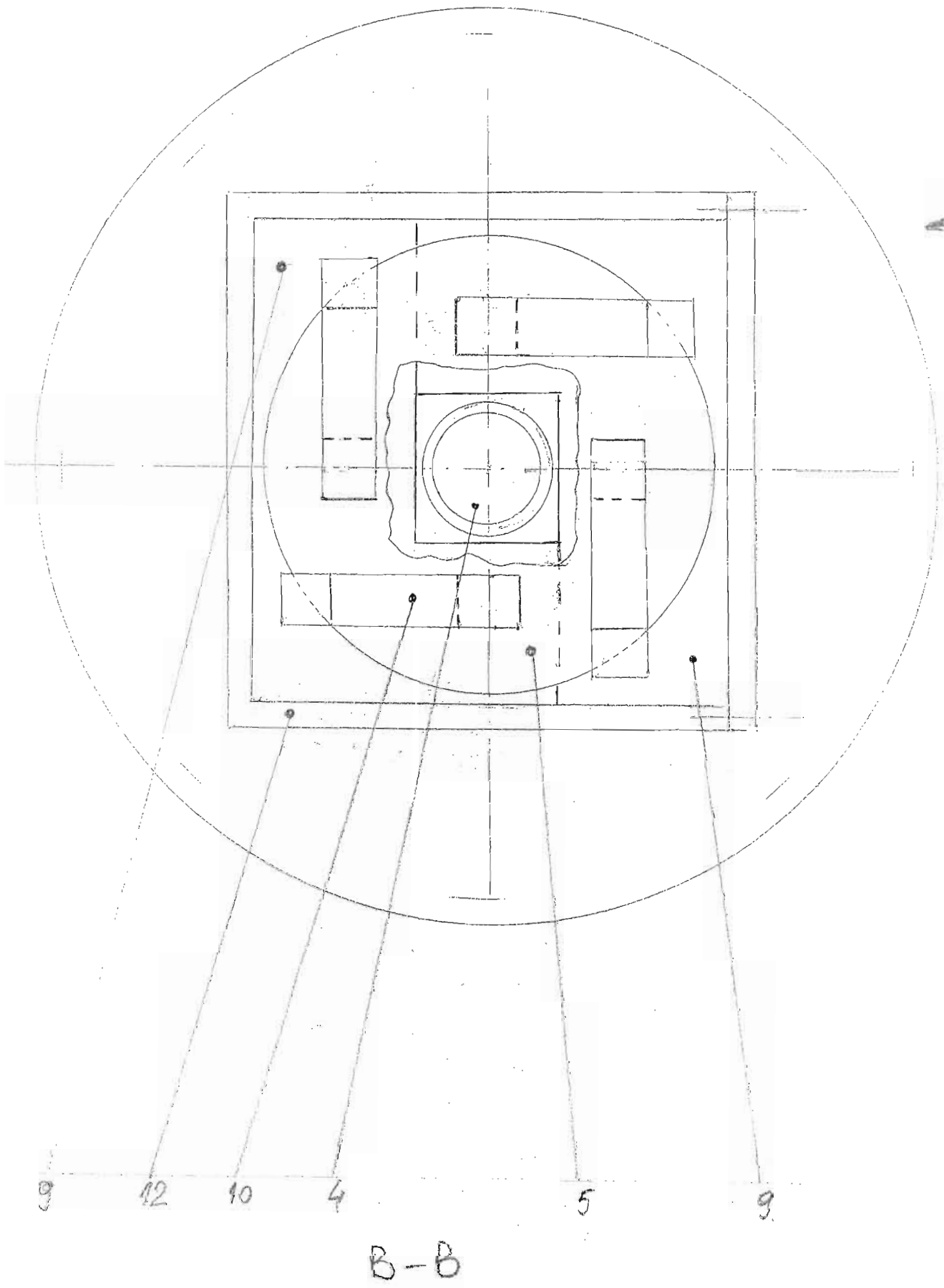
A ↑

A ↑



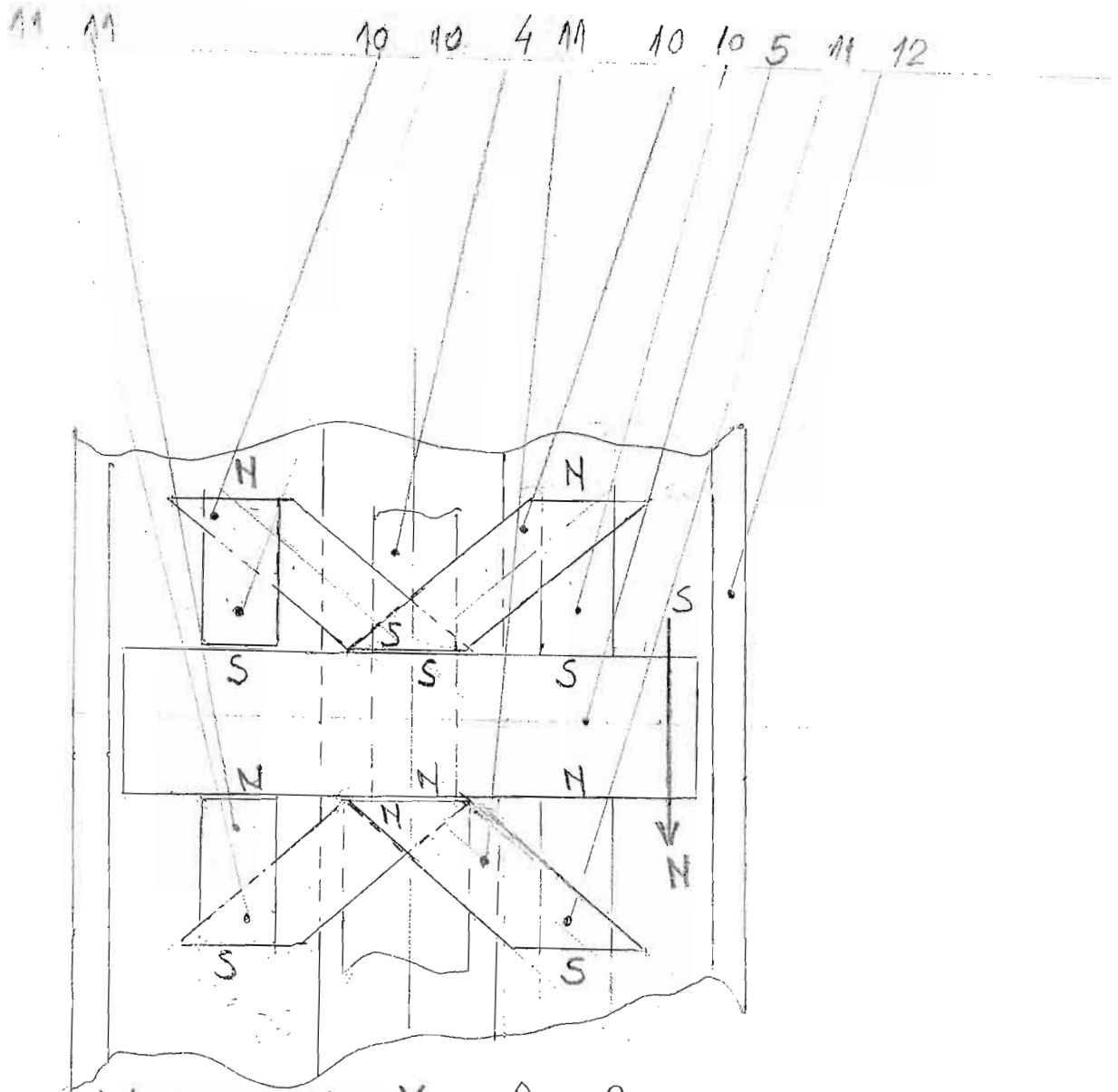
A - A

Fig. 2

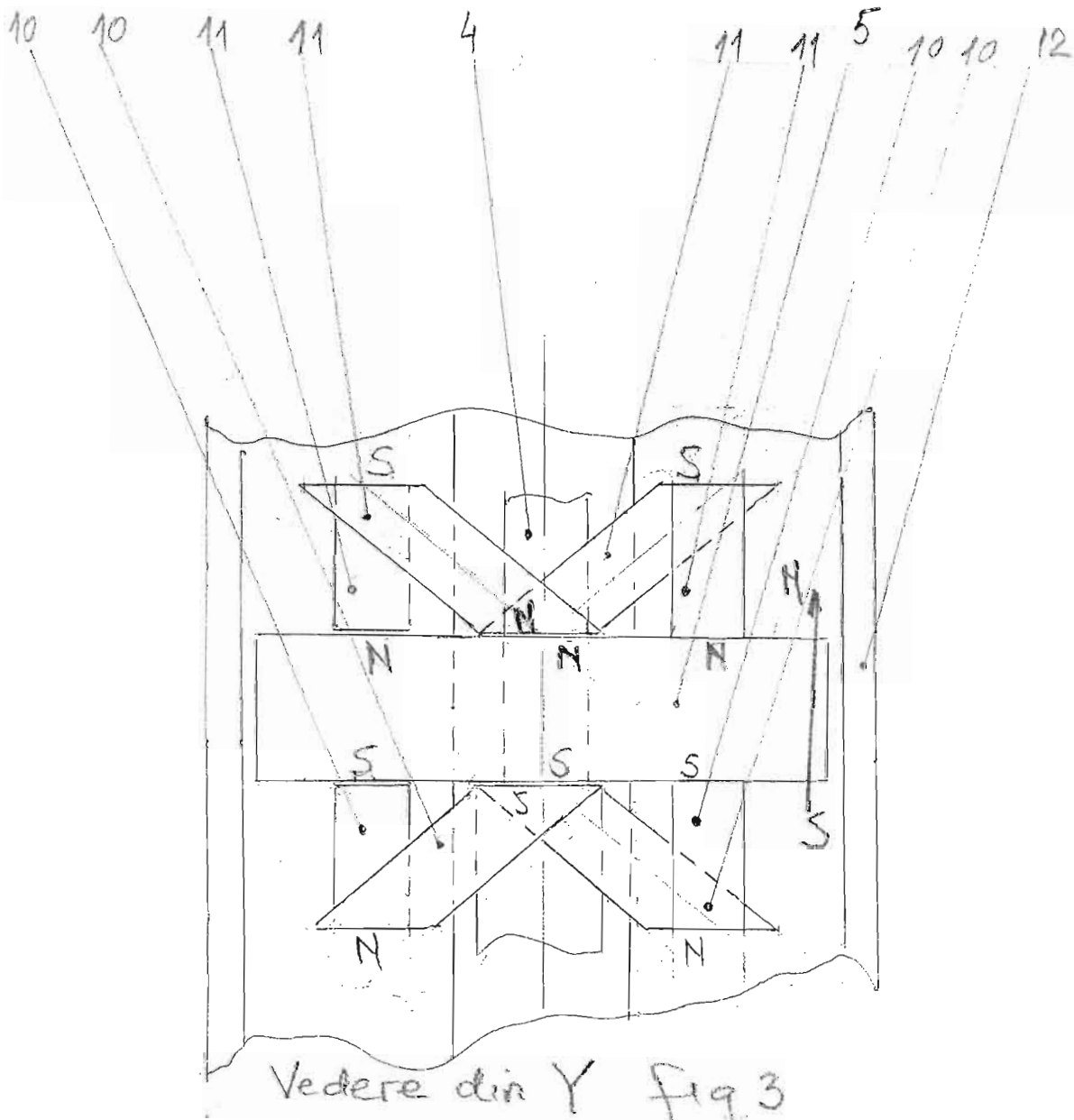


B-B

Fig 3



Vedere din X fig. 2



vedere din Y Fig 3

Fig. 5