



(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2018 00582

(22) Data de depozit: 10/08/2018

(41) Data publicării cererii:
30/04/2020 BOPI nr. 4/2020

(71) Solicitant:
• ARGHIRESCU MARIUS, STR. MOȚOC
NR. 4, BL. P 56, SC. 1, ET. 8, AP. 164,
SECTOR 5, BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventatori:
• ARGHIRESCU MARIUS, STR. MOȚOC
NR. 4, BL. P 56, SC. 1, ET. 8, AP. 164,
SECTOR 5, BUCUREȘTI, B, RO

(54) VENTILATOR CU MOTOR MAGNETIC

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un ventilator cu motor magnetic. Ventilatorul conform invenției are un motor magnetic alcătuit dintr-un stator (A) cu un număr N de magneți statorici (3, 3') fixați într-un inel suport (1) nemagnetic, dispuși cu lungimea în unghi α față de direcția radială, și aflați în interacțiune repulsivă față de niște magneți rotorici (6) cilindrici sau paralelipipedici, polarizați axial și fixați în unghi $\alpha = 19-45^\circ$ față de direcția radială, într-un suport rotor (5) nemagnetic al unui rotor magnetic (B) fixat pe un ax (2), pe capătul căruia este fixată o elice (7), acționarea motorului magnetic fiind realizată printr-un sistem de scoatere/introducere prin culisare paralelă cu axul (2) rotorului (B) din/în spațiul interior al statorului (A). Magneții statorici (3, 3') sunt polarizați pe direcția grosimii sau lungimii, și sunt ecranați cu un ecran feromagnetic (4) pe fața de întâlnire cu magneții rotorici (6), care sunt în număr de 3N sau 2N, și sunt grupați în sub-seturi de trei magneți rotorici (6a-6c) dispuși pe trei rânduri circulare (a-c), decalate unghiular, iar statorul circular (A) este fixat într-un cadru suport (13) vertical, dreptunghiular, nemagnetic, cu patru găuri practice în colțuri, prin care culisează niște tije (9, 9'), și pe care se fixează, lipiți de cadrul suport (13), niște magneți circulari (12, 12'), de capetele tijelor (9, 9') fiind fixată cu șuruburi (d) și șaibe (c) câte o placă suport (8, 8') de centrul căreia se lipește câte un rulment (10, 10') în care se fixează capetele axului (2).

Revendicări: 7

Figuri: 12

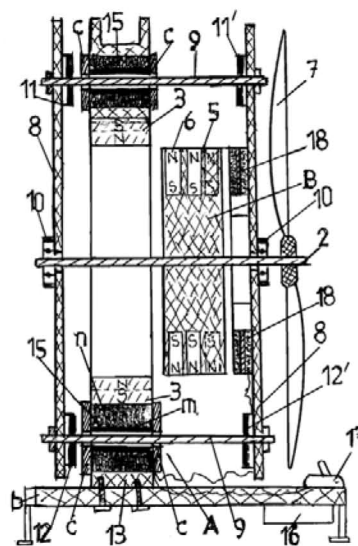


Fig. 9

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).



OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI	
Cerere de brevet de invenție	
Nr. a 2018 00582	
Data depozit 10 - 08 - 2018	

Ventilator cu motor magnetic

Invenția se referă la un ventilator a cărui elice este acționată de un motor magnetic.

Este cunoscută, prin documentul TWM541521, o soluție tehnică de ventilator cu motor magnetic, la care elicea cu pale a ventilatorului este fixată pe un stator cu magneți permanenți care se poate roti liber pe un ax scurt fixat într-un rulment în partea stângă a cadrului de susținere, în spațiul interior statorului fiind introdus prin culisare un rotor cu magneți solidarizat cu un ax al cărui capăt liber este trecut printr-o gaură a părții drepte a cadrului de susținere și prevăzut cu un sistem elastic și magnetic de reglare și stabilizare a introducerii și scoaterii rotorului magnetic în/din spațiul interior rotorului, când se dorește acționarea sau respectiv oprirea ventilatorului. Motorul magnetic utilizat are magneți cu stabilitate ridicată, din NdFeB, garanți de regulă de producător minim 4 ani și funcționează conform legii conservării energiei, prin conversia energiei potențiale de repulsie magnetică, realizată disimetric, în energie cinetică de rotație.

Această soluție tehnică prezintă dezavantajul că este aplicabilă la un ventilator de mică putere, de 5-15 W, care trebuie ținut pe un birou sau pe o masă în fața utilizatorului pentru a obține un efect adecvat în zile toride, cu motor magnetic cu magneți relativ mici.

Problema tehnică pe care o rezolvă ventilatorul cu motor magnetic conform invenției constă în realizarea unui ventilator de putere mărită, cu motor magnetic cu o putere mai mare de 15W, capabil să ventileze aerul dintr-o încăpere obișnuită și să asigure scăderea de temperatură necesară pe timp de vară la nivelul unuia sau mai multor utilizatori.

Ventilatorul cu motor magnetic conform invenției rezolvă această problemă tehnică prin aceea că are ca parte principală un motor magnetic alcătuit dintr-un stator cu un număr N de magneți statorici fixați într-un inel-suport nemagnetic, preferabil din plastic, dispuși cu lungimea în unghi δ față de direcția radială și aflați în interacție repulsivă față de niște magneți rotorici cilindrici sau paralelipipedici, polarizați axial și fixați în unghi $\alpha = 19-45^\circ$ față de direcția radială într-un suport rotorici nemagnetic al unui rotor magnetic fixat pe un ax pe capătul căruia este fixată o elice, acționarea motorului magnetic fiind realizată printr-un sistem de scoatere/introducere prin culisare paralelă cu axul a rotorului din/în spațiul interior al statorului. Magneții statorici sunt polarizați pe direcția grosimii sau a lungimii și sunt ecranati cu un ecran feromagnetic pe fața de întâlnire cu magneții rotorici care sunt în număr 3N sau 2N și sunt grupați în sub-seturi de trei magneți rotorici dispuși pe trei rânduri circulare: a-c, cu centrele magnetilor rotorici dispuse pe o direcție $y-y'$ care face un unghi $\beta = 30-50^\circ$ cu direcția $x-x'$ paralelă cu axul și care trece prin centrul capătului magnetului rotorici, direcțiile $x-x'$ care trec prin centrul capătului magnetului rotorici fiind decalate unghiular față de direcția radială astfel încât direcția $x-x'$ care trece prin centrul capătului magnetului rotorici să fie tangentă la suprafața capătului magnetului rotorici iar direcția $x-x'$ care trece prin centrul capătului magnetului rotorici să fie tangentă la suprafața capătului magnetului rotorici dar și la suprafața capătului magnetului rotorici al șirului oblic a-c următor. statorul circular fiind fixat într-un cadru-suport vertical, dreptunghiular, nemagnetic, fixat de o placă de bază și având un șanț delimitat de două margini și patru găuri practice în colțuri, prin care culisează niște tijele și pe care se fixează, lipiți de cadrul-suport, niște magneți circulari, de capetele tijelor fiind fixată cu șuruburi și șaibe câte o placă-suport care poate fi și în formă de X, de centrul căreia se lipește câte un rulment în care se fixează capetele axului, poziția pe ax a rotorului fiind la mică distanță de placa-suport de lângă elice și calculată astfel încât când șaibele de fixare a plăcii-suport sunt lipite de magneții circulari corespondenți, rotorul să fie total introdus în spațiul interior al statorului.

Ecranele magnetice ale magnetilor statorici și/sau rotorici, au grosimea calibrată la limita „de zero” de ecranare maximală a repulsiei dintre magnetul statorici și magnetul rotorici ajuns în dreptul lui fără introducere de forțe de frânare prin atracția lui de către magnetul rotorici.

Într-un exemplu de realizare, statorul magnetic are magnetii statorici polarizați pe direcția grosimii, cu lungimea paralelă cu axul și cu lățimea în unghi $\delta = 45-70^\circ$ față de direcția radială, cu înclinarea inversă față de cea a magnetilor rotorici și cu poziționare repulsivă față de aceștia, iar în alt exemplu de realizare, motorul magnetic are statorul cu magnetii statorici polarizați pe direcția lățimii, cu lungimea paralelă cu axul și cu lățimea în unghi $\gamma = 20-45^\circ$ față de direcția radială, cu înclinarea în același sens ca cea a magnetilor rotorici și cu poziționare repulsivă față de aceștia, iar în altă variantă, decalajul unghiular este mai mare decât în varianta preferată sau mai mic- dacă se dorește o putere mai mare a motorului magnetic.

În altă variantă, statorul are magnetii statorici polarizați pe lățime, având lungimea paralelă cu axul și lățimea în unghi $\gamma = 20-45^\circ$ față de direcția radială iar rotorul are N.N/3 magnetii rotorici polarizați pe direcția grosimii, cu polii N-S pe fețe, dispuși repulsiv față de magnetii statorici și cu lățimea înclinată în unghi..față de direcția radială și invers față de magnetii statorici care sunt dispuși cu polii de același fel dinspre rotor cu fețele laterale adiacente lipite de câte un ecran magnetic în formă de pană, cu grosimea calibrată la limita .de zero' la care repulsia dintre magnetul statoric și magnetul rotoric ajuns în dreptul lui este ecranată maximal fără introducere de forțe de frânare prin atracție.

În altă variantă, statorul circular este fixat într-un cadru-suport vertical, dreptunghiular, nemagnetic, fixat de o placă de bază și având un șanț delimitat de două margini și patru găuri practicate în colțuri, prin care culisează niște tije și pe care se fixează, lipite de cadrul-suport niște șaibe care încadrează câte un electromagnet cilindric cu miez feromagnetic tubular prin interiorul căruia culisează tijele și pe care este bobinată o bobină cu până la 200 spire din sârmă din CuEm de 0,1-0,3 mm conectată la o baterie de acumulator prin intermediul unui întrerupător electric cu trei poziții, dintre care o poziție este de deschidere a circuitului și celelalte două poziții sunt de alimentare directă și respectiv-inversă a electromagnetului care astfel atrage și respectiv respinge niște magnetii circulari, fixați pe tijele lipiți de niște plăci – suport de centrul cărora se lipește câte un rulment în care se fixează capetele axului , reîncărcarea bateriei de acumulator fiind realizată prin curentul electric indus de magnetii rotorici în niște solenoizi cu miez din plastic cu până la 100 spire din sârmă CuEm de 0.1-0.25mm dispuși radial pe fața dinspre stator a plăcii-suport.

Ventilatorul cu motor magnetic conform invenției prezintă avantajul că este autonom energetic și implicit și portabil, nedepinzând de sursă energetică exterioară, și are acționare facilă.

Invenția este prezentată pe larg în continuare în legătură și cu figurile 1-10, care reprezintă:

- fig.1. a). vedere din față parțială a ventilatorului cu motor magnetic conform invenției;
- fig.1. b). vedere din lateral a ventilatorului cu motor magnetic conform invenției;
- fig.2.a). vedere de sus a motorului magnetic al ventilatorului, în primul exemplu de realizare;
- fig.2.b). vedere din lateral cu secționare a motorului magnetic al ventilatorului din fig. 2.a);
- fig.3. vedere în spațiu 3D a rotorului motorului magnetic în interacție cu un magnet statoric polarizat pe direcția lățimii, corespunzător celui de-al doilea exemplu de realizare;
- fig.4. modul de ecranare al unui magnet statoric polarizat pe direcția lățimii;
- fig.5. vedere de sus a motorului magnetic al ventilatorului, în al doilea exemplu de realizare;
- fig.6. vedere de sus a motorului magnetic al ventilatorului, în al doilea exemplu de realizare, cu magnetii rotorici scurți și cu magnetii statorici ecranați cu ecrane magnetice tip pană;
- fig.7. detaliu A din fig. 6 care arată modul de ecranare a magnetilor rotorici și statorici;
- fig.8. vedere de sus a motorului magnetic al ventilatorului, în a doua variantă;
- fig. 9. vedere în secțiune verticală a ventilatorului în varianta cu comandă electrică;
- fig. 10. schema electrică de acționare a pornirii-opririi ventilatorului din varianta a doua;
- fig.11.a. b-vedere de sus și din lateral cu secțiune a motorului magnetic în a treia variantă.
- fig.12.a-c. exemplu concret de realizare a variantei preferate de motor magnetic al invenției.

Ventilatorul cu motor magnetic conform invenției are ca parte principală un motor magnetic alcătuit dintr-un stator **A** cu un număr N de magneți statorici **3**, (**3'**), fixați într-un inel-suport **1** nemagnetic, preferabil din plastic, dispuși cu lungimea paralelă cu axul și cu lățimea în unghi de $20-70^\circ$ față de direcția radială, polarizați pe direcția grosimii ($\delta = 45-70^\circ$) sau pe direcția lungimii ($\gamma = 20-45^\circ$ - cu polii pe fețe sau pe capete), și ecranați cu un ecran feromagnetic **4** pe fața de întâlnire cu niște magneți rotorici **6a-6c** cilindrici sau paralelipipedici, polarizați axial, fixați într-un suport rotorici **5** nemagnetic al unui rotor magnetic **B** fixat pe un ax **2** pe capătul căruia este fixată o elice **7**, magneții rotorici **6a-6c** fiind fixați în unghi $\alpha = 19-45^\circ$ față de direcția radială și pe trei rânduri circulare: **a-c**, cu centrele magneților rotorici **6a-6c** dispuse pe o direcție $y-y'$ care face un unghi $\beta = 30-50^\circ$ cu direcția $x-x'$ paralelă cu axul **2** și care trece prin centrul capătului magnetului rotorici **6a**, direcțiile $x-x'$ care trec prin centrul capătului magnetului rotorici **6b** și **6c** fiind decalate unghiular față de direcția radială astfel încât direcția $x-x'$ care trece prin centrul capătului magnetului rotorici **6b** să fie tangentă la suprafața capătului magnetului rotorici **6a** iar direcția $x-x'$ care trece prin centrul capătului magnetului rotorici **6c** să fie tangentă la suprafața capătului magnetului rotorici **6b** dar și la suprafața capătului magnetului rotorici **6a** al șirului oblic **a-c** următor, (fig.2).

În alt exemplu de realizare, decalajul unghiular al magneților rotorici **6a** față de magneții **6b**, **6c**, este mai mare decât în varianta preferată sau mai mic- dacă se dorește o putere mai mare a motorului magnetic.

Statorul circular **A** al motorului magnetic este fixat într-un cadru-suport **13** vertical, dreptunghiular, nemagnetic, fixat de o placă de bază **b** și având un șanț delimitat de două margini **a**, **a'** și patru găuri practice în colțuri, prin care culisează niște tijele **9**, **9'** și pe care se fixează, lipiți de cadrul-suport **13**, niște magneți circulari **12**, **12'**, iar de capetele tijelor **9**, **9'** se fixează cu șuruburi **d** și șaibe **c** câte o placă-suport **8**, **8'** care poate fi și în formă de X, de centrul căreia se lipește câte un rulment **10**, **10'** în care se fixează capetele axului **2** pe care este fixat rotorul **B** și elicea **7**, poziția pe ax **2** a rotorului **B** fiind la mică distanță de placa-suport **8'** de lângă elicea **7**, calculată astfel încât când șaibele **c** de fixare a plăcii-suport **8'** sunt lipite de magneții circulari **11'**, **12'** corespondenți, rotorul **B** să fie total introdus în spațiul interior al statorului **A** care astfel îl pune în mișcare de rotație.

Pentru oprirea manuală a ventilatorului, se presează manual marginea superioară a plăcii-suport **8** către marginea a a cadrului-suport **13** până la lipirea șaibelor **c** de fixare a acestuia de magneții circulari **11** corespondenți concomitent cu scoaterea rotorului **B** din spațiul interior statorului **A**.

Numărul de magneți rotorici **6** este fie $3N$ - triplu față de cel al magneților statorici **3**, fie $2N$ fie $3(N+1)$ sau $2(N+1)$, magneții rotorici **6** fiind lungi sau scurți- ca în fig. 6.

Modul de funcționare a motorului magnetic al ventilatorului constă în interacția repulsivă realizată disimetric prin dispunerea în unghi față de direcția radială a magneților rotorici și a magneților statorici și prin ecranarea disimetrică a magneților statorici sau și a magneților rotorici, cu ecrane magnetice **4** respectiv- **g**, având grosimea calibrată la limita „de zero” la care repulsia dintre magnetul statoric **3** și magnetul rotorici **6** ajuns în dreptul lui este ecranată maximal fără introducerea de forțe de frânare prin atracția lui de către magnetul rotorici **6**.

Respingerea dintre un magnet rotorici **6**, de ex. -**6a** și un magnet statorici **3**, **3'** de care acesta se apropie este astfel ecranată la apropiere și dezecranată la depărtarea magnetului rotorici **6** de magnetul statorici **3**, **3'**, depășirea poziției radiale $z-z'$ de aliniere cu magnetul statorici **3**, **3'** fiind ajutată de forța F_r de acțiune repulsivă a acestuia asupra celorlalți magneți rotorici din set: **6b**, **6c**, prin care este asigurată astfel continuitatea rotației rotorului **B**.

Într-o variantă preferată, statorul **A** are magneții statorici **3** polarizați pe direcția grosimii, cu lungimea paralelă cu axul **2** și cu lățimea în unghi $\delta = 45-70^\circ$ față de direcția radială, cu înclinarea inversă față de cea a magneților rotorici **6** și cu poziționare repulsivă față de aceștia.

(fig. 2). Avantajul acestei variante constă în faptul că magnetul statoric **3** realizează o suprafață de interacție repulsivă mai mare cu magneții rotorici **6**. Într-un exemplu concret, (fig.12), magneții rotorici din NdFeB au 8-10 mm diametru și 20mm lungime, iar magneții statorici fiind cu dimensiunea de 30x20x10, cu polarizare pe direcția grosimii.

Într-o altă variantă, statorul **A** are magneții statorici **3'** polarizați pe direcția lățimii, cu lungimea paralelă cu axul **2** și cu lățimea în unghi $\gamma = 20-45^\circ$ față de direcția radială, cu înclinarea în același sens ca cea a magneților rotorici **6** și cu poziționare repulsivă față de aceștia, (figurile 3-5). Ecranele magnetice **4** ale magneților statorici din varianta a doua de realizare, cu polarizare pe lățime, pot fi și în formă de pană, ca în figurile 6 și 7.

Într-o altă variantă, conformă figurii 8, magneții statorici **3'** sunt polarizați pe lățime, având lungimea paralelă cu axul **2** și lățimea în unghi $\gamma = 20-45^\circ$ față de direcția radială iar rotorul **B** are în locul celor trei magneți rotorici **6a-6c** al fiecărui sub-set, un singur magnet rotoric **6'** polarizat pe direcția grosimii, cu polii N-S pe fețe, dispus repulsiv față de magneții statorici **3'** și cu lățimea înclinată invers față de magneții statorici, în unghi θ față de direcția radială. În particular, într-un exemplu de realizare, numărul magneților rotorici **6'** este 1/3 din numărul magneților statorici **3'** care sunt dispuși cu polii de același fel dinspre rotor cu fețele laterale adiacente lipite de câte un ecran magnetic **4'** în formă de pană, (fig.7), cu grosimea calibrată la limita „de zero” la care repulsia dintre magnetul statoric **3'** și magnetul rotoric **6'** ajuns în dreptul lui este ecranată maximal fără introducerea de forțe de frânare prin atracție.

Într-o altă variantă, pentru acționarea electrică a opririi-pornirii ventilatorului, magneții **11**, **11'** sunt fixați de plăcile –suport **8**, **8'** în locul șaibelor **c** de fixare a plăcilor-suport, cu polul N orientat spre statorul **A**, iar șaibele **c** sunt fixate în locul acestora și încadrează un electromagnet cilindric **15** cu miez **m** feromagnetic tubular prin interiorul căruia culisează tijele **9**, **9'** și pe care este bobinată o bobină **n** cu până la 200 spire din sârmă din CuEm de 0.1-0.3 mm conectată la o baterie de acumulator **16** prin intermediul unui întrerupător electric **17** cu trei poziții, dintre care o poziție este de deschidere (întrerupere a circuitului) și celelalte două poziții sunt de alimentare directă și respectiv-inversă a electromagnetului **15** care în acest caz fie atrage magnetul **11'** și respinge magnetul **11**, introducând rotorul **B** în interiorul statorului **A**, fie invers- scoțând rotorul **B** din interiorul statorului **A**, reîncărcarea bateriei de acumulator **16** fiind realizată prin curentul electric indus de magneții rotorici **6a** în niște solenoizi **18** cu miez din plastic cu până la 100 spire din sârmă CuEm de 0.1-0.25mm dispuși radial pe fața dinspre statorul **A** a plăcii-suport **8'**, fig.9).

Schema electrică a sistemului de pornire-oprire comandată electric a ventilatorului în această variantă este prezentată în figura 10. Pentru acționare, se comută din poziția **x** în poziția **1** de atragere a magneților **11'**, **12'** și respingere a magneților **11**, **12**, ceea ce introduce rotorul **B** în interiorul statorului **A**, după care comutatorul **17** se readuce cu cursorul în poziția **x**. La oprire, se comută cursorul din poziția **x** în poziția **2** și deoarece sensul curentului prin electromagnetul **15** se inversează, rotorul este scos din interiorul statorului **A**.

Un motor magnetic derivat din prima variantă de motor magnetic conform invenției este alcătuit ca în fig. 11 dintr-un stator cu un număr **N** de magneți statorici **3**, **3'**, fixați într-un inel-suport **1** nemagnetic, preferabil din plastic, dispuși cu lățimea în unghi $\gamma' = 20-45^\circ$ față de direcția radială și aflați în interacție repulsivă față de niște magneți rotorici **6** cilindrici sau paralelipipedici, polarizați axial și fixați în unghi $\alpha = 19-45^\circ$ față de direcția radială într-un suport rotoric **5** nemagnetic al unui rotor magnetic **B** fixat pe un ax **2**, sub-seturile de magneți rotorici **6a-6c** fiind dispuse pe părțile laterale ale suportului statoric **5**, în unghi $\alpha' = 30-45^\circ$ față de planul de secțiune format de ax **2** și direcția radială care trece prin centrul feței de capăt, sau pe părți circulare cu generatoarea oblică față de planul de secțiune vertical, magneții statorici **3**, **3'** fiind în acest caz inserați în două părți statorice **A'**, **A''**, nemagnetice, circulare, tip sector de cilindru, cu lungimea magneților statorici **3**, **3'** dispusă în unghi $\varphi = 30-45^\circ$ față de suprafața plană a părții statorice **A'**, **A''**.

Revendicări

1. Ventilator cu motor magnetic, având ca parte principală un motor magnetic alcătuit dintr-un stator (A) cu un număr N de magneți statorici (3, 3'), fixați într-un inel-suport (1) nemagnetic, preferabil din plastic, dispuși cu lungimea paralelă cu axul și cu lățimea în unghi de 20-70° față de direcția radială și aflați în interacție repulsivă față de niște magneți rotorici (6) cilindrici sau paralelipipedici, polarizați axial și fixați în unghi α față de direcția radială într-un suport rotorici (5) nemagnetic al unui rotor magnetic (B) fixat pe un ax (2) pe capătul căruia este fixată o elice (7), acționarea motorului magnetic fiind realizată printr-un sistem de scoatere/introducere prin culisare paralelă cu axul (2) a rotorului (B) din/în spațiul interior al statorului (A), **caracterizat prin aceea că**, magneții statorici (3, 3') sunt polarizați pe direcția grosimii sau a lungimii și sunt ecranați cu un ecran feromagnetic (4) pe fața de întâlnire cu magneții rotorici (6) care sunt în număr 3N sau 2N și sunt grupați în sub-seturi de trei magneți rotorici (6a-6c) dispuși în unghi $\alpha = 19-45^\circ$ față de direcția radială și pe trei rânduri circulare: (a-c), cu centrele magneților rotorici (6a-6c) dispuse pe o direcție y-y' care face un unghi $\beta = 30-50^\circ$ cu direcția x-x' paralelă cu axul (2) și care trece prin centrul capătului magnetului rotorici (6a), direcțiile x-x' care trec prin centrul capătului magnetului rotorici (6b și 6c) fiind decalate unghiular față de direcția radială astfel încât direcția x-x' care trece prin centrul capătului magnetului rotorici (6b) să fie tangentă la suprafața capătului magnetului rotorici (6a) iar direcția x-x' care trece prin centrul capătului magnetului rotorici (6c) să fie tangentă la suprafața capătului magnetului rotorici (6b) dar și la suprafața capătului magnetului rotorici (6a) al șirului oblic (a-c) următor. statorul circular (A) fiind fixat într-un cadru-suport (13) vertical, dreptunghiular, nemagnetic, fixat de o placă de bază (b) și având un șanț delimitat de două margini (a, a') și patru găuri practicate în colțuri, prin care culisează niște tije (9, 9') și pe care se fixează, lipiți de cadrul-suport (13), niște magneți circulari (12, 12'), de capetele tijelor (9, 9') fiind fixată cu șuruburi (d) și șaibe (c) câte o placă-suport (8, 8') care poate fi și în formă de X, de centrul căreia se lipește câte un rulment (10, 10') în care se fixează capetele axului (2), poziția pe ax (2) a rotorului (B) fiind la mică distanță de placa-suport (8') de lângă elicea (7) și calculată astfel încât când șaibe (c) de fixare a plăcii-suport (8') sunt lipite de magneții circulari (11', 12') corespondenți, rotorul (B) să fie total introdus în spațiul interior al statorului (A).

2. Ventilator cu motor magnetic, conform revendicării 1. **caracterizat prin aceea că**, ecranele magnetice (4) respectiv-(g), ale magneților statorici (3), respectiv- rotorici (6), au grosimea calibrată la limita „de zero” la care repulsia dintre magnetul statorici (3) și magnetul rotorici (6) ajuns în dreptul lui este ecranată maximal fără introducere de forțe de frânare prin atracția lui de către magnetul rotorici (6).

3. Ventilator cu motor magnetic, conform revendicării 1. **caracterizat prin aceea că**, statorul magnetic (A) are magneții statorici (3) polarizați pe direcția grosimii, cu lungimea paralelă cu axul (2) și cu lățimea în unghi $\delta = 45-70^\circ$ față de direcția radială, cu înclinarea inversă față de cea a magneților rotorici (6) și cu poziționare repulsivă față de aceștia.

4. Ventilator cu motor magnetic, conform revendicării 1. **caracterizat prin aceea că**, are statorul (A) cu magneți statorici (3') polarizați pe direcția lățimii, cu lungimea paralelă cu axul (2) și cu lățimea în unghi $\gamma = 20-45^\circ$ față de direcția radială, cu înclinarea în același sens ca cea a magneților rotorici (6) și cu poziționare repulsivă față de aceștia.

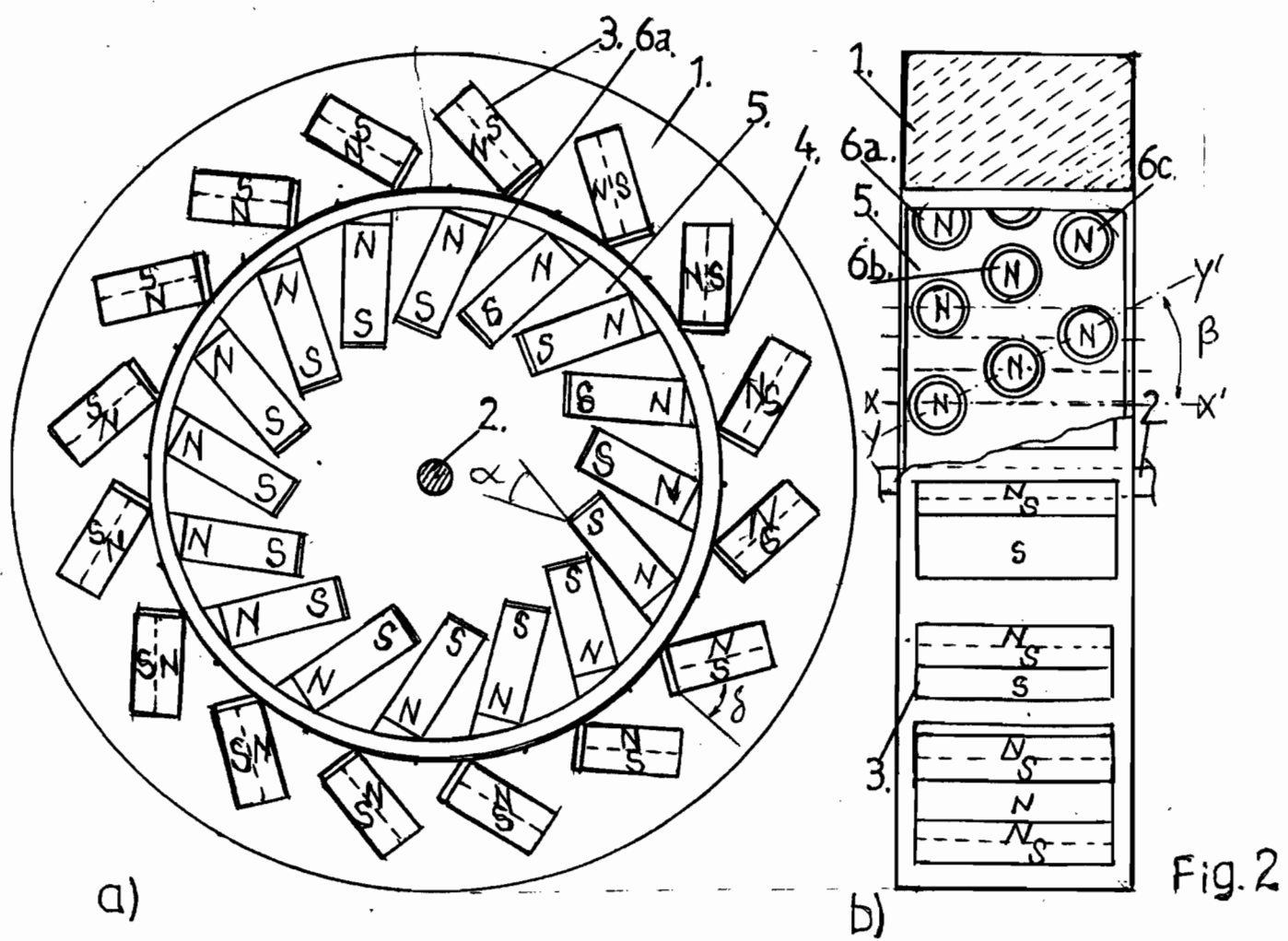
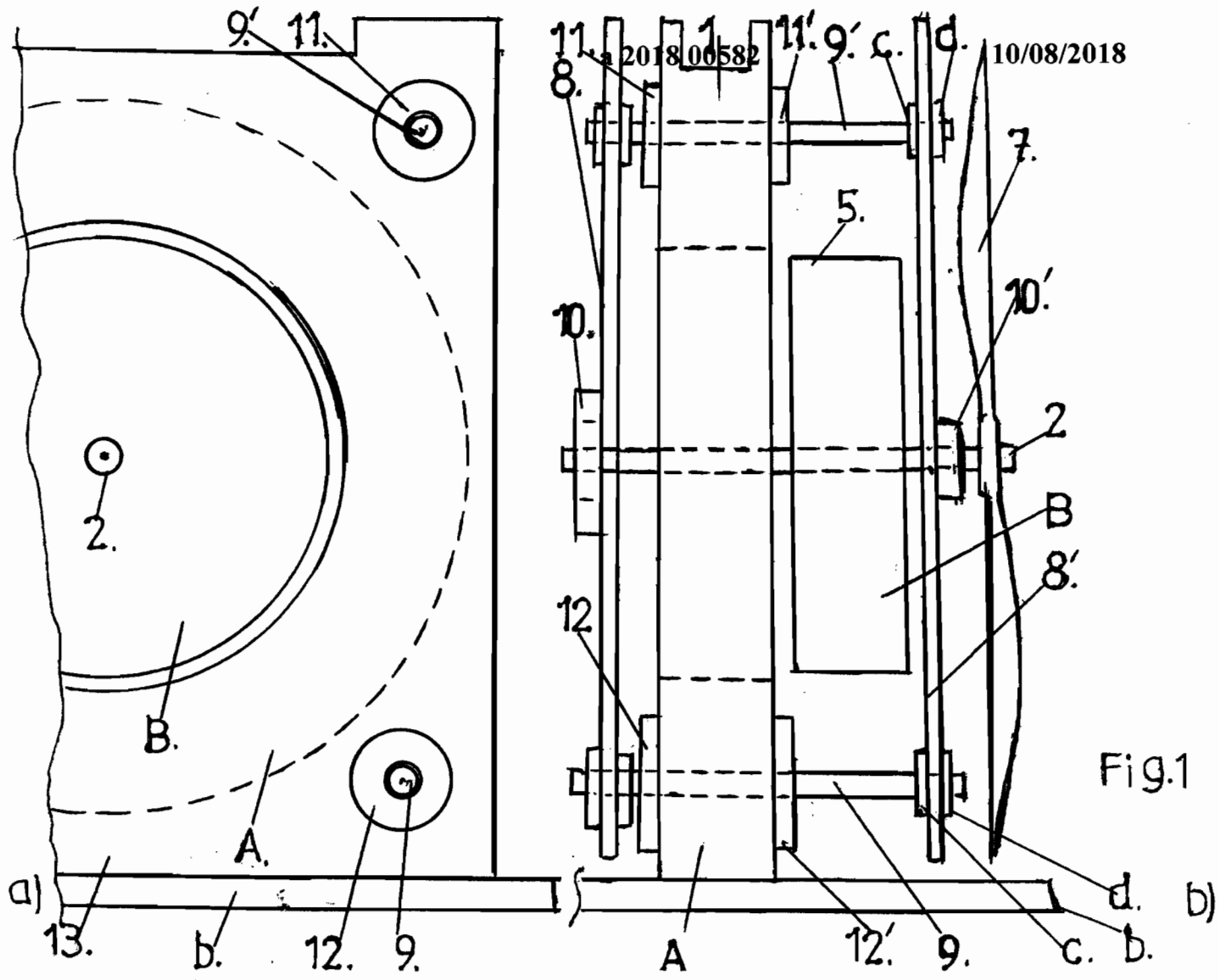
În altă variantă, decalajul unghiular este mai mare decât în varianta preferată sau mai mică dacă se dorește o putere mai mare a motorului magnetic.

5. Ventilator cu motor magnetic, având ca parte principală un motor magnetic alcătuit dintr-un stator (A) cu un număr N de magneți statorici (3'). fixați într-un inel-suport (1) nemagnetic, preferabil din plastic, dispuși cu lungimea în unghi δ față de direcția radială și aflați în interacție repulsivă față de niște magneți rotorici (6) cilindrici sau paralelipipedici, polarizați axial și fixați în unghi α față de direcția radială într-un suport rotorici (5) nemagnetic al unui

rotor magnetic (**B**) fixat pe un ax (**2**) pe capătul căruia este fixată o elice (**7**), acționarea motorului magnetic fiind realizată printr-un sistem de scoatere/introducere prin culisare paralelă cu axul (**2**) a rotorului (**B**) din/în spațiul interior al statorului (**A**), **caracterizat prin aceea că**, statorul (**A**) are magneții statorici (**3'**) polarizați pe lățime, având lungimea paralelă cu axul (**2**) și lățimea în unghi $\gamma = 20-45^\circ$ față de direcția radială iar rotorul (**B**) are N..N/3 magneți rotorici (**6'**) polarizați pe direcția grosimii, cu polii N-S pe fețe, dispuși repulsiv față de magneții statorici (**3'**) și cu lățimea înclinată în unghi..față de direcția radială și invers față de magneții statorici (**3'**) care sunt dispuși cu polii de același fel dinspre rotor cu fețele laterale adiacente lipite de câte un ecran magnetic (**4'**) în formă de pană, cu grosimea calibrată la limita „de zero” la care repulsia dintre magnetul statoric (**3'**) și magnetul rotoric (**6'**) ajuns în dreptul lui este ecranată maximal fără introducere de forțe de frânare prin atracție.

6. Ventilator cu motor magnetic, având ca parte principală un motor magnetic alcătuit dintr-un stator (**A**) cu un număr N de magneți statorici (**3'**), fixați într-un inel-suport (**1**) nemagnetic, preferabil din plastic, dispuși cu lungimea în unghi δ față de direcția radială și aflați în interacție repulsivă față de niște magneți rotorici (**6**) cilindrici sau paralelipipedici, polarizați axial și fixați în unghi α față de direcția radială într-un suport rotoric (**5**) nemagnetic al unui rotor magnetic (**B**) fixat pe un ax (**2**) pe capătul căruia este fixată o elice (**7**), acționarea motorului magnetic fiind realizată printr-un sistem de scoatere/introducere prin culisare paralelă cu axul (**2**) a rotorului (**B**) din/în spațiul interior al statorului (**A**), **caracterizat prin aceea că**, statorul circular (**A**) este fixat într-un cadru-suport (**13**) vertical, dreptunghiular, nemagnetic, fixat de o placă de bază (**b**) și având un șanț delimitat de două margini (**a, a'**) și patru găuri practice în colțuri, prin care culisează niște tije (**9, 9'**) și pe care se fixează, lipite de cadrul-suport (**13**), niște șaibe (**c**) care încadrează câte un electromagnet cilindric (**15**) cu miez (**m**) feromagnetic tubular prin interiorul căruia culisează tijele (**9, 9'**) și pe care este bobinată o bobină (**n**) cu până la 200 spire din sârmă din CuEm de 0.1-0.3 mm conectată la o baterie de acumulator (**16**) prin intermediul unui întrerupător electric (**17**) cu trei poziții, dintre care o poziție este de deschidere a circuitului și celelalte două poziții sunt de alimentare directă și respectiv-inversă a electromagnetului (**15**) care astfel atrage și respectiv respinge niște magneți circulari (**12, 12'**). fixați pe tijele (**9, 9'**) lipiți de niște plăci –suport (**8, 8'**) de centrul cărora se lipește câte un rulment (**10, 10'**) în care se fixează capetele axului (**2**). reîncărcarea bateriei de acumulator (**16**) fiind realizată prin curentul electric indus de magneții rotorici (**6a**) în niște solenoizi (**18**) cu miez din plastic cu până la 100 spire din sârmă CuEm de 0.1-0.25mm dispuși radial pe fața dinspre statorul **A** a plăcii-suport **8'**.

7. Motor magnetic, alcătuit dintr-un stator cu un număr N de magneți statorici (**3, 3'**), fixați într-un inel-suport (**1**) nemagnetic, preferabil din plastic, dispuși cu lățimea în unghi $\gamma' = 20-45^\circ$ față de direcția radială și aflați în interacție repulsivă față de niște magneți rotorici (**6**) cilindrici sau paralelipipedici, polarizați axial și fixați în unghi $\alpha = 19-45^\circ$ față de direcția radială într-un suport rotoric (**5**) nemagnetic al unui rotor magnetic (**B**) fixat pe un ax (**2**). **caracterizat prin aceea că**, are sub-seturile de magneți rotorici **6a-6c** dispuse pe părțile laterale ale suportului statoric **5**, în unghi $\alpha' = 30-45^\circ$ față de planul de secțiune format de ax **2** și direcția radială care trece prin centrul feței de capăt, sau pe părți circulare cu generatoarea oblică față de planul de secțiune vertical, magneții statorici **3, 3'** fiind în acest caz inserați în două părți statorice **A', A''**, nemagnetice, circulare, tip sector de cilindru, cu lungimea magneților statorici **3, 3'** dispusă în unghi $\varphi = 30-45^\circ$ față de suprafața plană a părții statorice **A', A''**.



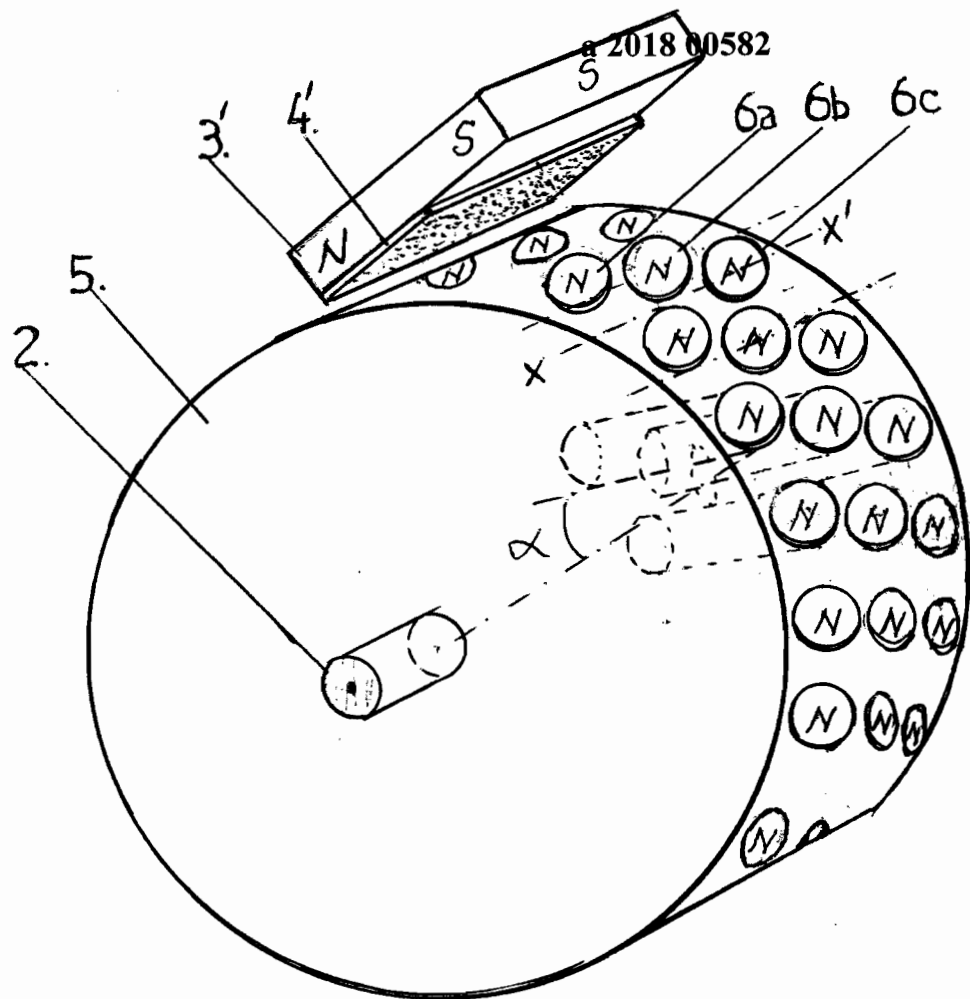


Fig.3

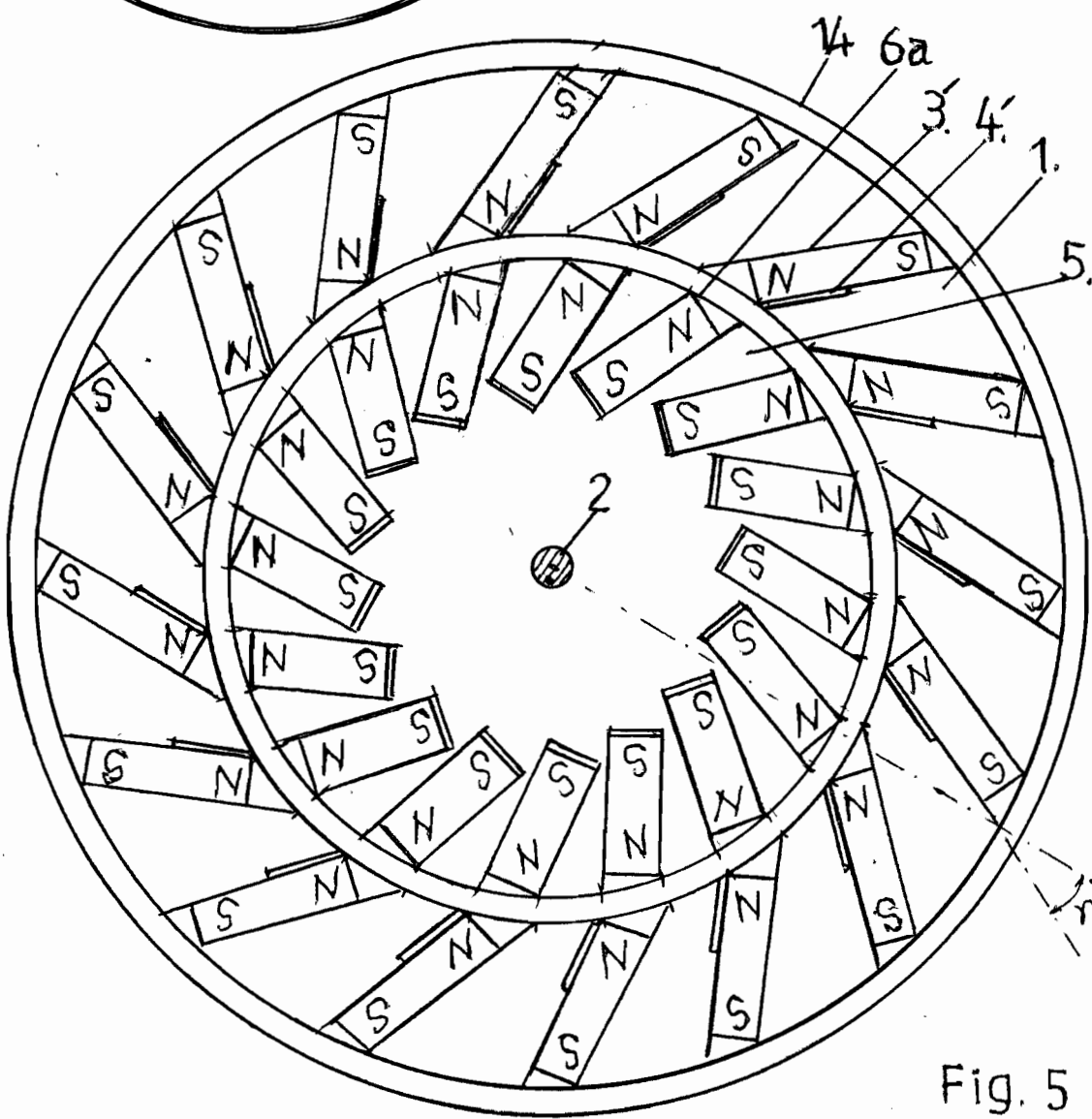


Fig. 5

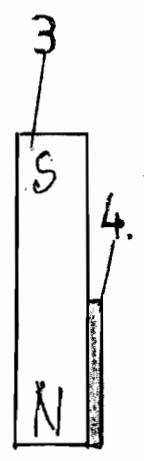


Fig.4

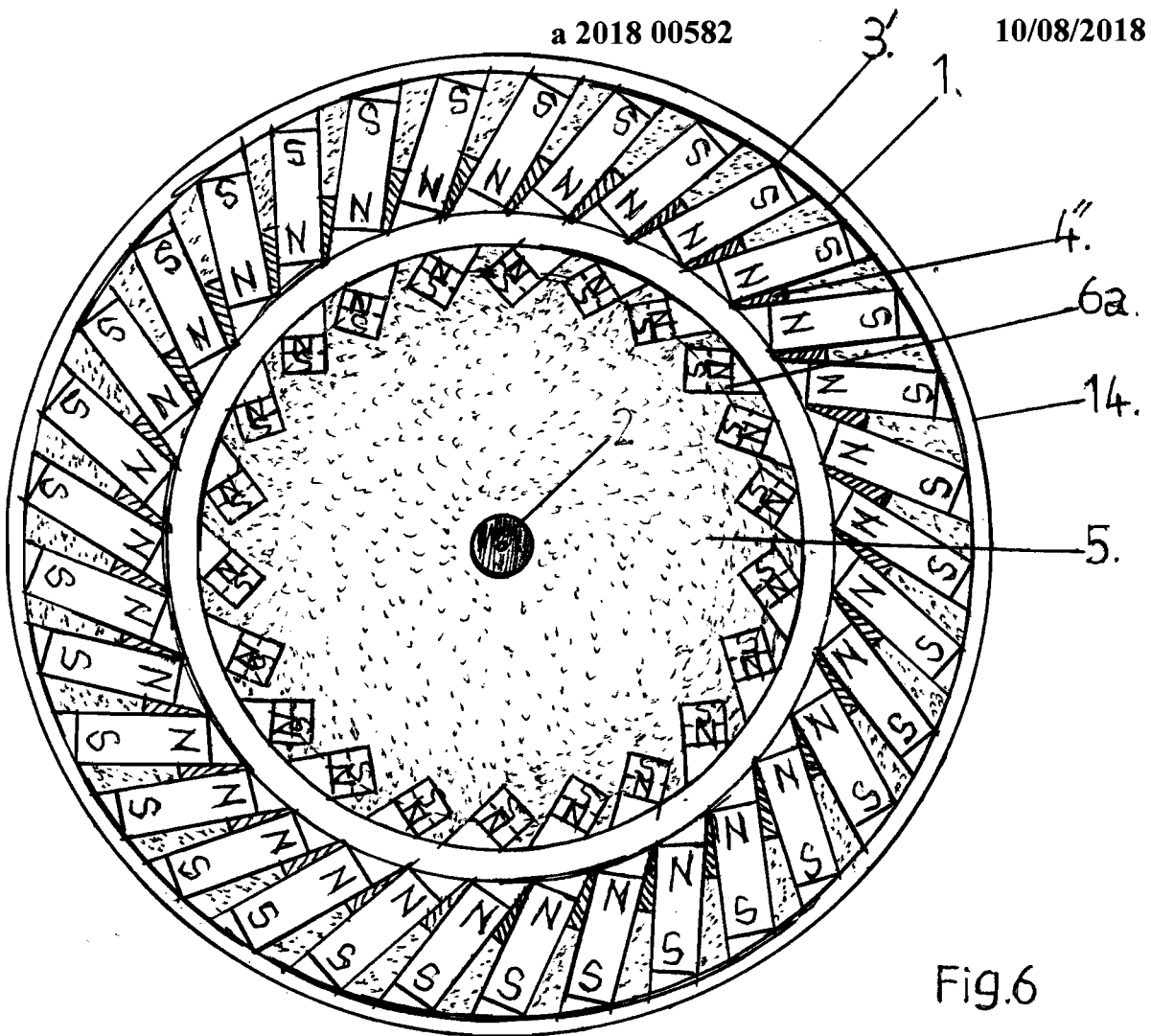


Fig. 6

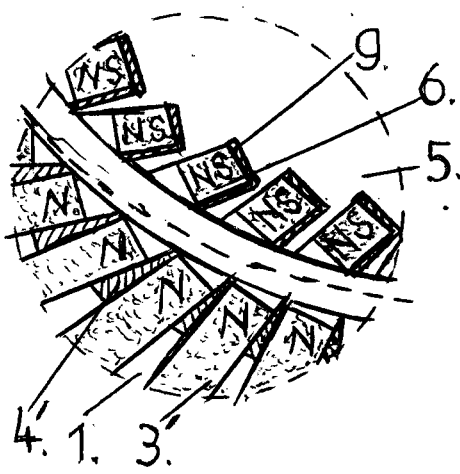


Fig. 7

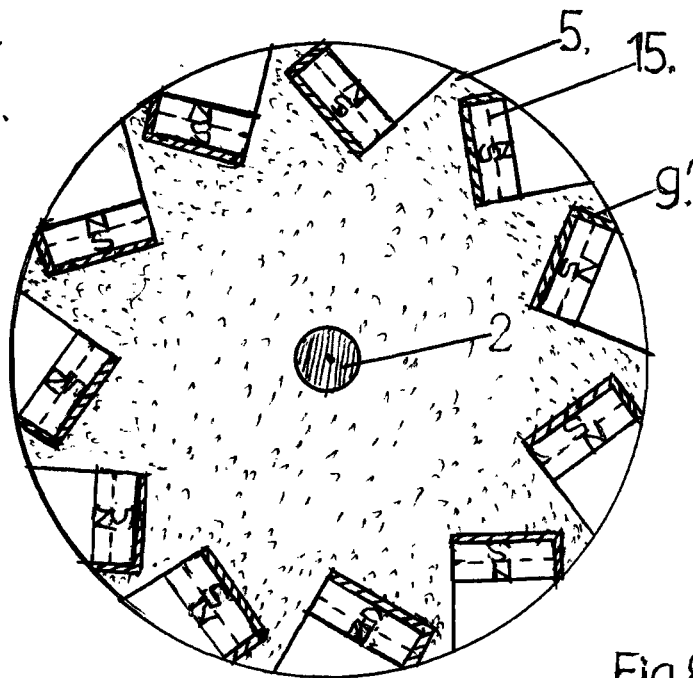


Fig. 8

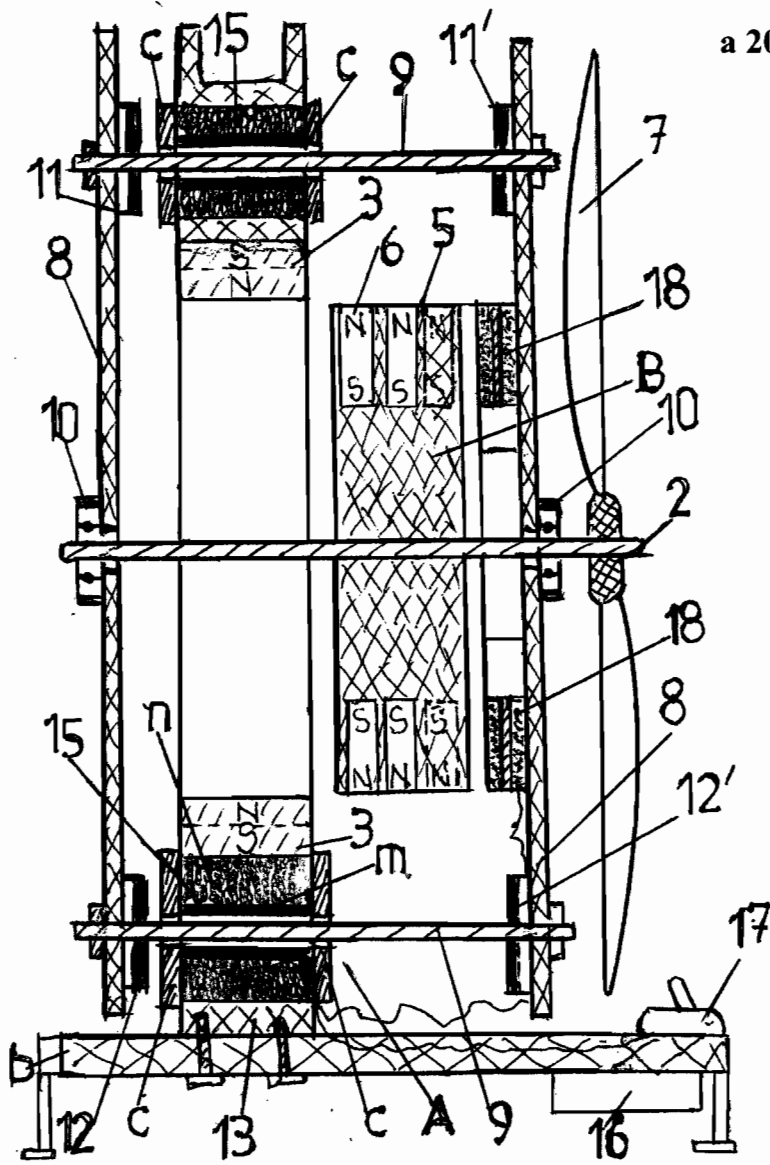


Fig.9

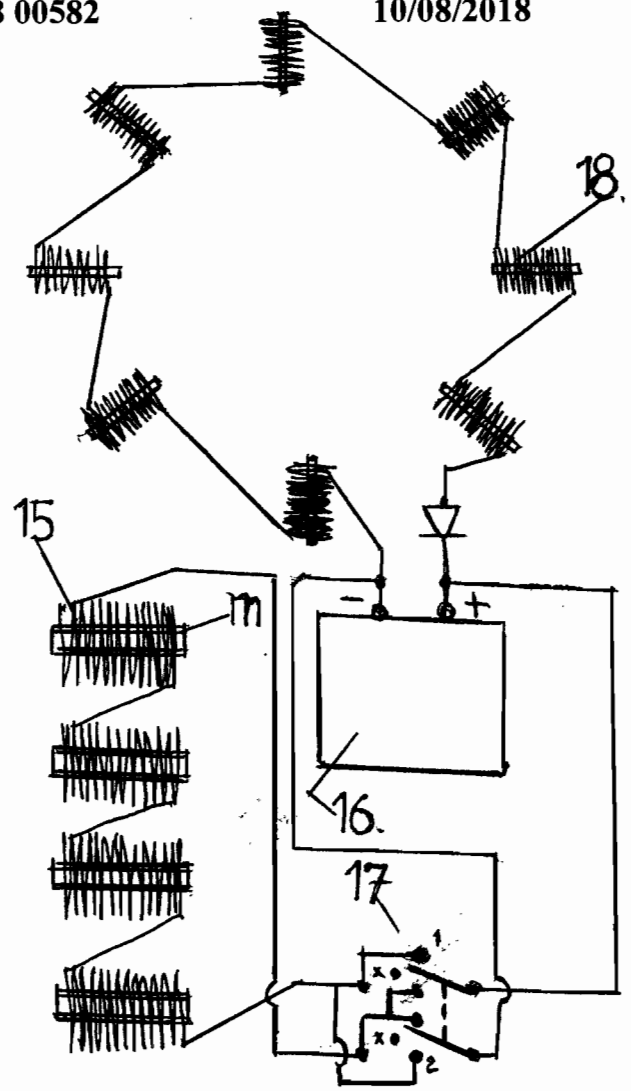


Fig.10

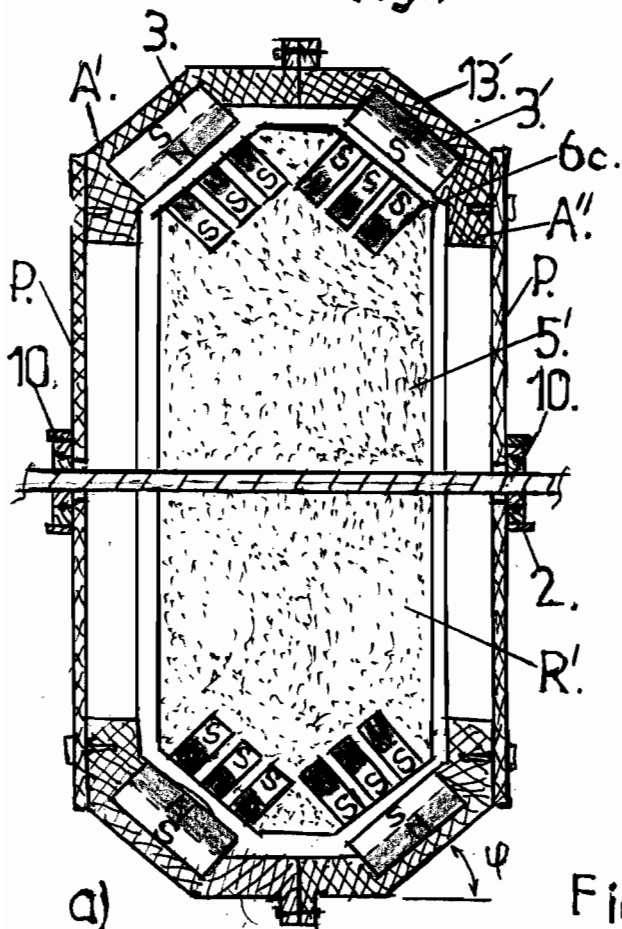
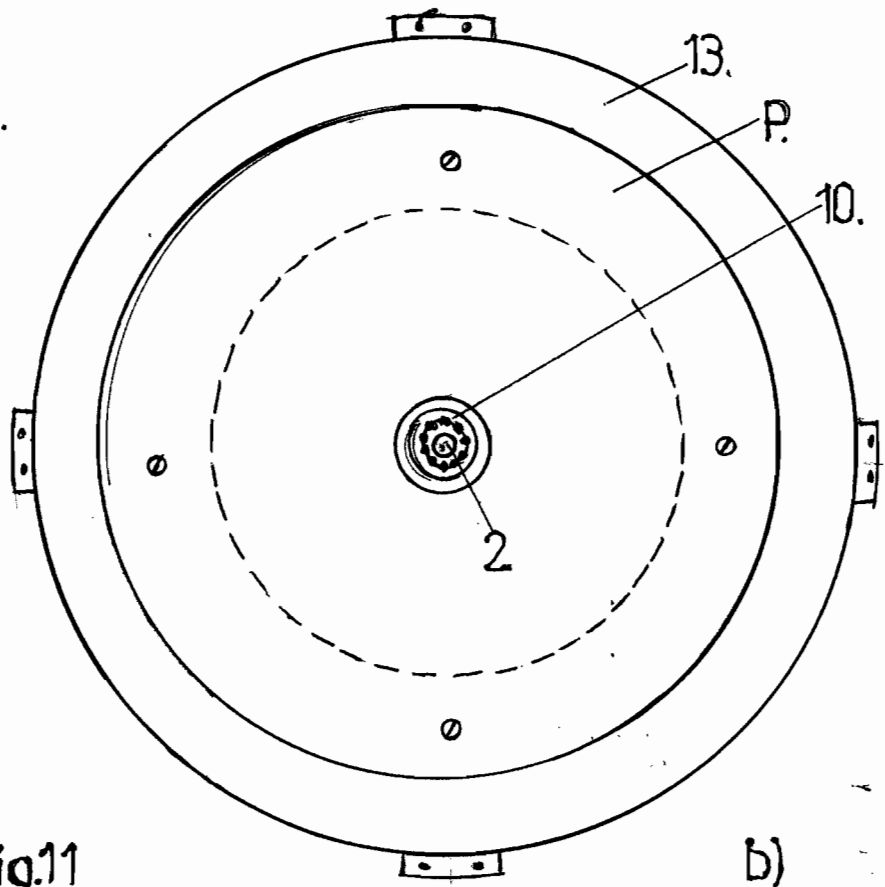


Fig.11



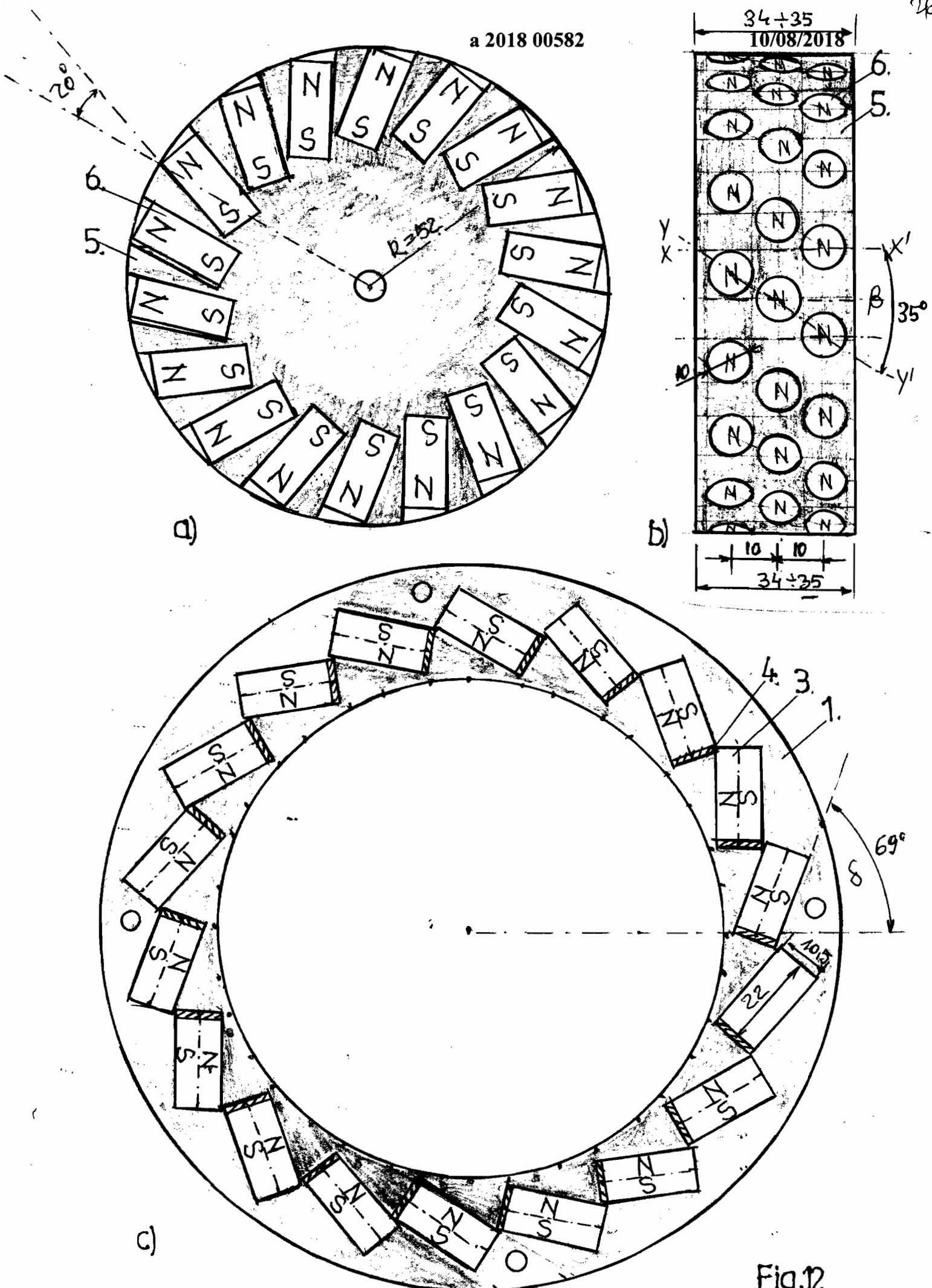


Fig.12