

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2009 00319

(22) Data de depozit: 16.04.2009

(41) Data publicării cererii:
28.01.2011 BOPI nr. 1/2011

(71) Solicitant:
• DIACONU GABRIEL, SAT PREJMER,
NR. 373, COMUNA LUNCA CALNICULUI,
JUDEȚUL BRAȘOV, BV, RO

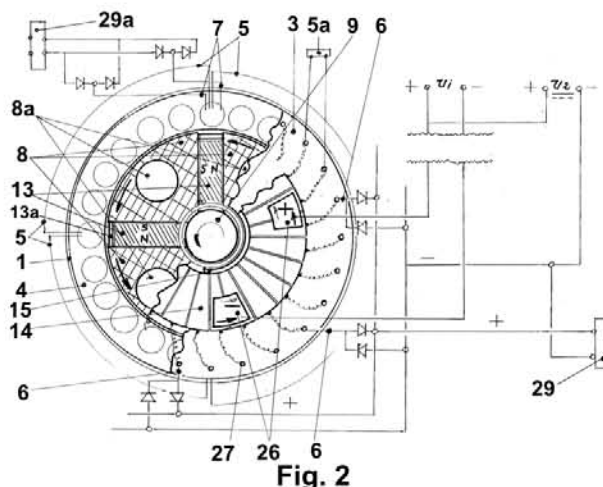
(72) Inventatori:
• DIACONU GABRIEL, SAT PREJMER,
NR. 373, COMUNA LUNCA CALNICULUI,
JUDEȚUL BRAȘOV, BV, RO

(54) MOTOR ELECTRIC CU MAGNEȚI PERMANENȚI, PENTRU
PROPULSIA AUTOVEHICULELOR

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un motor electric cu magneți permanenți, pentru propulsia autovehiculelor. Motorul conform invenției este alcătuit dintr-o carcasă (1) metalică, susținută de două scuturi (2 și 3) laterale, prevăzute cu orificii de ventilație, cel de-al doilea scut (3) fiind prevăzut și cu niște orificii (27) de traversare, în interiorul carcasei (1) fiind fixat un stator (4) cilindric, din tole feromagnetice, cu un număr par de dinți, corelat cu numărul unor poli (8) rotorici inductori, având o înfășurare statorică (5) alimentată electric de la o sursă (U1) exterioară principală, de curent continuu, și adițional, de la o altă sursă (U2) secundară, prin intermediul unui sistem de comutație statorică, alcătuit dintr-un număr de perii (26) rotitoare, corelat cu numărul polilor rotorici (8), și dintr-un colector (14) static, cu poziție reglabilă, având un număr de lamele corelat cu numărul polilor statorici de comutație, statorul (4) fiind echipat, după caz, și cu o înfășurare (7) suplimentară, secundară, de pe care se colectează o putere electrică, invers proporțională cu o putere mecanică debitată la un ax (9) rotoric, nemetalic, susținut și centrat pe niște lagăre (10) amplasate centrat, în cele două scuturi (2 și 3), între polii (8) rotorici fiind amplasați niște magneți (13) permanenți.

Revendicări: 11
Figuri: 2



Inventia se refera la un motor electric performant, cu utilizari in orice serviciu de functionare si in special cu utilizari fundamental performante, gabaritice - energetice, economice, ecologice, in propulsia autovehiculelor nu doar de mica dar si de mare capacitate, precum si in tractiunea electrica urbana, feroviara. -- Inventia se mai refera la un sistem de comutatie statistica cu perii rotitoare alimentate electric in paralel pe doua cai duble, precum si la un sistem de reglare performanta a parametrilor functionali, cu o tensiune electrica reglabila, suplimentara, ambele sisteme fiind integrate in conceptul motorului electric.

-- Se cunosc motoarele conventionale de curent continuu din ale caror dezavantaje rezolvate de prezenta inventie se mentioneaza :

- Masivitatea constructiva la masinile de medie si mare capacitate, dar necesara acestor variante pentru obtinerea de cupluri (N.m.) si puteri (KW) corespunzatoare pornirilor si actionarilor respective.

= Curent absorbit (A), respectiv putere electrica de pornire absorbita (KW), deosebit de mari determinate de masivitatile gabaritice.

- Necesitatea utilizarii unor dispozitive suplimentare : masive, complexe, neeconomice, dar necesare pentru protejarea masinilor pentru consumarea puterilor electrice suplimentare mari absorbite la porniri.

- Consumarea pentru racire a unor importante cantitati din puterea debitata, deoarece sursa de caldura, respectiv infasurarea indus se afla in interiorul motorului, pe rotor.

-- Se cunosc motoarele electrice cu magneti permanenti pe rotor: pas cu pas, sincrone, fara perii tip sincron, etc., care prezinta dezavantaje legate de necesitatea utilizarii unor dispozitive suplimentare complexe, scumpe, neeconomice, pentru obtinerea de cupluri corespunzatoare pornirilor ce sunt dificile la aceste masini si pentru realizarea comutatiei, dezavantaje legate de gabaritele, volum-masa, mari, precum si dezavantaje legate de posibilitatile reduse in reglarea parametrilor functionali : cuplu - turatie, putere, etc.

- Imposibilitatea exploatarei la maxim a cuplului (N.m.) pe care l-ar putea dezvolta masina din start, datorita pierderilor mari de putere cauzate de intrefierurile mari strict necesare pornirilor, precum si a solutiilor geometrice - aritmetice utilizate pe aceste masini, dar la fel de indispensabile pornirilor : dantura inclinata, decalarea polilor inductori, decalarea polilor inductori fata de cei induși, raport de imparitate intre numarul par al polilor rotorici si a celor statorici, etc.

- Prezenta inventie rezolva dezavantajele mentionate facand referire la un motor electric care imbina la valori de neimaginat, in primul rand, avantajele dimensiunilor gabaritice miniaturale cu avantajele caracteristicii de debitare putere electrica simultan, in raport invers proportional cu puterea mecanica debitata la ax, cu avantajele comutarii simpla si eficienta, perii-colector, direct fara nici un dispozitiv auxiliar, cu avantajele comutatiei pe stator, in paralel pe doua cai duble de alimentare a periiilor de comutatie, cu avantajele celui mai mic intrefier util posibil si cu avantajele posibilitatilor suplimentare de reglare a parametrilor functionali : cuplu-turatie, putere, randament, etc.

-In acest sens, motorul electric pentru propulsie este alimentat direct , fara dispozitive auxiliare, cu comutatie perii - colector in varianta in versa si alimentare a periiilor pe cate doua cai duble-mixte, este excitat separat pe rotor si are poli rotorici care din punct de vedere geometric - aritmetic sunt cu laturile paralele cu axul si cu dantura induului sta toric, nu sunt decalati si nici fata de perechile corespunzatoare de poli statorici de comutatie, sunt in raport de paritate cu numarul total al po lilor statorici de comutatie si fata de care au cel mai mic intrefier util posibil, motorul mai dispunand si de o infasurare statorica suplimen tara pentru reglari, precum si de un sistem de reglare cu o tensiune elec trica suplimentara, reglabila, suprapusa peste aceea principala .

--- Inventia prezinta urmatoarele avantaje :

- Realizabil in gama completa de capacitati, de la micro la macro si pen- tru orice serviciu de functionare .
- Miniaturizare constructiva radicala prin reducerea cu peste 75 % a ga- baritului volumetric si reducerea cu peste 85 % a gabaritului masei in raport cu gabaritele motoarelor electrice actuale .
- Cupluri porniri sarcini (N.m.) si puteri debitate (W, KW), neimaginat de mari si de economice la gabarite, volum-masa, deosebit de mici, incat si neoptimizate la cca. 20 Kg. masa, in orice serviciu de functionare, astfel de motoare pot dezvolta din start cuplu pornire sarcina de cca. 160 N.m. si pot debita puteri de peste 20 KW. (27 C.P.), iar la cca. 90 Kg. masa, pot dezvolta din start cuplu pornire sarcina de cca. 4000 N.m. si pot debita puteri de peste 200 KW (270 C.P.) .
- Pornirea in plina sarcina sau suprasarcina se face deosebit de usor fara nici un dispozitiv auxiliar si cu absorbtie de putere electrica deosebit de mica in raport cu cea nominala .
- . Debitare de putere electrica simultan si in raport invers proportional cu puterea mecanica la ax, putere electrica ce poate fi reintrodusa in retea, poate fi stocata in baterii de acumulatori si/sau poate fi utili- zata la reglarea parametrilor functionali , etc. .
- Randament energetic deosebit de bun in orice regim de turatie .
- Se incalzeste putin, ceea ce si prin aceasta, pe de o parte justifica randamentul energetic foarte bun, iar pe de alta parte i-l face apt si pentru constructii capsulate preferate in tractiunea electrica pentru transmisia direct la roata .
- Sistemul de comutatie deosebit de simplu si eficient, economic si usor de intretinut, mult superior actualelor sisteme sofisticate, scumpe , nee- conomice .
- Cuplu (N.m.) foarte mare din start, care elimina necesitatea turatiilor inalte, confera viata lunga masinii in general si lagarelor cat si siste- mului de comutatie in special, respectiv colectorului si celorlalte com- ponente care in plus, atunci cand este cazul, la intervale lungi, pot fi inlocuite foarte foarte usor si simplu, fara a intervenii si a afecta in nici un fel compactitatea ansamblului masinii .

Debut

- Prin caracteristicile superperformante, gabariturice-energetice și a valori
 lor mari ale randamentelor energetice, invenția reprezintă un pas important
 și, spre desăvârșirea inevitabilei propulsii total electrice independente, nu
 numai de mica dar și de mare capacitate și prin aceasta la asigurarea unei con-
 tributii majore la diminuarea poluării mediului, putând fi realizate motoare
 MINIATURALE de MARE performanță capabile ca în raportul dintre proporțional
 , putere mecanică debitată-putere electrică debitată, să dea o PERMANENT
 putere electrică mai mult decât putere mecanică, cantitate electrică plus ce
 evident, v-a mari foarte mult autonomia de deplasare și / sau sarcina utilă.

- Îmbunătățirea reglarilor parametrilor: cuplu-turație, putere, randament
 energetic, etc., prin intermediul puterii electrice debitată de rasina simul-
 tan cu puterea mecanică, precum și prin reglarea neconvențională a fluxului
 electromagnetic prin intermediul unei tensiuni electrice secundare .

- Îmbunătățirea comutației perii-colector, prin alimentarea electrică pe
 două cai duble a periiilor de colector .

-- În continuare se da un exemplu al motorului, realizat cu excitație se-
 parată cu magneti permanenți pe rotor și cu comutație statorică în curent
 continuu, în legătură și cu figurile 1 , 2 , care reprezintă astfel :

FIG 1,2 - secțiuni de principiu ale exemplului de motor electric, în acest
 exemplu, cu 4 poli rotorici inductori și 24 poli statorici de comutație. Se
 evidențiază ansamblu elementelor ce determină realizarea posibilităților de
 reglare a parametrilor funcționali, posibilitatea utilizării celui mai mic
 posibil întrefier util de conversie electromagnetică, respectiv, miniaturiza-
 rea acestor mașini ; circuitul electric secundar de reglare a fluxului elec-
 tromagnetic prin reglarea tensiunii, suprapus peste circuitul electric prin-
 cipal, precum și înfășurarea statorică suplimentară; sistemul de comutație,
 perii rotitoare - colector static, cu alimentarea periiilor pe câte două cai
 duble, pozițiile distincte ale acestora, precum și ale magnetilor permanenți.

Elementele constitutive sunt orientate, centrate, fixate, prin interme-
 diul ~~unor~~ soluțiilor tehnice în sine cunoscute, nemai fiind menționate .

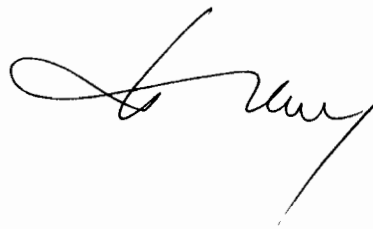
--- Conform invenției, motorul electric, cu magneti permanenți, este al-
 catuit din două subansamble (I), (II), cuplate mecanic și galvanic :

Subansamblu (I) în care se produce conversia energetică și debitarea
 de putere electrică pentru reglări ale parametrilor funcționali și sub-
 ansamblu (II) cu sistemul de comutație perii - colector în varianta in-
 versa, care asigură alimentarea electrică . Subansamblu (I) este com-
 pus dintr-o carcasă metalică (1) susținută și centrată de două scuturi la-
 terale (2), (3) prevăzute cu orificii de ventilație, iar scutul (3) și cu ori-
 ficii (27) de traversare, în interiorul carcasei fiind fixat un stator cilin-
 dric (4) din tole feromagnetice cu număr par de dinți uniformi și paraleli
 axial, corelat cu numărul poliilor rotorici inductori, centrat în carcasă și
 echipat, pentru acționare, cu o înfășurare principală (5) tip de curent con-
 tinuu, cu pasul înfășurării și numărul de secții corelat cu numărul poliilor
 rotorici inductori (8), fiind alimentată electric prin intermediul unui sis-
 tem de comutație statorică , perii mobile rotitor (26) - colector static (14)
 cu lamele, pe câte două cai duble de alimentare a periiilor (26), de la o

Stoy

CU 2009-003 19 - aditional 15-08-1964
sursa exterioara principala (U1) de curent continuu si - aditional 15-08-1964
alta sursa (U2) secundara de curent continuu pulsant, infasurarea (5) a
carei conectare cu lamelele colectorului (14) se face prin capetele
sectiilor traversand scutul (3) prin orificiile (27), fiind astfel
strabatuta simultan, prin aceleasi repere de ducere in circuitul electric cu
ale tensiunii sursei (U1), de tensiunea electrica provenita de la sursa (U2)
, tensiune utilizabila la reglarea parametrilor functionali: cuplu-turatie
, putere, randament, etc., dar al carei circuit se inchide aparte la sursa (U2)
prin: iesiri (6) prevazute de la capetele sectiilor infasurarii (5), punti
redresoare, dispozitiv (29) cu reglare, in plus statorul (4) este echipat in
una cu infasurarea (5) si, dupa caz, cu o infasurare suplimentara (7) de pe
care se colecteaza putere electrica simultan, invers proportional cu puterea
meccanica debitata la axul rotor (9) si care redresata, poate fi utiliza
ta si, la reglarile parametrilor functionali, toate componentele fiind prote
jate electric cu dispozitive specifice (5a). --- In interiorul statorului
(4) se afla rotorul motor alcatuit dintr-un ax metalic (9) nemagnetic care
sustinut si centrat pe niste lagare (10) centrate in cele doua scuturi late
rale (2), (3), pe de-o parte traverseaza scutul (2) cu capatul de tractiune si
de cealalta parte traverseaza celalalt scut (3) si colectorul static (14) cu
capatul ce actioneaza sistemul de comutatie si ventilatorul (12) care sunt
inchise intr-un capac (11) cu orificii, fixat-centrat pe scutul (3), iar pe
portiunea de ax dintre cele doua scuturi laterale (2), (3) aflandu-se poli
inductori (8) in perechi si prevazuti cu orificii (8a), axiale, acesti
poli fiind din punct de vedere geometric-aritmetic, cu laturile paralele
cu axul (9) de care sunt fixati echidistant, precum sunt paraleli si cu dan
tura statorului (4), nu sunt decalati si nici fata de perchile corespunza
toare de poli statorici de comutatie, sunt in raport de paritate cu nume
rul total al polilor statorici de comutatie si fata de care au cel mai
mic intrefier util posibil, iar longitudinal la intrefier, sunt uniti cu
lamelle metalice (13a) nemagnetice. --- Intre polii rotorului sunt anpla
sati radial magneti permanenti (13), in pozitii de concentrare flux, in para
lel cu aceiasi directie a sensului de magnetizare, S cu S si N cu N, alter
nativ pe fiecare pol, de-a lungul polilor intre axul (9) si lamelele de le
gatura (8a). --- Corespunzator celui de-al doilea subansamblu, sistemul
de comutatie statorica cu doua cai duble de alimentare electrica a perii
lor de comutatie (26), localizat la extremitatea scutului (3) opusa tracti
unii, este compus dintr-un colector static (14) cu pozitie reglabila, cu nume
r de lamele corelat cu numarul polilor statorici de comutatie, fixat concen
tric pe scut pe un suport bucse (15), pe lamelele colectorului aflandu-se in
contacte, axiale, alunecatoare, perii de comutatie rotitoare (26) in numar co
relat cu numarul polilor rotorici inductori (8) si conectate electric coes
punzator pozitiiilor polaritatilor polilor rotorici inductori (8), in contin
are sistemul de comutatie fiind compus dintr-un suport izolant (16) in forma
de flansa, fixat perpendicular cu axul (9) in capacul (11) si contine pe par
tea dinspre colector, doua inele concentrice colectoare (17), (18) inrate inter
calat, impreuna cu doua perii de contact (19), (20) pe aceiasi parte a suportu
lui

lui si cu care in doua perechi mixte statice,inel - perie,constituie astfel prin cate doua repere in paralel ,simultan ,inceputul si sfarsitul circuitului electric al motorului ,respectiv doua repere in paralel de ducere :printr-un inel(17) si o perie(19) ,respectiv doua repere in paralel de intoarcere;celalalt inel(18) cu cealalta perie(20), de la/la sursa principala(U1) de curent continuu si numai prin reperele de ducere,de la sursa secundara(U2) de curent continuu,iar pentru inchiderea circuitului electric la / de la periele de comutatie(26),cele doua perechi mixte statice,inele-perii,se imperecheaza fiecare prin intermediul a cate doua contacte in paralel,axiale,alunecatoare,,doua de ducere-doua de intoarcere,cu doua perechi mobile rotitor invers mixte,perii-inele,alcatuite din doua perii de contact(24),(25) amplasate ,intercalat,impreuna cu doua inele concentrice colectoare(22),(23) pe partea dinspre suportul(16),pe un alt suport izolant(21) in forma de flansa aflat intre suportul(16) si colectorul(14),perpendicular si solidar cu axul(9) si in miscare de rotatie odata cu aceasta, suportul(21) mai continuand pe de alta parte si periele de comutatie(26) aflate in contacte,axiale,alunecatoare,cu lamelele colectorului static(14),conectate electric cu perechile mixte rotitoare,inele-perii,de pe cealalta parte a suportului,corespunzator corelat cu pozitiile polaritatilor polilor rotorici inductori(8),rezultand astfel cate doua cai in paralel,doua de ducere-doua de intoarcere,respectiv doua de ducere de la sursa(U1) si de la sursa(U2) la periele de comutatie(26) corespunzatoare electric : un inel static(17) - o perie rotitoare(24),in paralel cu,o perie statica(19) - un inel rotitor(23) si la intoarcere,de la periele de comutatie(26),doar la sursa(U1) : un inel rotitor(22) - o perie statica(20),in paralel cu,o perie rotitoare(25) - un inel static(18),iar intreg ansamblu masinii este sustinut pe niste suporti(28) .



1. - Motor electric cu magneti permanenti pentru propulsia autovehiculelor, in scopul maririi autonomiei electrice de deplasare prin marirea performantelor gabaritice specifice, volum-masa/cuplu(N.m.), respectiv, volum-masa/putere(W, KW), la propulsoarele electrice, precum si imbunatatirea performantelor de reglare a parametrilor functionali: cuplu-turatie, putere, randament se caracterizeaza prin aceea ca, simultan, este alcatuit; dintr-o carcasa metalica(1) sustinuta si centrata de doua scuturi laterale(2), (3) prevazute cu orificii de ventilatie, scutul(3) fiind prevazut si cu orificii(27) pentru trecerea capetelor sectiilor uni infasurari statorice de comutatie(5) la punctele de conectare cu lamelele unui colector static(14) amplasat de cealalta parte a scutului(3), in interiorul carcasei(1) aflandu-se fixat un stator cilindric(4) din tole feromagnetice, cu numar par de dinti uniformi, paraleli axial si corelat cu numarul polilor rotorici inductori(8), centrat in carcasa si echipat cu o infasurare de comutatie statorica(5) prevazuta, pentru reglarea parametrilor functionali, cu iesiri(6) de la capetele sectiilor, cu pasul infasurarii si numarul de sectii corelat cu numarul polilor rotorici inductori(8) si alimentata electric de la o sursa exterioara (U1) principala si additional, doar pe calea de ducere comuna cu cea a sursei(U1), de la o alta sursa(U2) electrica si cu reglare pe un dispozitiv(29), printr-un sistem de comutatie localizat in partea opusa tractiunii a scutului(3), alcatuit din perii rotitoare(26) in numar corespunzator corelat cu numarul polilor rotorici inductori(8), primind alimentare cu tensiune electrica corespunzator pozitiiilor polaritatilor polilor rotorici inductori, aflate in contacte, axiale, alunecatoare, pe lamelele unui colector static(14) cu pozitie reglabila, aflat concentric pe scut, prin intermediul unui suport(15), cu numar de lamele corelat cu numarul polilor statorici de comutatie, statorul(4) fiind echipat, dupa caz, cu o infasurare (7) suplimentara, secundara de pe care se colecteaza putere electrica, simultan, invers proportional cu puterea mecanica debitata la axul rotor(9), componentele electrice fiind protejate prin dispozitive specifice acestora(5a), in interiorul statorului(4) aflandu-se rotorul motor alcatuit dintr-un ax metalic(9) nemagnetizat care sustinut si centrat pe lagare(10) amplasate centrat in cele doua scuturi laterale(2), (3), pe de-o parte traverseaza scutul(2) cu capatul de tractiune si de cealalta parte traverseaza celalalt scut(3) si colectorul static(14) care este amplasat concentric pe scut, cu capatul ce actioneaza sistemul de comutatie statorica si ventilatorul(12) care sunt inchise intr-un capac(11) cu orificii si fixat centrat pe scutul(3), iar pe portiunea de ax dintre cele doua scuturi laterale se afla poli inductori(8) prevazuti cu orificii(8a), axiale, polarizati alternativ S - N ... , intreg ansamblu masinii fiind sustinut pe niste suporti(28) .

2. - Motor electric conform revendicarii 1, caracterizat prin aceea ca poli rotorici inductori(8) sunt aparenti si sunt fixati echidistant pe axul rotor(9) fata de care au laturile paralele, precum sunt paraleli si cu dantura statorului(4), nu sunt decalati si nici fata de perechile corespunzatoare de poli statorici de comutatie, sunt in raport de paritate cu poli

Dum

polul total al polilor statonici de comutatie si data de care nu este posibil intretiner util de conversie electro magnetica, iar intretiner sunt uniti cu lamele metalice(13a) neragnetice .

3. - Motor electric conform revendicarilor 1, 4, caracterizat prin aceea ca in interiorul polilor rotorici inductorii aparenti(8) sunt amplasati magnetii permanenti(15), de-a lungul polilor intre axul rotor(9) si lamelele metalice de legatura(13a), in pozitia de concentrare flux, in paralel cu aceiasi directie de magnetizare, S cu S si N cu N, alternativ pe fiecare pol .

4.- Motor electric conform revendicarii 1, caracterizat prin aceea ca printr-un sistem de alimentare electrica in paralel, simultan pe doua cai duble, doua de ducere-doua de intoarcere, perile rotitoare(26) de comutatie pe lamelele colectorului static(14), primesc alimentare cu tensiune electrica de la o sursa(U1) principala si aditional de la o sursa(U2) secundara .

5. - Sistem de alimentare electrica in paralel simultan pe doua cai duble, doua de ducere-doua de intoarcere, aperiilor rotitoare(26) de comutatie pe lamelele colectorului static(14) conform revendicarilor 1,4, caracterizat prin aceea ca este alcatuit dintr-un suport izolant(16) in forma de flansa, fixat perpendicular cu axul(9) in capacul(11) si contine pe partea dinspre colectorul(14), doua inele concentrice colectoare(17), (18) fixate, intercalat, impreuna cu doua perii de contact(19), (20) pe aceiasi parte a suportului si cu care in doua perechi mixte statice, inel-perie, constituie astfel prin cate doua repere statice in paralel, inceputul si sfarsitul circuitului electric al motorului, respectiv doua repere in paralel de ducere : un inel static(17) cu o perie statica(19), respectiv doua repere in paralel de intoarcere : celalalt inel static(18) cu cealalta perie statica(20), de la / la sursa electrica(U1) principala, iar pentru inchiderea circuitului electric, la / de la, perile de comutatie(26), cele doua perechi mixte statice, inele-perii, se imperecheaza fiecare prin intermediul a cate doua contacte in paralel, axiale, alunecatoare, , doua de ducere-doua de intoarcere, cu doua perechi mobile rotitor invers mixte, perii-inele, alcatuite din doua perii de contact(24), (25) amplasate, intercalat, impreuna cu doua inele concentrice colectoare(22), (23) pe partea dinspre suportul(16), pe un alt suport izolant(21) in forma de flansa, aflat intre suportul(16) si colectorul(14), perpendicular si solidar cu axul(9) si in miscare de rotatie odata cu acesta, corespunzand astfel, la ducere : unei perechi statice, inel(17)-perie(19), opereche rotitoare, perie(24)-inel(23), iar la intoarcere, in sens invers ; celeilalte perechi rotitoare, perie(25)-inel(22), corespunzandu-i cealalta pereche statica, inel(18)-perie(20), suportu(21) mai continuand pe de alta parte si perile de comutatie(26) pe lamelele colectorului(14), conectate electric cu perechile mixte rotitoare, perii-inele, ce preiau alimentarea cu tensiune electrica de la perechile mixte statice, inele-perii, corespunzator corelat cu pozitiile polaritatilor polilor rotorici inductorii(8) .

6. - Motor electric conform revendicarii 1,4,5, caracterizat prin aceea ca pentru obtinerea unor reglari performante ale parametrilor functionali, cu

platuratie, putere, randament energetic, etc., pe de-o parte contine un sistem de reglare a fluxului electromagnetic de comutatie cu o tensiune electrica reglabila, suplimentara, provenita de la o sursa (U2) secundara si aflata intr-un circuit prin aceiasi infasurare principala (5) de comutatie statorica, dar numai pe aceiasi cale de ducere, comuna cu cea a tensiunii sursei (U1) principale, inchiderea la sursa facandu-se aparte de calea de intoarcere a tensiunii sursei (U1) principale, iar pe de alta parte, dupa caz, statorul (4) este echipat cu o infasurare (7) suplimentara a carei tensiune debitata, reglabila printr-un dispozitiv (29a), realizeaza suplimentar reglarile parametrilor functionali.

7. - Sistem de reglare a parametrilor functionali, conform revendicarilor 1, 4, 5, 6, 7, caracterizat prin aceea ca, calea de ducere la infasurarea (5) de comutatie statorica, pana la perile rotitoare (26) de comutatie pe laturile colectorului static (14), comuna circuitelor electrice a celor doua surse (U1), (U2), este dubla, respectiv o cale compusa din: un inel static, concentric, colector (17) in contact, axial, alunecator, cu o perie rotitoare (14) de contact si a doua cale, o perie statica (19) de contact in contact, axial, alunecator, cu un inel rotitor (23) concentric, colector.

8. - Sistem de reglare a parametrilor functionali conform revendicarilor 1, 4, 5, 6, 7, caracterizat prin aceea ca inchiderea circuitului tensiunii electrice de reglare a parametrilor functionali, al sursei (U2) secundara, de la infasurarea statorica (5) de comutatie la sursa, se realizeaza prin intermediul: iesirilor (6) prevazute de la capetele sectiilor infasurarii, punti redresoare, dispozitiv (29) de reglare.

9. - Motor electric conform revendicarilor 1, 4, 5, 6, 7, 8, caracterizat prin aceea ca infasurarea (5) de comutatie statorica si tensiunea electrica de alimentare a infasurarii, din sursa (U1), sunt tip de curent continuu, iar tensiunea de alimentare aditionala de la sursa (u2) secundara, este tip de curent pulsant.

10. - Motor electric conform revendicarilor 1, 4, 5, 6, 7, 8, caracterizat prin aceea ca, tensiunea electrica aditionala de alimentare este tip de curent alternativ.

11. - Motor electric conform revendicarilor 1, 4, 5, 6, 7, 8, caracterizat prin aceea ca tensiunea electrica aditionala de alimentare este tip de curent continuu.

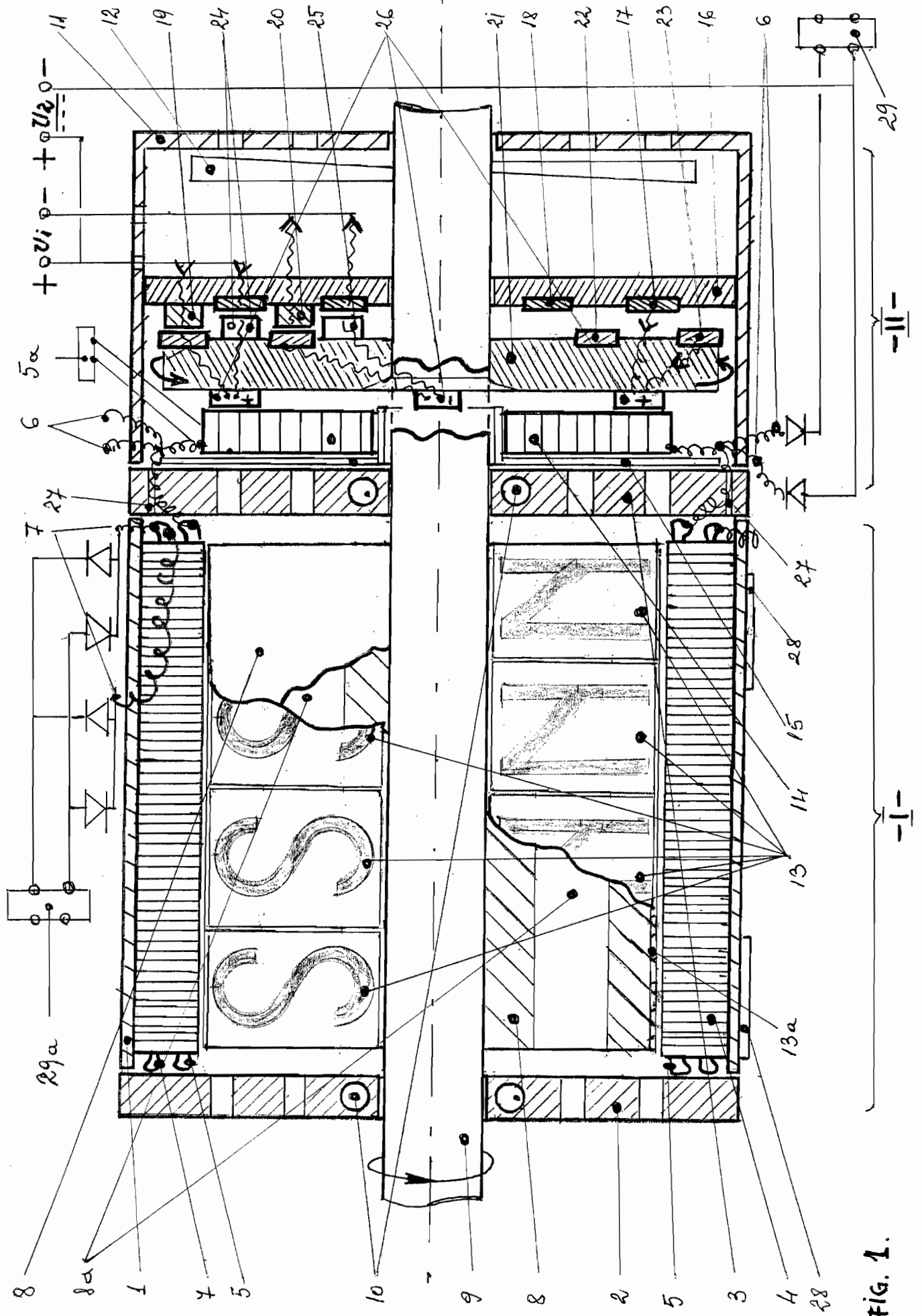


FIG. 1.

FIG. 2

