

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2016 00386

(22) Data de depozit: 30/05/2016

(41) Data publicării cererii:
30/12/2016 BOPi nr. 12/2016

(71) Solicitant:

- ALECU IOAN, STR. EUROPA 85, NR. 22, COMUNA MOȚCA, IS, RO;
- POPESCU IOAN FLORIN, STR. RUE DE LA STATION, 31B, COURCELEES, BE;
- PASCAL IUSTINIAN, ALEEA PARVA NR.9, BL.D18, SC.A, ET.2, AP.5, SECTOR 6, BUCUREȘTI, B, RO;
- VLASA FLORIN NARCIS, STR. JAN FRANS KEPPENSTRAAT 17, MACHELEN, BE;
- CEPAREANU DAN DORIN, STR. PIAȚA UNIRII NR.2, SC.C, AP.21, IAȘI, IS, RO;
- ZASTAUCEANU IOAN, ALEEA BASARABI NR.1, BL.M1, SC.D, ET.4, AP.3, IAȘI, IS, RO;
- COSTEA GHEORGHE, STR. EUROPA 85 NR.45, MOȚCA, IS, RO

(72) Inventatori:

- ALECU IOAN, STR. EUROPA 85, NR. 22, COMUNA MOȚCA, IS, RO;
- POPESCU IOAN FLORIN, STR. RUE DE LA STATION, 31B, COURCELEES, BE;
- PASCAL IUSTINIAN, ALEEA PARVA NR.9, BL.D18, SC.A, ET.2, AP.5, SECTOR 6, BUCUREȘTI, B, RO;
- VLASA FLORIN NARCIS, STR. JAN FRANS KEPPENSTRAAT 17, MACHELEN, BE;
- CEPAREANU DAN SORIN, PIAȚA UNIRII NR.2, SC.C, AP.21, IAȘI, IS, RO;
- ZĂSTĂUCEANU IOAN, ALEEA BASARABI NR.1, BL.M1, SC.D, ET.4, AP.3, IAȘI, IS, RO;
- COSTEA GHEORGHE, STR. EUROPA 85 NR.45, MOȚCA, IS, RO

(54) GENERATOR PENTRU ENERGIE TERMICĂ ȘI ELECTRICĂ

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un generator pentru producerea de energie termică și/sau electrică. Generatorul conform invenției este format dintr-un motor (A) inerțial cu impuls, pe care este atașat un motor (M) cu reluctanță variabilă, având funcția de motor demaror, cu un ax comun de rotație, prin care se transmite mișcarea de rotație la un generator (B) pentru energia termică, la ieșirea axului comun din generatorul (B) pentru energia termică fiind atașat un cuplaj magnetic ce transmite mișcarea de rotație la un modul (C) cu funcție de generator electric, format dintr-un reductor (R) și un generator electric (G) a cărui energie electrică în curent alternativ este procesată într-un modul (D) format dintr-un stabilizator (S) de curent, un tablou electric (T), un alimentator (A), un grup de baterii de curent continuu de 12 V, un invertor (I) și un comutator electronic (CE).

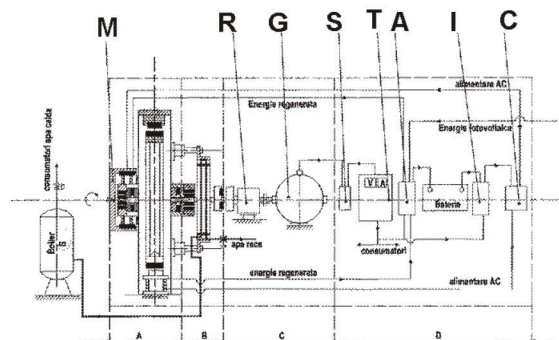


Fig. 1

Revendicări: 5
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 pentru energie termică și electrică

Invenția se referă la un cogenerator care transformă energia de natură electro-cinetică și magneto- cinetică în energie termică și energie electrică.

Sunt cunoscute mașinile electrice cu reluctanță variabilă, comutate electronic prin controller (comutator electronic):

- SRM = switched reluctance motor;
- SRMDCPM = motor reluctanță variabilă în curent continuu cu magneți permanenți.

Este cunoscut, de asemenea, că SRM este o mașină electrică în curent continuu cu alimentarea prin modulare în durată a impulsurilor de energie electrică a bobinelor de excitație existente în construcția statorului și care prin excitație progresiv permutate, vor genera câmpul magnetic necesar punerii în mișcare de rotație a unui rotor metalic.

Circuitul magnetic format între rotor și stator va avea un câmp magnetic variabil datorat poziției aliniate sau nealiniate a rotorului cu miezul bobinelor excitate, determinând o funcționare a mașinii electrice în două regimuri energetice:

- Ciclu motor;
- Ciclu generator.

În cazul generator, alinierea rotorului cu miezul bobinelor excitate, cuplul motor scade și implicit inductanța solenației descrește, moment în care prin blocarea conducției tranzistorului de alimentare va conduce la inversarea tensiunii pe faza de alimentare iar energia acumulată în bobine este regenerată și trimisă prin diodele de fugă către sursa de alimentare.

Tensiunea energiei generate pe fiecare fază de alimentare este mai mică decât tensiunea sursei de alimentare și, implicit, timpul ciclului generator este mărit cu raportul dintre cele două tensiuni, durată care crește perioada de conducție electrică pe fiecare fază și implicit creșterea cantității de energie regenerată.

Mașina electrică SRMDCPM în timpul funcționării permite însumarea energiei de premagnetizare a miezului bobinelor polare generată de solenația de excitație a curentului de fază prin cumulare cu energia cinetică rotațională acumulată în rotor, măbind astfel coenergia sistemului mașinii electrice și implicit creșterea cuplului de torsiune electromagnetică, în raport cu mașina electrică SRM, astfel:

- La turații mici, cuplul motor este cu 60 % mai mare decât cuplul motor al SRM;

30-05-2016

- La turații mari, diferența dintre cele două tipuri de mașini electrice este cu 20% mai mare decât la SRM;
- Curentul de fază la alimentare al mașinilor electrice SRMDCPM este cu 30% mai mic, fenomen generat de creșterea coenergiei sistemului prin efectul câmpului magnetic, generat de magneți permanenți aplicați prin construcție pe rotorul mașinii electrice.

Dezavantajul acestor mașini electrice constă în creșterea rotației de mișcare a rotorului în cazul funcționării în gol – fără consumator de putere. Creșterea turației este generată de tendința de egalare a raportului tensiunilor curentului electric dintre energia regenerată și energia sursei de alimentare pe fază.

Scopul invenției este reducerea consumului de energie absorbită de generatorul pentru energie termică și electrică, prin regenerarea unei părți din energia consumată prin conjugarea fenomenelor fizice de conversia energiei dezvoltate de cogenerator în timpul funcționării și implicit creșterea randamentului producerii energiei generate.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția, constă în construcția unui cogenerator a cărui sursă de putere este formată dintr-un motor inerțial cu impuls al cărui rotor de formă discoidală având pe suprafața circumferinței atașat un set de magneți permanenți, ce este pus în mișcare de rotație de un motor cu reluctanță variabilă, acumulând astfel energie inerțială de natură rotațională .

Energia electrică regenerată în ciclul generator al motorului cu reluctanță variabilă - motor demaror, devine sursă de curent electric pentru o bobină electrică care, prin solenație, va produce un câmp electro- magnetic capabil să genereze un impuls electro- magnetic transmis prin miezul fero-magnetic asupra setului de magneți permanenți din construcția volantului. Impulsul electromagnetic generat prin respingere magnetică se va transforma într-un impuls cinetic de mișcare al volantului și amplificat prin interacțiunea setului de magneți permanenți, într-un câmp magnetic orientat, generat de un dispozitiv magnetic amplasat pe exteriorul volantului și care, prin piesele polare, va orienta sensul liniilor de câmp magnetic și implicit sensul rotației.

Conjugarea acestor fenomene fizice și însumarea energiilor generate prin interacțiunea electro- cinetică și magneto- cinetică de tragere, va amplifica coenergia sistemului inerțial, conservând energia cineto- rotațională a motorului inerțial, implicit acumularea energiei cinetice generată de impulsurile electro- cinetice și magneto- cinetice, întreținute prin energia regenerată de motorul cu reluctanță variabilă și o sursă externă de energie fotovoltaică.

Motorul inerțial cu impuls este capabil, prin energia cinetică acumulată, să dezvolte lucrul mecanic necesar cogeneratorului, care va transforma energia cinetică rotațională acumulată în volant, în energie termică printr-un convertor cu efect Lorentz și energie electrică prin conversia energiei cinetice, printr-un generator electric multipolar cu magneți permanenți.

Conversia de energie cinetică în energie termică se realizează prin convertorul cu efect Lorentz, indus de un câmp magnetic turbionar, generat prin mișcare de rotație a unui rotor cu magneți permanenți asupra unei bobine formată din câteva spire de țeava de cupru în care, prin efectul câmpului magnetic alternant apare o agitație electro-cinetică care va converti energia cinetică în energie termică, având ca efect supraîncălzirea spirelor iar prin cuplarea lor la un circuit cu apă, energia termică produsă va fi preluată de apă prin încălzire și transportată sub formă de căldură către un consumator.

Generatorul pentru energie termică și electrică, conform invenției, prezintă următoarele avantaje:

- Reducerea consumului de energie electrică cu 50%, prin regenerarea unei părți din energia absorbită în timpul de funcționare și acumularea ei într-un grup de baterii de curent continuu și energie cinetico- rotațională în rotorul motorului inerțial cu impuls;
- Versalitatea cogeneratorului de a produce energie termică sau energie electrică, în funcție de solicitările consumatorului;
- Funcționarea nu este influențată de factori de mediu și implicit are o autonomie în funcționare de maxim 10 ore, în caz de întrerupere accidentală a energiei electrice;
- Generatorul de energie termică și electrică, este un cogenerator integrat, reducând astfel costurile de investiție pentru realizarea conceptului de Casă cu consum de energie aproape zero, conform Legii nr. 159/2013 și implicit permite modernizarea sistemelor de încălzire în locuințele actuale.

Se dă în continuare un exemplu de realizare al invenției, în legătură cu figurile 1,2,3,4 și 5, ce reprezintă:

Figura 1 - schema părților componente a generatorului pentru energie termică și electrică (modulele A,B, C, D).

Figura 2 - schiță modul (A), care reprezintă motorul inerțial cu impuls în secțiune.

Figura 3 - schiță modul (B), care reprezintă generatorul pentru energie termică în secțiune.

Figura 4 - schiță modul (C), care reprezintă grup reductor - generator electric, în secțiune.

Figura 5 – schiță modul (D), care reprezintă schema de comandă, control electronic și distribuție a energiei electrice.

Generatorul pentru energie termică și electrică, conform invenției, în legătură cu figura 1 este alcătuit: dintr-un suport metalic, nefigurat în desen, suport pe care sunt amplasate motorul inerțial cu impuls (A) pe care este atașat un motor cu reluctanță variabilă (M) cu funcția de motor demaror, având un ax comun de rotație, care transmite mișcarea de rotație generatorului pentru energie termică (B), montat pe corpul motorului inerțial cu impuls (A). La ieșirea axului comun din generatorul pentru energie termică (B), este atașat un cuplaj magnetic care transmite mișcarea de rotație la modul (C), cu funcția de generator energie electrică, format din reductorul (R) și generatorul electric (G) a cărei energie electrică în curent alternativ este procesată în modul (D) format din stabilizatorul de curent (S), tabloul electric (T), alimentatorul (A), grupul de baterii în curent continuu la 12V, invertorul (I), comutatorul electronic(CE) și sursă de energie fotovoltaică, nefigurată în desen, cu funcția de protecție energetică, în cazul întreruperilor și siguranța comenzilor electronice în funcționare și energie pentru memoriile interne ale microprocesoarelor.

Modul (A), conform figurii 2, reprezintă motorul inerțial cu impuls, alcătuit din carcasa 1, vidată, fixată prin placa de bază 2, pe un suport metalic, nefigurat în desen, în volumul căruia se găsește amplasat un rotor 3 , din cupru masiv, având pe suprafața circumferinței un set de magneți permanenți 4, fixați mecanic, cu aceeași polaritate către exterior.

Rotorul 3 este fixat pe axul 5, printr-o pană cu nas 6 și blocat cu piulița filetată 7.

Axul 5, la ieșirea din carcasa 1, pe ambele părți este susținut în mișcarea de rotație pe două lagăre magnetice 8, rezemate în două casete lagăr 9, de formă cilindrică, în care se găsesc și etanșările magnetice formate din piesele polare 10 și ferrofluidul pentru etanșare 11. În continuare, castele lagăr 9 sunt fixate prin flanșele 12 cu niște șuruburi în corpul carcasei 1, șuruburi nefigurate în desen, cu scopul simplificării prezentării grafice a figurii 2.

Pe suprafața exterioară a uneia dintre casetele 9, la intrarea axului 5 în carcasa 1 este amplasat un motor cu reluctanță variabilă (M) , având statorul format din bobinele de excitație electromagnetică 13. Rotorul 14 al motorului cu reluctanță variabilă este cuplat la axul 5 printr-o pană 15 și blocat prin piulița filetată 16. În acest mod cuplul motor generat de motorul

30-05-2016

cu reluctanță variabilă (M) este transmis la volantul 3 care prin rotație va acumula energia cinetică rotațională.

Rotorul 14 al motorului cu reluctanță variabilă (M) are prin construcție, pe suprafața circulară interioară, magneți permanenți 17, amplasați cu polaritate magnetică alternativă Nord – Sud cu scopul generării mișcării de rotație prin excitația electrică progresiv permutată a bobinelor 13, având funcția de motor demaror și generator energie regenerată.

Pe partea opusă ieșirii axului 5, pe suprafața carcasei 1 se găsesc amplasate două pistoane 18, care sunt acționate în mișcare liniară, prin vidare, de pompa de vid 19, care menține vidul în volumul interior al carcasei 1, cu scopul reducerii forțelor de frecare a rotorului 3 în timpul mișcării de rotație și implicit creșterea energiei cinetice acumulate.

În interiorul corpului carcasei 1, vidate, se găsește amplasată în partea inferioară o bobină electromagnetică 20, care va genera un câmp electromagnetic capabil să dezvolte o forță de respingere magnetică, între miezul bobinei 20, magnetizat prin solenația bobinei 20 și setul de magneți permanenți 4, astfel încât interacțiunea generată se va transforma într-un impuls cinetic de mișcare a rotorului 3 în jurul axului 5.

Impulsul cinetic va fi amplificat prin fenomenul de tragere, generat de interacțiunea magnetică a setului de magneți 4 cu câmpul magnetic orientat și generat de dispozitivul magnetic 21, format din piesele polare 22 în care se găsesc niște magneți permanenți cu polaritatea orientată în așa mod încât să formeze un câmp magnetic a căror linii de câmp, natural, sunt orientate de la Sud la Nord. Fenomenul de amplificare al impulsului de mișcare în rotație al fiecărui magnet din setul de magneți 4, atașați pe rotorul 3, este generat de proprietatea fizică a fiecărui magnet de a se mișca în lungul liniilor de câmp Sud- Nord antrenând în mișcare accelerată rotorul 3 al motorului inerțial cu impuls (A) conservând astfel energia cinetico – rotațională a rotorului 3. În condiția micșorării cuplului motor generat de scăderea consumului de energie produsă de cogenerator, mișcarea de rotație a motorului cu reluctanță variabilă (M) se va accelera și implicit va crește și energia cinetică acumulată și totodată și valoarea energiei regenerate, care transformă motorului inerțial cu impuls (A) într-o sursă de energie electrică pentru grupul de baterii.

Creșterea eficienței energetice de amplificare a impulsului cinetic constă în poziționarea dispozitivului magnetic 21 prin amplasarea lui pe circumferința exterioară a rotorului 3, încât întreferul să fie cât mai mic posibil prin fixarea dispozitivului magnetic 21 pe suprafața circulară interioară a carcasei 1, cu posibilitatea reglării mărimii întreferului, dispozitiv nefigurat în desen.

Modulul (B), conform figurii 3, reprezintă generatorul 3 de energie termică alcătuit din rotorul 23, din aluminiu, care este susținut pe axul 5, după ieșirea lui din caseta 9, rotor care este fixat prin pana 24 transmițând aceeași mișcare de rotație generată de motorul inerțial cu impuls (M). Rotorul 23 are amplasat pe suprafața circumferinței exterioare un set de magneți permanenți 25 fixați mecanic cu polaritățile alternând nord-sud, încât prin mișcarea de rotație să producă un câmp magnetic alternant și turbinar, care va induce în bobina 26, formată din câteva spire de țevă de cupru, o agitație electro- cinetică în masa țevilor de cupru și prin efect Lorentz, generat de efectul câmpului magnetic asupra unui conductor, energia cinetică va fi transformată în energie termică având ca efect fizic supraîncălzirea circuitului format din țeava de cupru. Pentru a evita încălzirea, bobina 26 formată din spirele de cupru - țevă –, este cuplată la un circuit hidraulic pentru apă 27, comandat prin electrovalva 28.

Apa în circulația ei prin țevile de cupru care formează circuitul bobinei 26 va prelua energia termică produsă prin conducție și astfel apa încălzită va fi stocată în boilerul (B) de unde va fi distribuită către consumator.

Bobina 26 formată din spirele de țevă de cupru este susținută mecanic de suportul cilindric 29, care la rândul lui este susținut de pistoanele 18 acționate prin vid în mișcare de translație cu scopul funcționării controlate a conversiei energiei cinetice în energie termică. Aceasta se întâmplă prin translația suportului cilindric 29, translație prin care spirele de cupru ale bobinei 26 sunt îndepărtate de efectul câmpului magnetic generat de magneți permanenți 25, iar încălzirea prin efect Lorentz este anulată. Această posibilitate tehnică permite ca generatorul să fie versatil în funcționare, de producerea energiei.

La ieșirea axului 5 din rotorul 23 este atașată o semicuplă magnetică 30 fixată de axul 5 printr-o pană 31, asigurându-se astfel capacitatea de transmitere a cuplului motor, întreținut de motorul inerțial cu impuls (A) către generatorul electric.

Modul (C) conform figurii 4, reprezintă grup reductor și generator electric, alcătuit din semicupla magnetică 32 fixată prin pana 33 pe axul 34 transmite mișcarea de rotație unui reductor (R) la generatorul multipolar cu magneți permanenți (G), care va transforma energia cinetică întreținută de motorul inerțial cu impuls (A) în energie electrică alternativă.

Reductorul (R) este format din carcasa 35 în care axul 34 transmite mișcarea de rotație la un angrenaj 36 care va reduce într-o primă treaptă turația și care, va fi variată prin variatorul de turație cu lanț 37 în scopul optimizării turației; în continuare, mișcarea de rotație

30-05-2016

este redusă corespunzător prin angrenajul 38, la turația nominală a generatorului de energie electrică (G) care primește mișcare de rotație prin cuplajul mecanic 39.

Modul (D) conform figurii 5, reprezintă schema de comandă, controlul electronic și distribuția energiei electrice alcătuită din stabilizatorul de tensiune (S) care va parametriza și va transmite curentul electric în tabloul electric (T), din care energia va fi distribuită către consumatori și implicit și către alimentatorul (A) pentru încărcarea cu energie electrică a grupului de baterii optimizând astfel funcționarea sistemului când consumul de energie scade sub puterea nominală a generatorului electric (G).

Energia electrică regenerată prin funcționarea motorului cu reluctanță variabilă (M) inclusiv energia electrică reziduală (de stingere) din bobina 20 pentru generarea impulsului electromagnetic, este parametrizată în alimentatorul (A) încărcând cu energie electrică în curent continuu, grupul de baterii.

Totodată, pentru evitarea descărcării grupului de baterii prin staționare mai îndelungată sistemul electric al generatorului pentru energie termică și electrică va avea un compliment energetic format din panouri fotovoltaice, nefigurat în desen, asigurându-se astfel energia necesară în cazul întreruperilor accidentale, funcționare în suprasarcină și protecției energetice a sistemului de comandă electronică.

În continuare, energia din baterie va fi transformată corespunzător în invertorul (I) și va fi transmisă într-un comutator electronic (CE) care, modulând energia electrică în durată și impulsuri va alimenta motorul cu reluctanță variabilă (M) și bobina 20 pentru generarea impulsurilor electromagnetice necesare menținerii în mișcare de rotație a motorului inerțial cu impuls (A).

1. Generatorul pentru energie termică și electrică caracterizat prin aceea că, este format dintr-un suport metalic, nefigurat în desen, pe care sunt amplasate motorul inerțial cu impuls (A) pe care este atașat un motor cu reluctanță variabilă (M) cu funcția de motor demaror, având un ax comun de rotație prin care se transmite mișcarea de rotație generatorului pentru energie termică (B), montat pe corpul motorului inerțial cu impuls (A). La ieșirea axului comun din generatorul pentru energie termică (B) este atașat un cuplaj magnetic, care transmite mișcarea de rotație la modul (C), cu funcția de generator energie electrică, format din reductorul (R) și generatorul electric (G) a cărui energie electrică în curent alternativ este procesată în modul (D), format din stabilizatorul de curent (S), tabloul electric (T), alimentatorul (A), grupul de baterii în curent continuu la 12V, invertorul (I), comutatorul electronic (CE) și complimentul energetic fotovoltaic, nefigurat în desen, cu funcția de protecție energetică în cazul întreruperilor de energie și siguranța comenzilor electronice în funcționare și energie pentru memoriile interne ale microprocesoarelor.

Configurarea în lanț a transiterii energiei cinetice rotaționale permite funcționarea generatorului pentru energie termică și electrică în regim de cogenerare energetică sau în regim individual pentru energie termică sau electrică, funcție de solicitare a consumatorului.

2. Generatorul pentru energie termică și electrică caracterizat prin aceea că, este format dintr-un motor inerțial cu impuls (A), alcătuit dintr-o carcasă (1) vidată, fixată printr-o placă suport (2) pe un suport metalic nefigurat în desen, în volumul căruia se găsește amplasat un rotor (3) din cupru masiv având pe suprafața circumferinței un set de magneți permanenți (4) fixați mecanic cu aceeași polaritate către exterior. Rotorul (3) este fixat pe axul (5) printr-o pană cu nas (6) și blocat cu piulița filetată (7). Axul (5), la ieșirea din carcasa (1) de ambele părți este susținut în mișcarea de rotație pe două lagăre magnetice (8), care sunt rezemate în două casete lagăr (9) de formă cilindrică, în care se găsesc și etanșările magnetice formate din piesele polare (10) și ferrofluidul (11). În continuare, casetele lagăr (9) sunt fixate prin flanșele (12) prin filetare cu niște șuruburi, nefigurate în desen, în scopul simplificării prezentării grafice, în corpul carcasei (1).

Pe suprafața exterioară a uneia dintre casetele (9), la intrarea axului (5) în carcasa (1), a motorului inerțial cu impuls (A) este amplasat un motor cu reluctanță variabilă (M), având statorul format din bobinele (13) a cărui rotor (14) este cuplat la axul (5) printr-o pană (15) și fixat cu piulița filetată (16). Rotorul (14) al motorului cu reluctanță variabilă (M) are prin construcție pe suprafața circulară interioară magneți permanenți (17), amplasați cu polaritatea magnetică alternantă nord - sud, cu scopul generării mișcării de rotație prin excitația electrică progresiv - permutată al bobinelor (13), având funcția de motor demaror și generator energie regenerată. Pe partea opusă ieșirii axului (5), pe suprafața corpului carcasei (1), se găsesc amplasate două pistoane (18) care sunt acționate în mișcare liniară prin vidare de pompa de vid (19), care menține vidul în volumul interior al carcasei (1) cu scopul reducerii forțelor de frecare a rotorului (3) în timpul mișcării de rotație și implicit creșterea energiei cinetice acumulate.

În interiorul corpului carcasei (1) vidate, se găsește amplasată în partea inferioară o bobină electromagnetică (20), care va genera un câmp electromagnetic capabil să dezvolte o forță de respingere magnetică între miezul bobinei (20) magnetizat prin solenația bobinei (20) și setul de magneți permanenți (4), astfel încât interacțiunea generată se va transforma într-un impuls cinetic de mișcare a rotorului (3), în jurul axului (5). Impulsul cinetic va fi amplificat prin fenomenul de tragere, generat de interacțiunea magnetică a setului de magneți (4) cu câmpul magnetic orientat și generat de dispozitivul magnetic (21), format din piesele polare (22), în care se găsesc niște magneți permanenți cu polaritatea orientată în așa mod încât să formeze un câmp magnetic a căror linii de câmp natural orientate de la sud la nord. Fenomenul de amplificare a impulsului de mișcare în rotație a fiecărui magnet din setul de magneți (4) atașați pe rotorul (3) este generat de proprietatea fizică a fiecărui magnet de a se mișca în lungul liniilor de câmp sud-nord, antrenând în mișcarea accelerată și rotorul (3) al motorului inerțial cu impuls (A), conservând astfel energia cinetico-rotatională a rotorului (3).

În condiția micșorării cuplului motor generat de scăderea consumului de energie produsă de cogenerator, mișcarea de rotație a motorului cu reluctanță variabilă (M) se va accelera și implicit va crește și energia cinetică acumulată și totodată va crește și valoarea energiei regenerare, transformând motorul inerțial cu impuls (A) într-o sursă de energie electrică pentru grupul de baterii.

Creșterea eficienței energetice de amplificare a impulsului cinetic, constă în poziționarea dispozitivului magnetic (21) prin amplasarea lui pe circumferința exterioară a rotorului (3) încât întreferul să fie cât mai mic posibil, prin fixarea dispozitivului magnetic (21) pe suprafața circulară interioară a carcasei (1) cu posibilitatea reglării mărimii întreferului, dispozitiv nefigurat în desen.

3. Generatorul pentru energie termică și electrică caracterizat prin aceea că, este format din rotorul (23) din aluminiu, care este susținut de axul (5), după ieșirea lui din caseta (9), rotor care este fixat prin pana (24), transmițând aceeași mișcare de rotație generată de motorul inerțial cu impuls (M). Rotorul (23) are amplasat pe suprafața circumferinței exterioare un set de magneți permanenți (25), fixați mecanic, cu polaritățile alternând nord-sud, încât prin mișcarea de rotație să producă un câmp magnetic alternant și turbinar, care va induce în bobina (26) formată din câteva spire din țevă de cupru, o agitație electro-cinetică în masa țevilor de cupru și prin efect Lorentz- generat de efectul câmpului magnetic asupra unui conductor – energia cinetică va fi transformată în energie termică, având ca efect fizic supraîncălzirea circuitului format din țevă de cupru. Pentru a evita supraîncălzirea, bobina (26) formată din spirele de cupru - țevă este cuplată la un circuit hidraulic pentru apa (27), comandat prin electrovalva (28). Apa, în circulația ei prin țevile de cupru, care formează circuitul bobinei (26), va prelua energia termică produsă prin conducție și astfel apa încălzită este stocată în boilerul (B) și distribuită către consumatori. Bobina (26), formată din spirele de țevă de cupru, este susținută metalic de suportul cilindric (29), care la rândul lui este susținut de pistoanele (18) acționate prin vid în mișcarea de translație, cu scopul funcționării controlate a conversiei energiei cinetice în energie termică. Acestea se întâmplă prin translația suportului cilindric (29), translație prin care spirele de cupru a bobinei (26) sunt îndepărtate de efectul câmpului magnetic generat de magneții permanenți (25) iar încălzirea prin efect Lorentz este anulată.

30-05-2016

Această posibilitate tehnică permite cogeneratorului să fie versatil în funcționare de producere a energiei. La ieșirea axului (5) din rotorul (23) este atașată o semicuplă magnetică asigurându-se astfel capacitatea de transmitere a cuplului motor, întreținut de motorul inerțial cu impuls (A) către generatorul electric.

4. Generatorul pentru energie termică și electrică caracterizat prin aceea că, este alcătuit din semicupla magnetică (32), fixată prin pana (33) pe axul (34), care transmite mișcarea de rotație unui reductor (R) la generatorul multipolar cu magneți permanenți (G) care va transforma energia cinetică întreținută de motorul inerțial (A) în energie electrică alternativă. Reductorul (R) este format din carcasa (35) în care axul (34) transmite mișcarea de rotație la un angrenaj (36), care reduce într-o primă treaptă turația și care va fi variată prin variatorul de turație cu lanț (37) cu scopul optimizării mișcării de rotație. În continuare, mișcarea de rotație este redusă corespunzător prin angrenajul (38) la turația nominală a generatorului de energie electrică (G) care primește mișcarea de rotație prin cuplajul mecanic (39).

5. Generatorul pentru energie termică și electrică caracterizat prin aceea că, este alcătuit dintr-un stabilizator de tensiune (S) care transmite energia electrică parametrizată în tabloul electric (T), din care energia electrică ajunge la consumatori iar o parte prin alimentatorul (A) va completa energia de încărcare a grupului de baterii cu scopul optimizării funcționării sistemului energetic în condiția când consumul de energie scade sub puterea nominală a generatorului electric (G).

Energia electrică regenerată prin funcționarea motorului cu reluctanță variabilă (M) inclusiv energia electrică reziduală (de stingere) din bobina (20) care generează impulsul electromagnetic, energie care este parametrizată tot în alimentatorul (A), încărcând cu energie electrică în curent continuu la 12 V grupul de baterii.

Evitarea descărcării grupului de baterii, datorat prin staționare sau alte situații tehnice nedorite, sistemul va fi conectat la panouri fotovoltaice, care nu sunt figurate în desen, asigurându-se astfel energia necesară și în cazul funcționării în suprasarcină și totodată asigurarea energiei pentru protecția energetică a sistemului de comandă electronică și energiei interne a memoriilor din construcția microprocesoarelor.

În continuare, energia din grupul de baterii transformată corespunzător prin invertorul (I) este transmisă comutatorului electronic (CE) care modulând energia electrică în durată și impulsuri va alimenta motorul cu reluctanță variabilă (M) și bobina (20) pentru generarea impulsurilor electromagnetice care vor susține în mișcare de rotație motorul inerțial cu impuls (A).

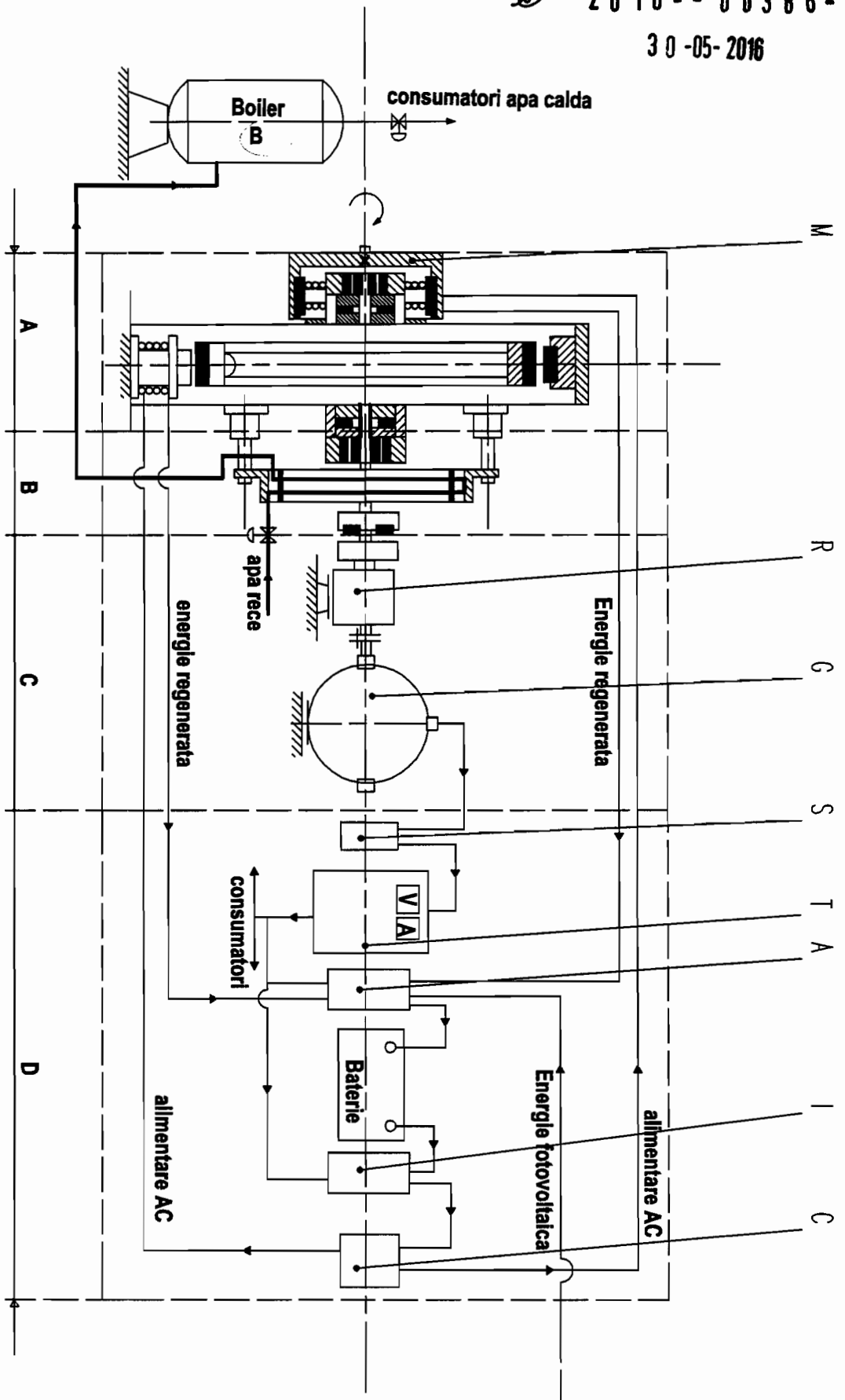


Figura 1.

Schema componente generator pentru energie termica si electrica

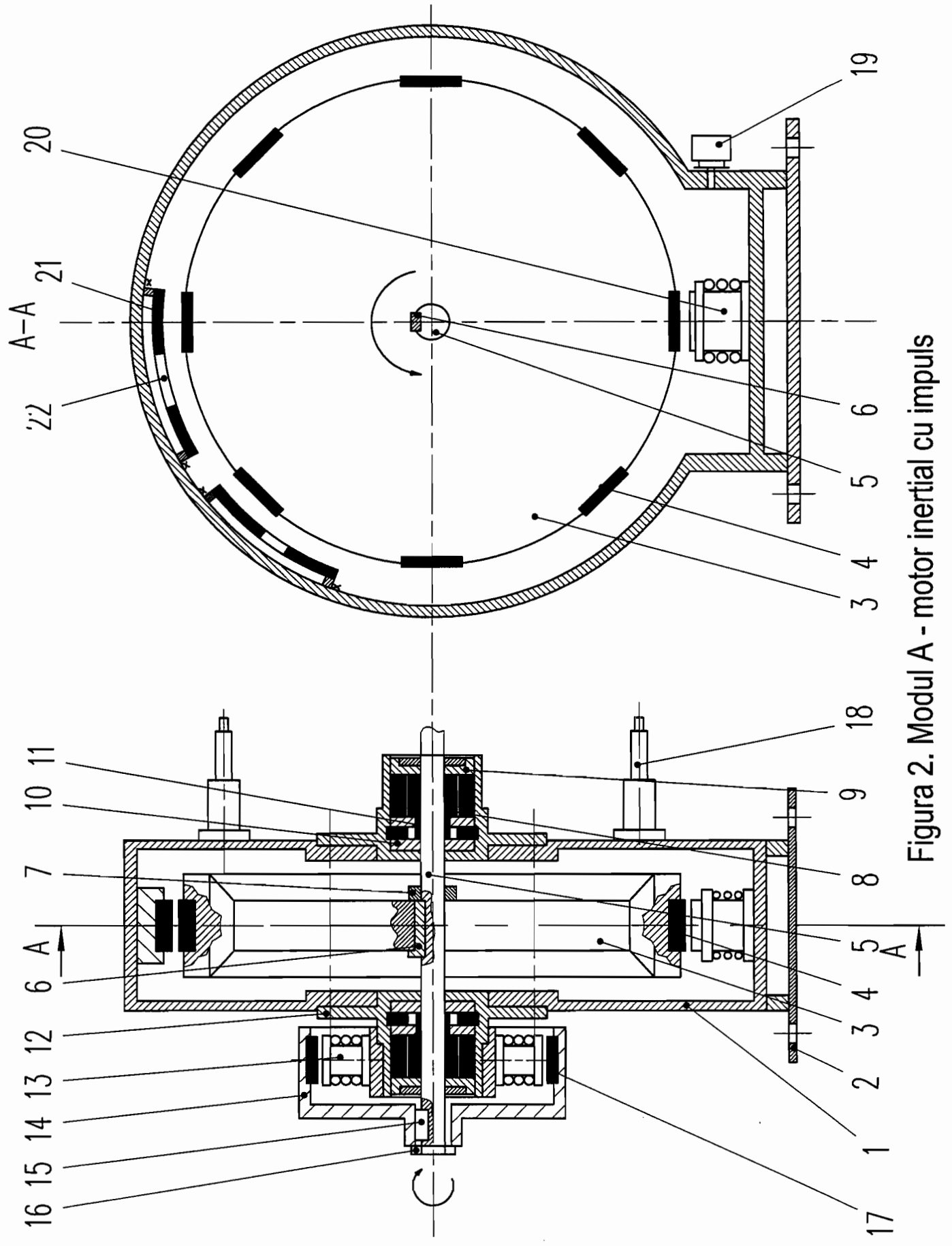


Figura 2. Modul A - motor inertial cu impuls

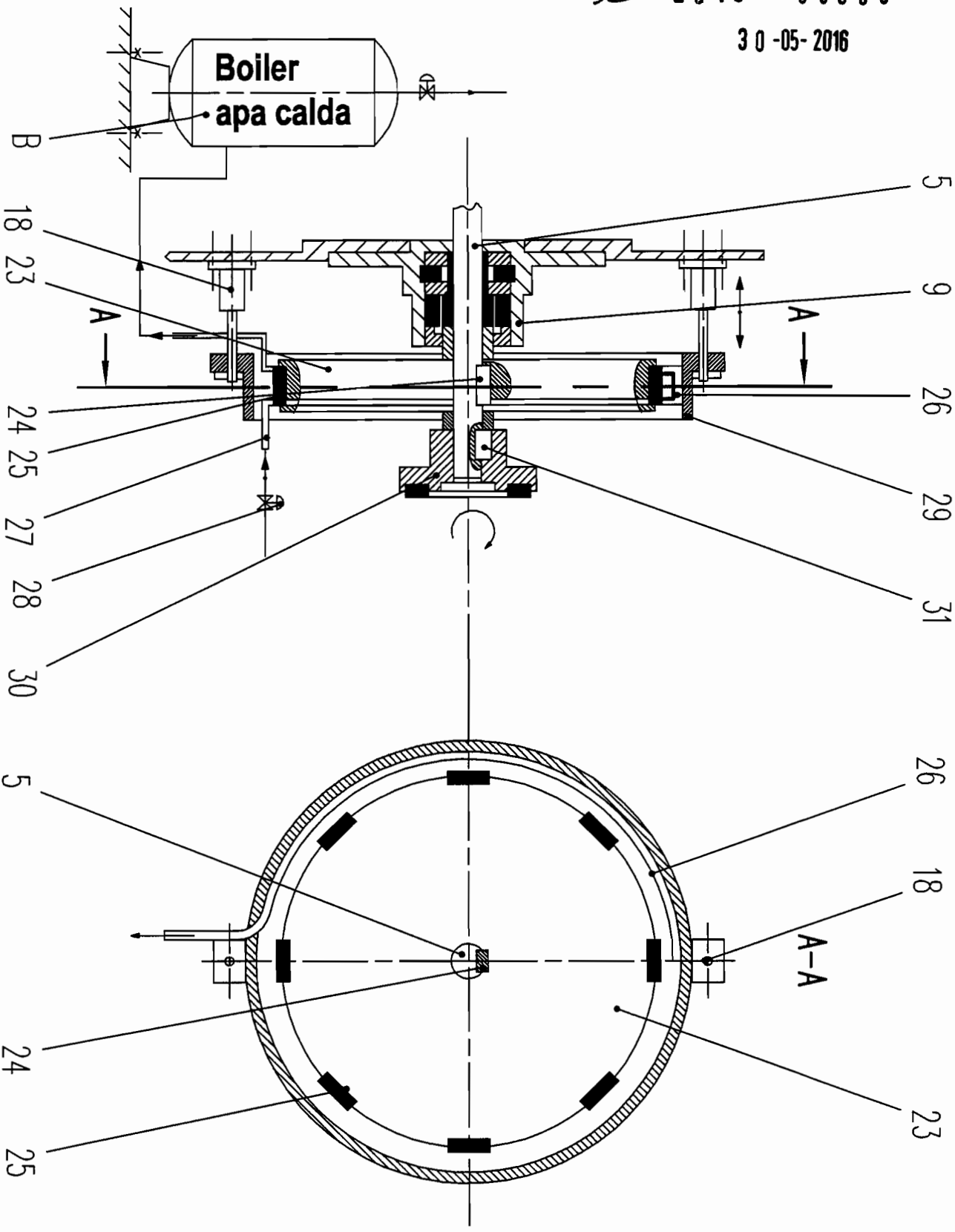


Figura 3. Modul B - generator energie termica

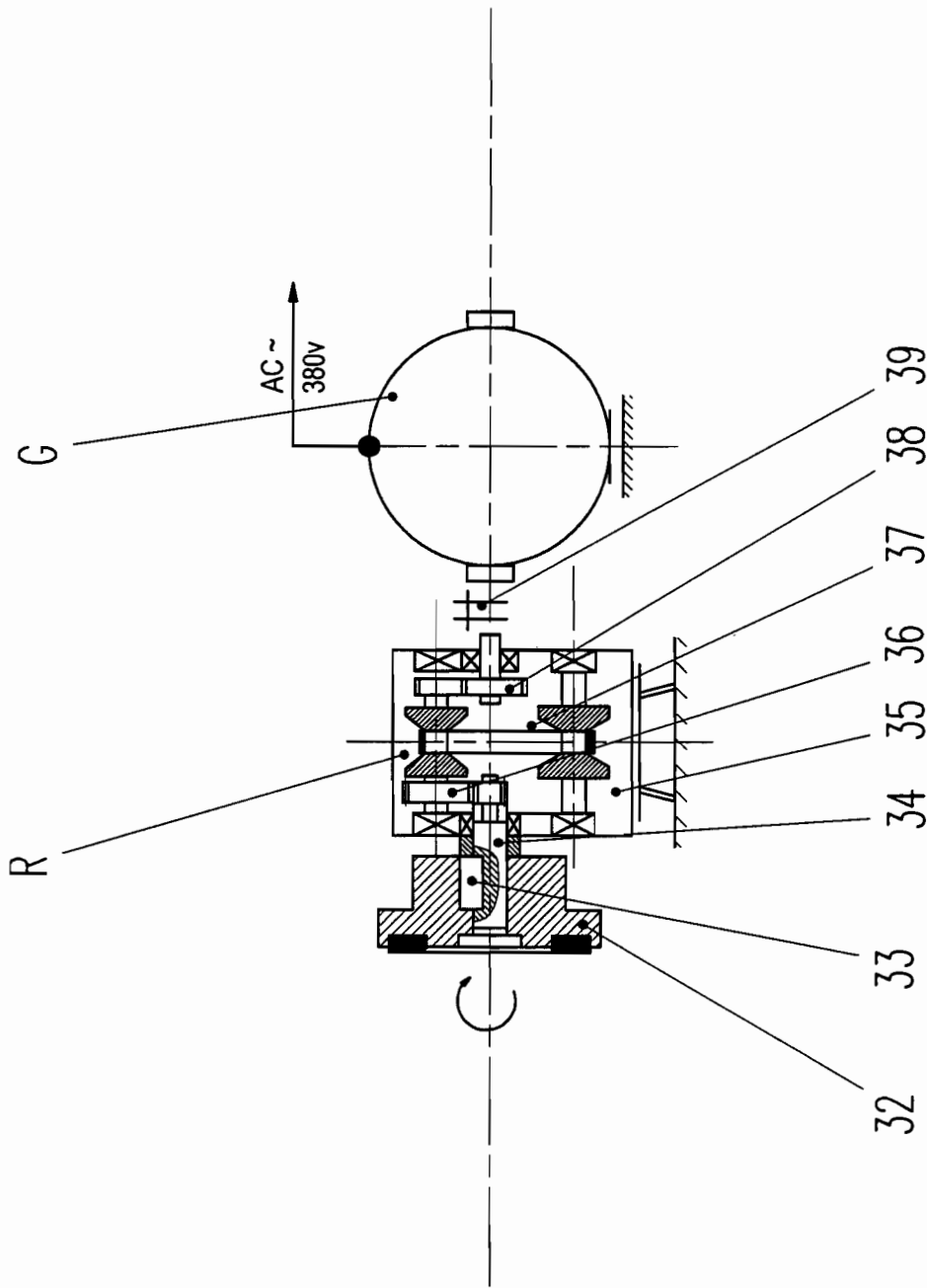


Figura 4. Modul C - grup reductor - generator electric

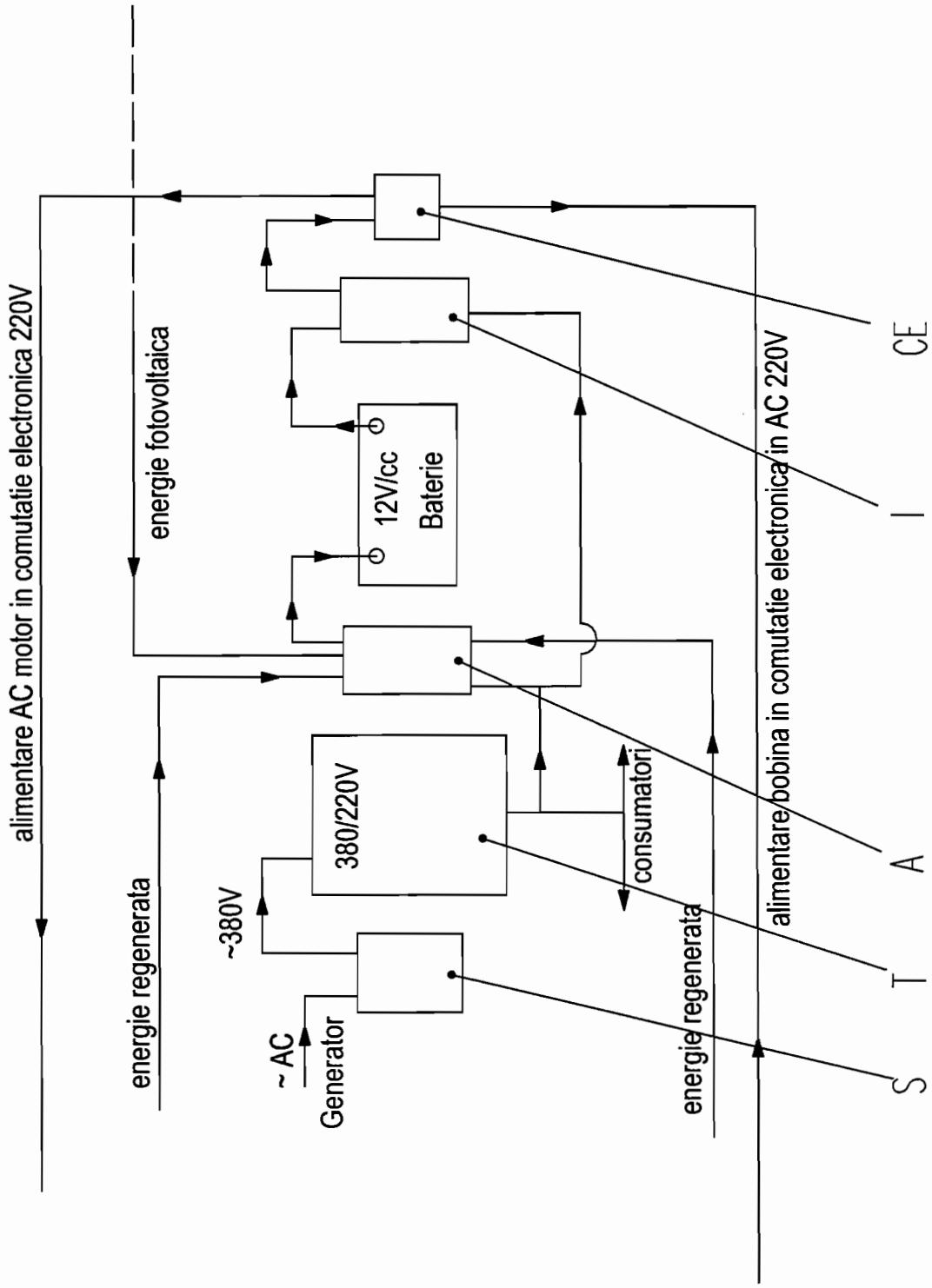


Figura 5. Modul D

Schema comanda , control electronic si distributie energie electrica