



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2015 00094

(22) Data de depozit: 11.02.2015

(41) Data publicării cererii:
30.09.2015 BOPI nr. 9/2015

(71) Solicitant:
• VASILCA IULIAN MUGUREL,
STR. GRIVIȚEI, BL. B 16, SC. A, AP. 28,
PITEȘTI, AG, RO

(72) Inventatori:
• VASILCA IULIAN MUGUREL,
STR. GRIVIȚEI, BL. B 16, SC. A, AP. 28,
PITEȘTI, AG, RO

(54) AUTOMOBIL ELECTRIC CU SISTEM GENERATOR
AUTOMAT, AUTONOM ÎNCĂRCARE BATERIE VEHICUL

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un automobil electric cu sistem generator automat, autonom, de încărcare a bateriei vehiculului, prevăzut cu un generator (GPFM) de încărcare a bateriei vehiculului, montat pe vehicul, care este prevăzut cu o fulie cu magneți permanenți, antrenat în mișcare de rotație de către un stator magnetic culisabil, antrenat, la rândul lui, într-o mișcare de translație de către un actuator (AC2) pilotat prin intermediul a două electroventile vacuumatice. Automobilul mai este dotat cu un sistem (SACA) de aer condiționat, autonom, automat, un sistem (SIH) de încălzire habitaculu, un sistem (SAP) de programare și afișare conectat permanent la internet, prin intermediul căruia se programează temperatura în habitacul, tactil, prin voce sau e-mail, și un sistem autonom, automat, de încărcare a unei baterii (BA) auxiliare.

Revendicări: 2
Figuri: 4

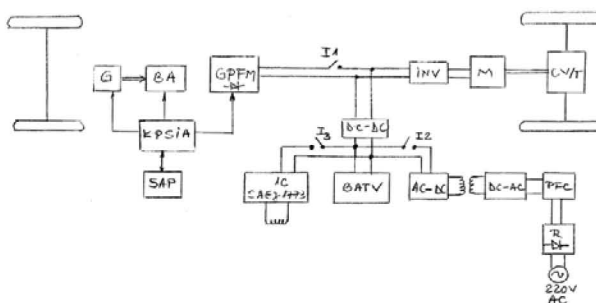
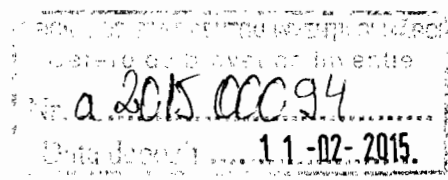


Fig. 1





Automobil electric cu sistem generator automat, autonom incarcare baterie vehicul

Inventia se refera la un automobil cu sistem generator automat , autonom de incarcare a bateriei vehiculului care este constituit dintr-un generator principal cu fulie cu magneti permanenti (GPFM) care este montat pe vehicul si care reprezinta sursa proprie de energie pentru incarcarea bateriei vehiculului.

Sunt cunoscute automobile electrice cu incarcare de la prizade tensiune de 220V, automobile electrice cu hibridizare solara, automobile hibride.Principalul dezavantaj al acestora il constituie autonomia limitata si dependenta totala de existenta statiilor de incarcare a bateriei vehiculului.

Problema pe care o rezolva inventia consta in utilizarea unei surse de curent montata la bordul vehiculului, sursa care sa fie utilizata la incarcarea bateriei vehiculului ori de cate ori este necesar.Aceasta sursa se aseaza in compartimentul motor.

Inventia inlatura dezavantajele mentionate mai sus, prin aceea ca permite utilizarea motorului electric al vehiculului fara a i se limita autonomia de functionare, bateria vehiculului fiind incarcata atat in timpul functionarii vehiculului cat si in timp ce vehiculul este parcat. Incarcarea bateriei vehiculului se face in functie de tipul bateriei, procesul fiind pilotat de catre un calculator.

Inventia prezinta urmatoarele avantaje:

- ofera posibilitatea obtinerii unei autonomii nelimitate pentru vehiculele electrice;
- este o tehnologie ieftina si usor de realizat;
- nu este poluanta;
- autovehiculul electric nu mai este dependent de existenta statiilor de incarcare

Se da in continuare un exemplu de realizare a inventiei in legatura si cu fig.1 si fig.2 care reprezinta:

- fig.1, schema bloc de realizare a unui automobil electric prevazut doar cu generator principal cu fulie magnetica pentru incarcarea bateriei vehiculului(GPFM);
- fig.2, schema bloc de realizare a unui automobil electric prevazut atat cu generator principal cu fulie magnetica (GPFM) pentru incarcarea bateriei vehiculului cat si cu sistem de pilotare si incarcare autonom (SPIA).

In ambele figuri sunt prezentate si schemele bloc ale electronicii de putere pentru incarcarea bateriei vehiculului de la priza sau de la distanta.

Descrierea inventiei in detaliu

Automobil electric cu sistem generator automat, autonom incarcare baterie vehicul-fig.1
Sistemul generator automat, autonom incarcare baterie vehicul cu sistem de pilotare si incarcare autonom se compune din urmatoarele reperi:

Nr reper	Denumire
1	Baterie auxiliara BA
2	Generator de curent continuu - G
3	Sistem incalzire habitacu-SIH
4	Sistem vacuumatic si pilotare actuatori
5	Actuator pilotare alternator-Ac1
6	Actuator pilotare generator principal cu fulie magnetica - Ac2
7	Actuator pilotare compresor aer conditionat - Ac3
8	Sistem aer conditionat automat - SACA
9	Generator principal cu fulie magnetica - GPFM
10	Calculator pilotare sistem de incarcare autonom - KPSIA
11	Sistem afisare si programare SAP
12	Bloc WI FI incorporat -BCW
13	Antena vehicul - ANV
14	Calculator pilotare sistem de incarcare baterie auxiliara,pilotare sistem vacuum
15	Transductor roata 1-TD1
16	Transductor roata 2-TD2
17	Transductor roata 3-TD3
18	Transductor roata 4-TD4

Calculatorul pilotare sistem de incarcare autonom KPSIA- piloteaza urmatoarele calculatoare:

Calculator	Pin	Functie
	1	Comunicare cu calculatorul K300 pilotare SOGP
	2	Comunicare cu calculatorul K300 pilotare SOGP
	3	Comunicare cu calculatorul K100 pilotare SRCL
	4	Comunicare cu calculatorul K100 pilotare SRCL
	5	Comunicare cu calculatorul K200 pilotare incarcare Baux si pilotare sis. Vacuum
	6	Comunicare cu calculatorul K200 pilotare incarcare Baux si pilotare sis. Vacuum
	7	Comunicare cu calculatorul K01 pilotare incarcare baterie vehicul prin GPFM
KPSIA	8	Comunicare cu calculatorul K01 pilotare incarcare baterie vehicul prin GPFM
	9	Liber
	10	Liber
	11	Comunicare cu calculatorul KACIH pilotare SACA
	12	Comunicare cu calculatorul KACIH pilotare SACA
	13	Liber
	14	Comunicare cu calculatorul KAP pilotare afisaj si programare SAP
	15	Comunicare cu calculatorul KAP pilotare afisaj si programare SAP

Calculator	Pin	Functie
	16	Liber
	17	Comunicare cu calculatorul pilotare grup motopropulsor
	18	Comunicare cu calculatorul pilotare grup motopropulsor
	19	priza diagnosticare
	20	Liber
	21	Liber
	22	Liber
	23	Liber
KPSIA	24	Liber
	25	Liber
	26	Liber
	27	Liber
	28	Liber
	29	Liber
	30	Alimentare calculator
	31	Masa electronica
	32	Masa calculator

Sistemul generator automat, autonom incarcare baterie vehicul este compus din sistemul de incarcare a bateriei vehiculului cu ajutorul generatorului principal cu fulie magnetica (GPFM), pilotat de catre calculatorul K01, sistemul de incarcare a bateriei auxiliare(BA)/ Baux- compus la randul sau din alternatorul (G), bateria auxiliara (BA), un senzor de tensiune, un senzor de curent, un milivoltmetru electronic si un miliampermetru care supravegheaza bateria auxiliara si calculatorul K200 pilotare sistem vacuum si incarcare baterie- un sistem de vacuum- compus la randul sau dintr-un rezervor de vacuum (RV), o pompa de vacuum (PEV), un regulator de vacuum (RGV), electroventilele R0,R1,...,R7, trei actuatori vacuumatici (Ac1), (Ac2), (Ac3) si trei potentiometre liniare (LCIL1), (LCIL 2), (LCIL3), un sistem de afisare si programare(SAP), un sistem de aer conditionat automat (SACA), un sistem de incalzire habitacu(SIH), un calculator (TSSV)- touch screen si sinteza vocala- calculator ce ajuta la efectuarea programarilor prin voce si internet a temperaturi din habitacu, precum si facilitarea lucrului pe internet si pe un

calculator tip laptop incorporat in el, cat si afisarea hartilor GPS si a coordonatelor tip busola-
pentru varianta constructiva in care nu exista (OSGP) si nici sistemul de racire criogenica si
lichefiere azot in componenta sistemului .

In alta varianta constructiva sistemul mai contine un sistem de rezerva pentru incarcarea
bateriei vehiculului compus dintr- un sistem de racire criogenica si lichefiere vapori de azot
(SRCL), un sistem de generare a energiei electrice prin convertirea energiei de microunde -emise
de doi generatori cuantici –in energie electrica, (OSGP), patru anvelope piezoelectrice si patru
transductoare (TD) pentru diagnosticarea functionarii anvelopelor piezoelectrice .

Sistemul independent de incarcare a bateriei auxiliare.

Bateria auxiliara este dedicata pentru alimentarea functionarii tuturor calculatoarelor vehiculului, sistemului de iluminare, avertizorului sonor s.a. Bateria auxiliara- Baux- trebuie sa fie incarcata permanent, indiferent de starea de incarcare a bateriei vehiculului, inclusiv cand motorul electric al vehiculului este pornit sau oprit, sau cand bateria vehiculului este complet descarcata.

Sistemul independent pentru incarcarea bateriei auxiliare este cel prezentat in cererea de brevet inregistrata la OSIM -A/00523 din 09.07.2014

Sistemele de aer conditionat automat (SACA) si de incalzire habitaculu (SIH) sunt cele prezentate in cererea de brevet nr A/00523 din data de 09.07.2014.

Sistemul de racire criogenica si lichefiere vapori de azot este cel prezentat in cererea de brevet A/00523 din data de 09.07.2014

Sistemul de incarcare oscilator generator in pulsuri(OSGP) este cel prezentat in cererea de brevet A/00523 din data de 09.07.2014

Sistemul de afisare si programare este cel prezentat in cererea de brevet nr.A/00523 din data de 09.07.2014.Sistemul de vacuum si actionare actuatori este cel prezentat in cadrul cererii de brevet A/00523 din 09.07.2014

Intr-o varianta constructiva sistemul generator automat, autonom incarcare baterie vehicul poate sa contina sistemele : generatorul principal (GPFM), sistemul de incarcare baterie auxiliara, sistemul de vacuum si actionare actuatori, (SACA), (SIH), (SAP), dar sa nu contina (OSGP)si nici sistemul racire criogenica si relichefiere azot si nici anvelope piezo-electrice.

Sistemul generator automat, autonom incarcare baterie vehicul se compune din sistemul de vacuum si actionare actuatori, generatorul principal cu fulie magnetica(GPFM) care este destinat incarcarii bateriei vehiculului si din sistemul de incarcare autonom (SIA)(SIA - prezentat in cadrul cererii de brevet A/00523 din data de 09.07.2014)

In situatia in care (GPFM) se defecteaza, intra in functiune (SIA), iar cand (OSGP) se defecteaza intra in functiune anvelopele piezoelectrice.In varianta constructiva in cadrul careia se regasesc atat (GPFM) cat si (OSGP) si sistemul de racire criogenica si lichefiere azot, pentru actionarea statorului magnetic care pune in functiune (GPFM), sistemul de vacuum si actionare actuatori (v.A/00523 din 09.07.2014 fig 17)va incorpora in plus inca un actuator Ac4destinat actionarii turbocompresorului instalatiei de lichefiere, iar calculatorului K200(v.fig11-A/00523 din 09.07.2014) i se alocă spre pilotare inca un potentiometru liniar-48LCIL4 si doua electroventile 46-R19 si 47 R20(v fig.3),

situatie in care releul vacuumatic(v.fig1 |A/00523 din 09.07.2014-pozitia 23-RLV) este cu 5 cai. Asadar, intr-o varianta constructiva generatorul principal (GPFM) incarca bateria vehiculului iar cand se defecteaza intra in functiune sistemul (SIA), mai precis (OSGP).

In alta varianta constructiva lipseste (OSGP) si (SRCL), generatorul principal (GPFM)este prezent si incarca bateria vehiculului.

In ambele variante constructive, bateria auxiliara (BA)este incarcata de un alternator (G), temperatura in habitacul este programabila tactil,voce sau email, modalitatile de realizare fiind prezentate in cadrul cererii de brevet A/00523 din 09.07.2014

Modalitate de functionare generator principal (GPFM)

In momentul in care se porneste motorul electric al vehiculului, (KPSIA) solicita pornirea (GPFM).Sistemul vacuumatic si pilotare actuatori este pus in functiune, se deschide calea de vacuum prin care este activat actuatorul care piloteaza statorul magnetic de antrenare a fuliei (GPFM),se aduce statorul magnetic in dreptul fuliei generatorului (GPFM) si se porneste astfel generatorul(GPFM).

Modalitatea de incarcare a bateriei vehiculului este in functie de tipul acesteia si de specificatiile tehnice impuse de constructor pentru a proteja bateria vehiculului si pentru a i se prelungi durata de viata , evitand astfel imbatranirea prematura a bateriei vehiculului.

In situatia in care vehiculul este parcat si cu motorul oprit, daca bateria vehiculului este descarcata intr-o anumita proportie, sau total descarcata, (KPSIA) solicita functionarea generatorului principal (GPFM). Acesta va functiona atat timp cat este necesar pana la incarcarea totala a bateriei vehiculului.

Fulia magnetica, cat si statorul magnetic culisabil sunt similare celor prezentate in cererea de brevet A/00523 din 09.07.2014(v. fig23) si pot fi cu unul, doua sau trei randuri de dispunere a magnetilor pe circumferinta,intercalati, functie de puterea acestor magneti. Magnetii pot fi din Neodim sau samariu-cobalt. Sunt de preferat cei din samariu-cobalt datorita faptului ca nu se demagnetizeaza.

Magnetii lucreaza prin impingere. In pozitile de capat de cursa, statorul magnetic este inzagazit printr-un sistem de blocare tip bila cu arc. Modalitatea este prezentata in cererea de brevet A/00523 din 09.07.2014.

In fig.4 este reprezentat generatorul principal cu fulie cu magneti permanenti.Identificam urmatoarele repere: 1-volant; 2- ambreiaj electromagnetic; 3-ventilator racire; 4-corp generator; 5-fulie cu magneti permanenti.In momentul in care statorul magnetic ajunge in dreptul fuliei(5), calculatorul K01 comanda anclansarea ambreiajului(2) solidarizand volantul (1)cu arborele generatorului principal(4).Cand se doreste oprirea generatorului principal, K01 decupleaza volantul de arborele generatorului si simultan comanda retragerea statorului din dreptul fuliei(5).

Revendicari

1. Automobil cu sistem generator automat, autonom incarcare baterie vehicul **caracterizat prin aceea ca** este prevazut cu un generator principal (**GPFM**) de incarcare a bateriei vehiculului electric montat direct pe vehicul, ce este prevazut cu o fulie cu magneti permanenti, antrenat in miscare de rotatie de catre un stator magnetic culisabil, statorul fiind antrenat in miscare de translatie de catre un actuator (**AC2**) pilotat prin intermediul a doua electroventile vacuumatice, automobilul este dotat cu sistem de aer conditionat autonom automat (**SACA**) si sistem de incalzire habitaculu(**SIH**), cu sistem de programare si afisare (**SAP**), cu sistem autonom automat de incarcare a bateriei auxiliare(**BA**), temperatura in habitaculu fiind programabila prin voce, tactil, email.
2. . Automobil cu sistem generator automat, autonom incarcare baterie vehicul **caracterizat prin aceea ca** este prevazut cu un generator principal (**GPFM**) cu fulie cu magneti permanenti-pentru incarcarea bateriei vehiculului, montat direct pe vehicul, precum si cu sistemul de pilotare si incarcare autonom (**SPIA**) ce are in componenta sa oscilatorul generator in pulsuri (**OSGP**) pentru incarcarea bateriei vehiculului, sistemul de racire criogenica si lichefiere vapori de azot (**SRCL**) , sistemul de incarcare al bateriei auxiliare (**BA**), sistemul de aer conditionat automat (**SACA**) si sistemul de incalzire habitaculu (**SIH**), sistemul de afisare si programare (**SAP**), temperatura in habitaculu putand fi programata tactil, voce, email.

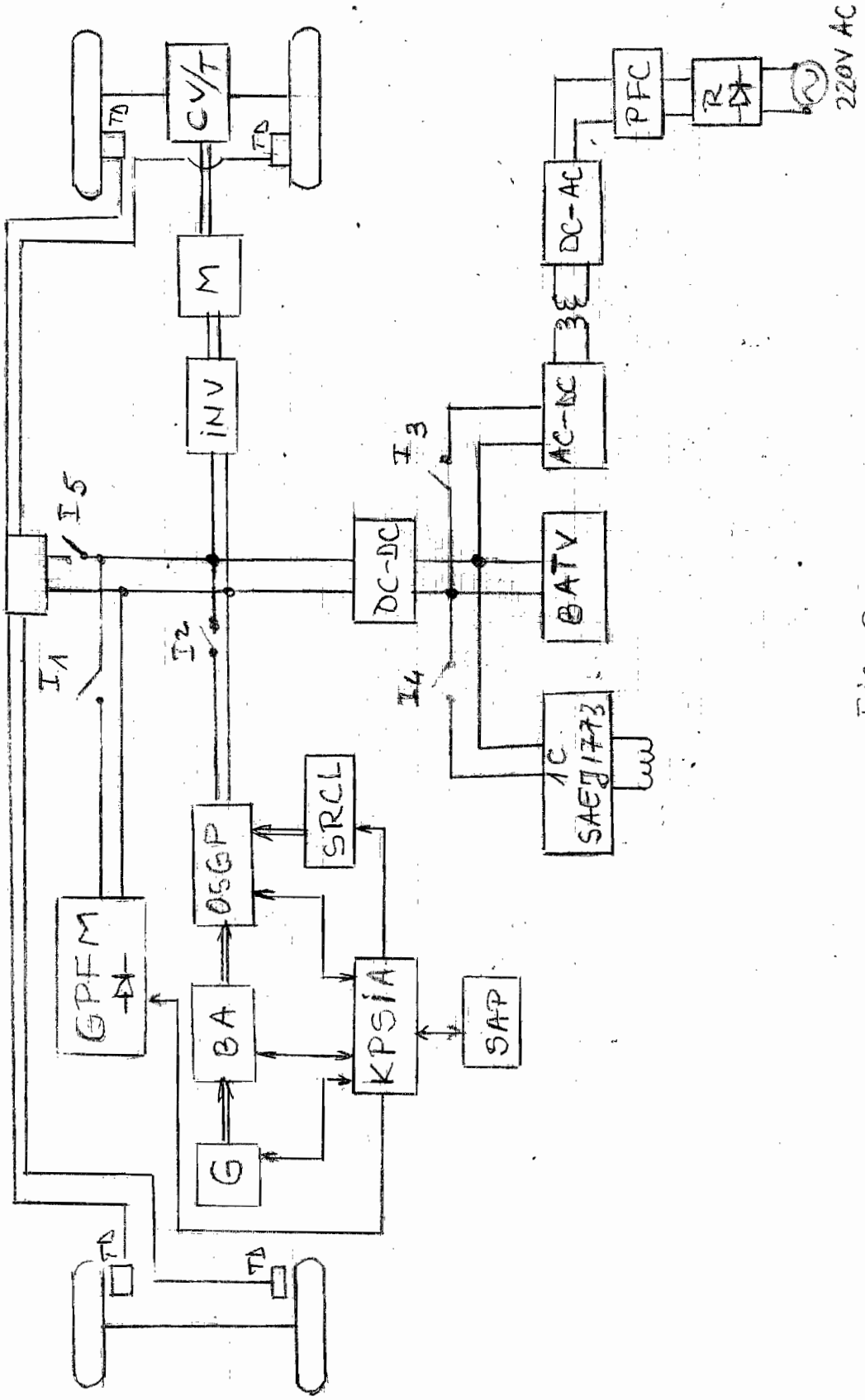


FIG 2

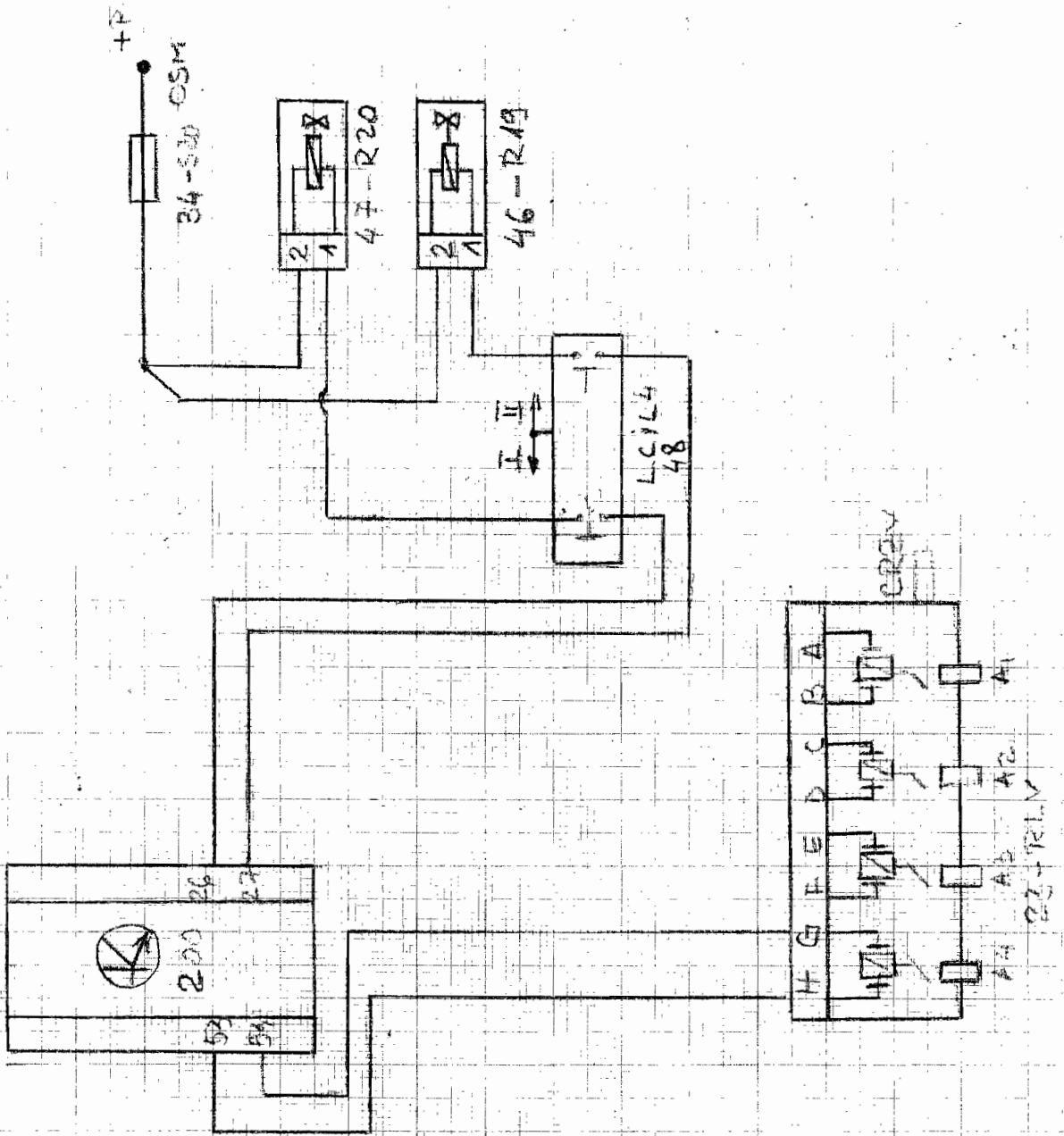


FIG 3

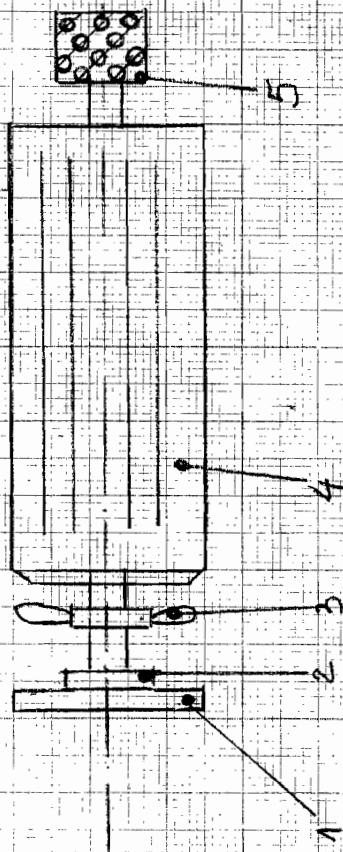


FIG 4