



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2018 00294

(22) Data de depozit: 25/04/2018

(41) Data publicării cererii:
30/08/2018 BOPI nr. 8/2018

(71) Solicitant:
• DASCALU OVIDIU, STR.PANDURI, NR.21,
BUZĂU, BZ, RO

(72) Inventatori:
• DASCALU OVIDIU, STR.PANDURI, NR.21,
BUZĂU, BZ, RO

(74) Mandatar:
CABINET DE PROPRIETATE
INDUSTRIALĂ "LAZĂR ELENA",
B-DUL UNIRII, BL. 16C, AP. 12, OP 1,
CP 52, BUZĂU, JUDEȚUL BUZĂU

(54) SISTEM ȘI DISPOZITIV ELECTRIC PENTRU REGLAREA
TEMPERATURII LA INSTALAȚIILE DE CLIMATIZARE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un sistem și dispozitiv electric pentru reglarea temperaturii la instalațiile de climatizare, care se poate utiliza la oricare tip de instalație de climatizare, având în dotare oricare tip de centrală, destinate încălzirii, ventilării sau răcirii clădirilor de locuințe, spațiilor comerciale, industriale și agricole, și diverselor spații care au instalații de acclimatizare. Sistemul, conform invenției, este format din trei dispozitive (A, B și C) care, cuplate separat sau toate trei, sunt în legătură cu o instalație (IC) de climatizare, care cuprinde o centrală (CC) de climatizare, un boiler (BACM) apă caldă menajeră și niște incinte (I1-I_n), alimentarea făcându-se de la rețeaua electrică de 220 V, iar dispozitivul (A) electric poate fi realizat pentru n bucle de comandă și reglaj al temperaturii, conform cu cerințele instalației la care se montează, numărul optim al buclelor de reglare este începând cu 6, iar fiecare buclă de reglaj al dispozitivului (A) are în componență următoarele: un microînteruptor (MI) prevăzut cu un led de semnalizare, pentru comanda buclei de reglaj, o siguranță (E) pentru protecția elementelor de automatizare, un releu (RI) intermediar, pentru comanda elementelor de execuție și a

multiplicărilor de comenzi, o lampă (H) de semnalizare, care indică starea de funcțiune a buclei de reglaj, și un releu (RTPA) de timp cu temporizare la acționare, care centralizează comenzile de la toate buclele de reglaj și comandă centrala (CT) termică.

Revendicări: 13
Figuri: 31

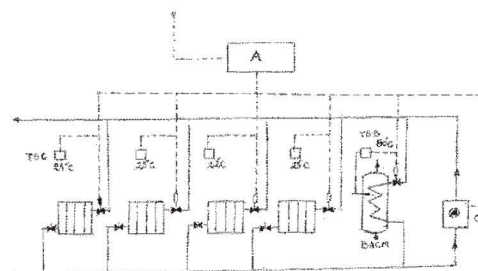
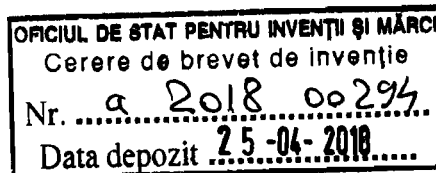


Fig. 23

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).





SISTEM SI DISPOZITIV ELECTRIC PENTRU REGLAREA TEMPERATURII LA INSTALATIILE DE CLIMATIZARE

Inventia se refera la un sistem si dispozitiv pentru reglarea temperaturii la instalatiile de climatizare. Inventia se poate utiliza la oricare tip de instalatie de climatizare, avand in dotare oricare tip de centrala, destinate incalzirii, ventilarii sau racirii cladirilor de locuinte, spatii comerciale, industriale si agricole. diverse spatii care au instalatii de aclimatizare.

Se cunosc diverse solutii pentru reglarea temperaturii la instalatiile de climatizare, cele mai cunocute fiind:

- reglarea temperaturii agentului termic (aceasta se poate realiza de la centrala de incalzire;
- reglarea debitului agentului termic (se realizeaza de la elementele de incalzire, calorifere, schimbatoare de caldura).

In practica sunt folosite una sau ambele metode de reglare a temperaturii, dintre care exemplificam:

- folosirea centralelor dotate cu aparate de comanda (termostate, termoregulate), care pot mentine o temperatura reglabila – prestabilita de utilizator;
- folosirea la calorifere a robinetilor termostatati, care pot regla debitul agentului termic ;
- folosirea in incinte a termostatelor care comanda functionarea centralei termice – CT (pornit-oprit) ;
- folosirea unei centrale automatizate ce realizeaza ambele metode de reglare.

Fiecare din aceste sisteme au o serie de inconveniente, cele mai importante fiind :

- nu se pot realiza decat valori aproximative ale temperaturii fata de cele dorite de utilizator, iar in cazul reglarii debitului de robinetii termostatati, acestia urmaresc temperatura doar in apropierea caloriferului, fiind montate pe acesta ;
- montarea unui termostat de incinta este o solutie valabila doar pentru suprafete mici ;

Ultima solutie de folosire a unei centrale automatizate este cea mai exacta si se obtin rezultate imbunatatite, dar si aceasta are urmatoarele inconveniente :

- centrala termica nu poate fi montata decat la noile tipuri de instalatii proiectate special pentru functionarea ei, deoarece pentru fiecare bucla de reglaj este necesar un circuit separat pentru circulația agentului termic ;
- aceste centrale termice nu pot fi montate la instalatiile de incalzire, mai vechi constructiv aflate deja in folosinta.



h

[Signature]

Problema tehnica pe care o rezolva inventia este aceea ca inlatura dezavantajele mentionate anterior prin aceea ca este realizat un sistem si niste dispozitive de semnalizare, comanda, protectie si reglare selectiva a temperaturilor adaptabile usor in oricare tip de instalatii de climatizare. Acesta realizeaza din locul in care este amplasat comenzile de pornire-oprire a instalatiei de climatizare in mod selectiv pentru fiecare incapere. Comanda distribuie agentului termic care regleaza temperatura din fiecare incapere selectiv, conform cu valorile prestabilite de aparatele de comanda. Comanda functionarea centralei termice in functie de necesitatile instalatiei si semnalizeaza in ce incapere s-a realizat temperatura stabilita. Afiseaza starile de functionare a instalatiei de incalzire, semnalizeaza optic si acustic in cazul unor defectiuni si asigura protectia prin oprirea centralei termice si a boilerelor de apa calda menajera.

Sistem si dispozitiv pentru reglarea temperaturii la instalatiile de climatizare, inlatura dezavantajele mentionate mai sus **prin aceea ca**, un sistem electric este format din trei dispozitive, care cuplate separat sau toate trei impreuna sunt in legatura cu o instalatie de climatizare, care cuprinde o centrala de climatizare, un boiler apa calda menajera si niste incinte, alimentarea se face de la reseaua electrica de 220V.

Primul dispozitiv electric, comanda si regleaza in mod selectiv valoarea temperaturilor din mai multe incinte, unde sunt caloriferele aflate in legatura cu centrala de climatizare si boilerul de apa calda menajera.

Al doilea dispozitiv electric, comanda, regleaza si protejeaza centralele termice, format din un vas acumulator, cu trei surse de incalzire o centrala termica, panouri solare, pompe de caldura.

Al treilea dispozitiv electric, comanda, regleaza si protejeaza boilerile de apa calda menajera, care are o rezistenta si este in legatura cu o centrala termica si panourile solare .

Primul dispozitiv electric poate fi realizat pentru n bucle de comanda si reglaj a temperaturii, conform cu cerintele instalatiei la care se monteaza, numarul optim al buclelor de reglare este incepand cu 6, fiecare bucla de reglaj al dispozitivului are in componenta urmatoarele : un microintrerupator, prevazut cu un LED de semnalizare, pentru comanda buclei de reglaj, o siguranta pentru protectia elementelor de automatizare, un releu intermediar , pentru comanda elementelor de executie si a multiplicarilor de comenzi, o lampa de semnalizare , care indica starea de functiune a buclei de reglaj, un releu de timp cu temporizare la actionare, care centralizeaza comenzile de la toate buclele de reglaj si comanda centrala termica

Primul dispozitiv electric comanda si regleaza in mod selectiv temperaturile din incintele instalatiei, temperatura apei din boilerile de apa calda menajera si functionarea centralei termice .

Instalatia de incalzire la care se monteaza primul dispozitiv electric sunt prevazute cu urmatoarele elemente de automatizare, la calorifere se vor monta robineti comandati electric, in fiecare incinta se monteaza cate un termostat de camera, boiler de apa calda trebuie sa fie dotate cu schimbatoare de caldura, robineti si termostate cu sonda .



Componentele care formeaza al doilea dispozitiv sunt : sigurante automate electrice , contactoare, comutatoare, lampi semnalizare, releu intermediar, termoregulator, volmetru, buton de actionare cu retinere.

Al doilea dispozitiv este un dispozitiv electric destinat comenzii centralelor de la instalatiile de climatizare, acestea realizeaza functiile de comanda, protectie si semnalizare iar in cazul in care este cuplat la dispozitivul, poate fi comandat de la distanta de acesta.

Al doilea dispozitiv electric comanda orice fel de centrala termica, de tip centrale conventionale termice cu combustibil solid, lichid, gazos si electrice sau comanda centrale neconventionale de tip panouri solare, panouri foto-voltaice, centrale eoliene, geotermale, biogaz, precum si centrale mixte de tip pompe de caldura, el poate functiona atat independent cat si cuplat cu celelalte dispozitive, la functionarea independenta dispozitivul comanda centrala termica doar pentru a regla temperatura agentului termic de la instalatia de climatizare, la functionarea automata, respectiv cuplat cu dispozitivul, functiile de comanda a centralei termice sunt preluate de dispozitivul.

Al treilea dispozitiv este realizat din sigurante automate; micro-intrerupatoare; contactoare; releu intermediare; comutator cu trei pozitii; termoregulator ; butoane de retinere ; lampi semnalizare .

Al treilea dispozitiv electric este un dispozitiv care comanda boilere de apa calda menajera de capacitati incepand de la 200 l si asigura protectia si semnalizarea acestora, el poate functiona independent – manual cat si automat in cazul in care este cuplat la dispozitivul.

Al treilea dispozitiv electric are in dotare un termoregulator din care se regleaza temperatura apei si un sistem de protectie actionat de cativa senzori – temperatura, presiune, nivel, montati la boilerul de apa calda menajera, care in cazul unei avarii declanseaza oprirea functionarii boilerului si semnalizeaza optic si acustic atat local cat si in dispozitivul.

Sistem si dispozitive pentru reglarea temperaturii la instalatiile de climatizare, confom inventiei prezinta urmatoarele avantaje :

- imbunatateste confortul termic datorita realizarii de temperaturi foarte exacte comparativ cu temperaturile prescrise de utilizator in fiecare incapere;
- reglarea selectiva a formei de incalzire a boilerului atat local cat si de la distanta , fara a fi necesara o interventie din partea utilizatorului asupra instalatiei de apa calda (deschiderea sau inchiderea manuala a unor robineti pornirea unor pompe de circulatie etc.);
- simplifica modul de operare a instalatiei, comenzile se executa dintr-un singur loc;
- micsoreaza consumurile de combustibil la instalatiile pe care este montat;
- maresta fiabilitatea echipamentelor din dotarea instalatiei de climatizare (centrala, pompe circulatie);
- poate fi montat la oricare tip de instalatii de climatizare, mai vechi sau noi;
- montaj usor si rapid;



h

- poate contribui la corectarea instalatiei de climatizare (ex: modificarea numarului de calorifere);
- poate fi ampalasad la preferinta utilizatorului si poate fi comandat atat manual prin actionarea microintreruptoarelor din dotare, cat si de la distanta cu ajutorul telecomenzii;
- este compatibil cu oricare fel de termostat electric, electronic, digital, cu fir wireless sau telefon mobil dotat cu aplicatie in acest sens;
- simplu si sigur in exploatare

Se da in continuare un exemplu de realizare al inventei in legatura cu figurile 1 - 31 care reprezinta :

- fig 1 – schema sistem electric « S » ;
- fig 2 – schema sistem electric de comanda varianta 1;
- fig. 3 – schema sistem electric de comanda varianta 2 ;
- fig. 4 – schema sistem electric de comanda varianta 3 ;
- fig. 5 – schema de ansamblu sistem si dispozitive ;
- fig. 6 – schema de montaj robineti ;
- fig. 7 – schema montaj termostat de camera ;
- fig. 8 – schema de montaj – termostat cu sonda ;
- fig. 9 – schema de ansamblu sistem cu boiler ;
- fig.10 – schema electrica a sistemului cu dispozitivul A;
- fig. 10 continuare – schema electrica a sistemului cu dispozitivul A, B si C care au prevazute sisteme de selectare a modului de incalzire ;
- fig. 11- cutie dispozitiv ;
- fig 12 – schema de conexiuni la sistem cu boiler ;
- fig. 13- schema de conexiune a sistemului in varianta cu incinte ;
- fig. 14- schema de conexiune a sistemului in varianta cu boiler ;
- fig. 15- schema de conexiune a sistemului in varianta cu centrala termica ;
- fig 16 - scheme microintrerupator ;
- fig. 17 – scheme releu intermediar ;
- fig. 18 – scheme releu timp ;
- fig. 19 – schema sistem cu releu de timp ;
- fig.20 – schema bucla de reglaj ;
- fig.21- schema dispunere sistem intr-un exemplu de aplicare locuita ;
- fig.22- schema sistem cu 10 bucle de reglaj ;
- fig. 23- scheme de functionare sistem ;
- fig.24- schema electrica a sistemului cu dispozitivul B ;
- fig.25 – cutie dispozitiv B
- fig 26 – schema de montaj dispozitiv B ;
- fig. 27 diagrama functionare comutatoare ;
- fig. 28 – schem electrica a sistemului cu dispozitivul C
- fig 29 – cutie dispozitiv C ;



- fig. 30 - schema de montaj dispozitiv C ;
- fig. 31 – diagrama functionare comutatoate .

Inventia se refera la un sistem electric "S" , conform fig1, format din trei dispozitive "A", "B" , "C", care cuplate separat sau toate trei sunt in legatura cu o instalatie de climatizare "IC" , care cuprinde o centrala de climatizare "CC", un boiler apa calda menajera "BACM" si incintele I1 -In . Dispozitivele "A", "B", si "C" in cadrul sistemului "S" au urmatoarele functii : comanda; reglare; protectie; semnalizare.

Alimentarea sistemului "S" se face de la 220V din reseaua electrica REL.

Dispozitivul electric "A", comanda si regleaza in mod selectiv valoarea temperaturilor din mai multe incinte I1- In , (camere, spatii, celule, rezervoare, etc), unde sunt caloriferele CF 1- CFn in legatura cu centrala de climatizare "CC" si boilerul de apa calda menajera "BACM". (conform cu fig. 2).

Dispozitivul electric "B", comanda, regleaza si protejeaza centralele termice " CT" , in legatura cu un vas acumulator Buffer "BF", de la instalatiile de climatizare "CC" (conform cu fig. 3). Vasul acumulator BF este in legatura cu un sistem de incalzire care poate fi de tip panou solar PSL si o pompa de caldura PC.

Centrala de climatizare CC este formata dintr-un vas acumulator de tip buffer BF cu trei surse de incalzire : centrala termica CT, panouri solare PSL sau pompe de caldura PC.

Dispozitivul electric "C" , comanda, regleaza si protejeaza boilerile de apa calda menajera "BACM". (conform cu fig. 4). Boilerul de apa calda menajera BACM, care are o rezistenta Rp, este in legatura cu centrala termica CT si panourile solare PSL.

Pentru simplificarea descrierii modului de functionare a sistemului vom exemplifica, conform fig. 5, aplicatia acestuia pentru o instalatie de incalzire formata din :

- calorifere "CF1 -CFn" (ventilo- convertoare) pentru incalzirea incintelor;
- boiler de apa calda menajera " BACM";
- centrala termica "CT".

Dispozitivul "A" comanda si regleaza in mod selectiv temperaturile din incintele instalatiei, temperatura apei din boilerile de apa calda menajera – BACM si functionarea centralei termice – CT.

Instalatia de incalzire la care se monteaza dispozitivul "A" trebuie dotata cu urmatoarele elemente de automatizare.

La calorifere "CF" se vor monta robineti "RE" comandati electric, (fig. 6), in sine cunoscuti (electrovalve, servomotoare, aquatoare, etc.)

In fiecare incapere se monteaza cate un termostat de camera "TS-C" (fig.7).

Boilere de apa calda "BACM" trebuie sa fie dotate cu schimbatoare de caldura "SC", robineti "RE" si termostate cu sonda "TS-B". (fig. 8 si 9).

Dispozitivul electric "A" este format din mai multe componente electrice cuplate intre ele conform cu schema de functionare fig 10.



Aceste componente formeaza un montaj electric, care este amplasat in interiorul unei cutii a dispozitivului "A", fig. 11 care este conecta la o instalatie de alimentare cu energie electrica, conform cu fig.12, la :

- o sursa de alimentare tensiune "REL";
- aparatele de automatizare ale instalatiei "AI";
- la centrala termica "CT";
- la dispozitivele "B" si "C" (atunci cand sistemul "S" prevede in constructia si functionarea lui si aceste dispozitive).

Aceste conectari sunt conforme cu :

- fig. 13 este pentru incinte "I";
- fig. 14 este pentru boilere "BACM"
- fig. 15 este pentru centrala termica "CT" .

Dispozitivul electric "A" poate fi realizat pentru n bucle de comanda si reglaj a temperaturii, conform cu cerintele instalatiei la care se monteaza. Numarul optim al buclelor de reglare este incepand cu 6.

Fiecare bucla de reglaj al dispozitivului are in componenta urmatoarele :

- un microintrerupator "MI" , prevazut cu un LED de semnalizare, pentru comanda buclei de reglaj (fig 16);
- o siguranta "E" pentru protectia elementelor de automatizare;
- un releu intermediar "RI", conform cu fig 17, pentru comanda elementele de executie si a multiplicarilor de comenzi;
- o lampa de semnalizare " H ", care indica starea de functiune a buclei de reglaj;
- un releu de timp cu temporizare la actionare "RTPA , fig. 18, care centralizeaza comenzile de la toate buclele de reglaj si comanda centrala termica. Acesta are rol de intarziere a pornirii centralei termice "CT" in functie de timpul de deschidere a robinetilor electrici "RE", folositi in instalatia de incalzire , fig. 19.

Schema unei bucle de reglaj este conform cu fig . 20 si functioneaza astfel.

Pentru pornirea incalzirii intr-o camera, de exemplu, utilizatorul va actiona microintrerupatorul aferent "MI" in pozitia inchis, care are rol de alimentare cu tensiune a dispozitivului "A".

Acesta va semnaliza cu LED-ul din dotare punerea in functiune, apoi utilizatorul va actiona microintrerupatorul aferent buclei de reglare dorite (ex: dormitor).

Daca temperatura reglata la termostatul din camera TS-C , de exemplu 25 grade C, este mai mare decat temperatura din camera, de exemplu 20 grade C, termostatul TS-C va informa dispozitivul "A" iar acesta va comandadeschiderea robinetilor electrici"RE" de la caloriferul "CF" al camerei respective si va porni centrala termica "CT", fig 19.

In momentul realizarii temperaturii prescrise (25 grade C) dispozitivul "A" va executa operatia inversa, de inchidere a robinetului electric "RE". Cele doua stari sunt semnalizate de lampa de semnalizare "H" a buclei de reglaj.



Daca la toate bucelele de reglaj s-au realizat temperaturile prescrise, dispozitivul "A" va comanda oprirea centralei termice "CT"

Functionarea dispozitivului "A" prevazuta in cadrul unei instalatii de incalzire ce deservește o cladire cu destinatia de locuinta, formata din :

- parter ;
- etaj si subsol, care au urmatoarele incaperi :
- o sufragerie ;
- 3 dormitoare ;
- o bucatarie ;
- 2 bai dotate cu 2 boilere de apa calda menajera;

Incaperile sunt dotate cu calorifere « CF » echipate cu robineti electrici « RE » si termostatare de caldura TS-C, boilere « BACM ». Boilerele « BACM » echipate cu schimbatoare de caldura , termostate cu sonda TS-B si robineti electrici « RE », iar la subsol se gaseste o centrala termica « CT » cu functionare pe gaz, fig 21.

Dispozitivul "A", montat la aceasta instalatie de incalzire, trebuie sa fie un dispozitiv cu 10 bucle de reglaj, fig. 22.

Daca utilizatorul va dori sa porneasca instalatia de incalzire numai pentru 4 camere : sufragerie , un dormitor, bucatarie, baie si un boiler de apa calda.

Va actiona micro-intrerupatoarele aferente incintelor "I" , dorite si a boilerului "BACM", fig. 23, iar dispozitivul "A" va prelua functia de reglare a temperaturilor si va porni centrala termica "CT".

In cazul in care dispozitivul "A" este cuplat cu dispozitivele "B" si "C", va mai avea in dotare conform cu continuarea fig. 10 si un sistem pentru a selecta modul de incalzire a boilerului "BACM" si un sistem de semnalizare, care va prelua de la dispozitivele "B" si "C" orice atentionare a unei situatii de avarie si va transmite avertismente optice si acustice.

Dispozitivul "B" este un dispozitiv electric destinat comenzii centralelor de la instalatiile de climatizare IC. Acestea realizeaza functiile de comanda, protectie si semnalizare iar in cazul in care este cuplat la dispozitivul "A", poate fi comandat de la distanta de acesta.

Dispozitivul "B" este dotat cu un sistem care realizeaza urmatoarele :

- centralizeaza semnalele primite de la mai multi senzori (temperatura, presiune, gaze, incendiu. etc.).
- comanda (pornit-oprit) functionarea centralei termice "CT";
- semnalizeaza optic si acustic, atat local cat si in dispozitivul "A", in cazul unor avarii la instalatia de climatizare.

Dispozitivul "B" comanda orice fel de centrala termica "CT", fig. 3, de tip centrale conventionale termice cu combustibil solid, lichid, gazos si electrice sau comanda centrale neconventionale de tip panouri solare, panouri foto-voltaice, centrale eoliene, geotermale, biogaz, precum si centrale mixte de tip pompe de caldura.



Dispozitivul “B” poate functiona atat independent cat si cuplat la dispozitivul “A”.

La functionarea independenta dispozitivul “B” comanda centrala termica “CT” doar pentru a regla temperatura agentului termic de la instalatia de climatizare.

La functionarea automata , respectiv cuplat cu dispozitivul “A”, functiile de comanda a centralei termice “CT” sunt preluate de dispozitivul “A”, iar centrala va functiona conform necesitatilor instalatiei de climatizare.

Dispozitivul “B” este format din mai multe componente electrice conectate conform schemei din fig 24. Acesta reprezinta un montaj asamblat in interiorul unei cutii, fig 25, la care se conecteaza :

- reseaua electrica “REL”;

Aparatele de executie a centralei;

- arzatoare - “ARZ”;
- pompe circulatie “PCR”;
- ventilatoare “VT”;
- clapete tiraj- “CTR”;

Aparate auxiliare centralei :

- pompe de racire - “EPR”;
- electro-valve purjare - “ELP”;
- sistem actionate hublouri – SAH”;
- ventilatoare auxiliare - “VAX”.

Aparate de protectie a centralei:

- pompe stins incendiu “PSI”;
- instalatii oprit combustibil “IOC”;
- instalatii oprit tensiunea - “IOT”.

Senzori de protectie:

- senzori temperatura- BSZ1;
- senzori presiune – BSZ2;
- senzori gaze – BSZ3;
- senzori incendiu- BSZ4;
- alti senzori – BSZ 5.

La aceasta varianta daca este montat si dispozitivul “A”, schema generala de montaj este redada in fig. 26.

Componentele care formeaza dispozitivul “B” sunt :

- sigurante automate electrice – SA1 si SA2;
- contactoare – BC1- BC3;
- comutatoare – K1 si K2;
- lampi semnalizare BH 0-BH 10;
- releu intermediar -BRI;
- termoregulator – TMR;



M

[Handwritten signature]

- volmetru – V;
- buton de actionare cu retinere – BR1 – BR3.

Functionarea dispozitivului “B”.

Se cupleaza sigurantele automate electrice SA1 si SA2, volmetru V si lampa semnalizare BH1, care semnalizeaza prezenta tensiunii, iar termoregulatorul TMR va indica valoarea temperaturii agentului termic, de exemplu 40 grade C. Din comutatoarele K1 si K2 se selecteaza modul de lucru: manual sau automat, conform cu diagrama din fig. 27.

La functionarea manuala contactoarele BC1 si BC2 cupleaza si centrala porneste, functie semnalizata de lampile BH3 si BH5. Centrala termica “CT” va functiona conform valorilor temperaturilor reglate la termostatul TMR.

La functionarea automata comutatoarele K1 si K 2 se actioneaza pe pozitia automat, iar comanda centralei termice “CT” este preluata de dispozitivul “A”, functie semnalizata de lampile BH2 si BH4. In acest caz centrala termica “CT” functioneaza conform cerintelor instalatiei.

Pentru oprirea centralei termice “CT” comutatoarele K1 si K2 se comuta pe pozitia oprit (0) sau din dispozitivul “A”.

In cazul unei avarii lampa de semnalizare BH0 se aprinde, iar soneria SS declanseaza un semnal acustic, atat local cat si in dispozitivul “A”.

Dispozitivul “B” mai are in dotare urmatoarele :

- un buton cu retineri BR1, care opreste centrala termica “CT, instantaneu si care conecteaza aparatele de protectie ale instalatiei , PSI, IOC, IOT.
- Un buton BR3, care conecteaza aparatele auxiliare ale centralei termice “CT” , (EPR, ELP, SAH, si VAX).
- Un buton BR2, care anuleaza functionarea soneriei SS.

Dispozitivul “B” se poate folosi la centralele de climatizare CC de puteri mijlocii si mari care in general nu sunt dotate cu astfel de instalatii.

Dispozitivul |C”

Este un dispozitiv care comanda boilere de apa calda menajera BACM si asigura protectia si semnalizarea acestora.

Boilerele de apa calda menajera BACM la care se poate utiliza un astfel de dispozitiv “C” , conform cu fig 4, sunt de capacitati mijlocii si mari (de la 200-300l, pana la mii de litrii) si care folosesc mai multe surse de incalzire si anume : electrica; cu centrale termice; cu panouri solare.

Dispozitivul “C” poate functiona independent – manual cat si automat in cazul in care este cuplat la dispozitivul “A”.

Dispozitivul “C” are in dotare un termoregulator TMR din care se regleaza temperatura apei si un sistem de protectie actionat de cativa senzori – temperatura, presiune, nivel, montati la boilerul de apa calda menajera BACM, care in cazul unei avarii declanseaza oprirea functionarii boilerului si semnalizeaza optic si acustic atat local cat si in dispozitivul “A”.



Dispozitivul "C" este format din mai multe componente electrice cuplate conform unei scheme electrice de functionare fig. 28. Aceste componente formeaza un montaj care este amplasat in interiorul unei cutii – fig . 29 si care este conectat la urmatoarele :

- reseaua electrica REL;
- aparatele de executie ale boilerului – robinetii electrici RE, de la schimbatoarele de caldura ale boilerului de apa calda menajera BACM, , rezistente electrice RZE si termoregulator TMR;
- dispozitivul "A";
- aparatele de protectie (senzorii SZ1-SZ2);

Modul de conectare este redat in fig 30.

Componentele electrice ale dispozitivului "C".

- sigurante automate – SA3-SA4;
- micro-intrerupatoare – CM 10-CM 13;
- contactoare – CC1-CC4;
- relee intermediare – CR 11- CR 13;
- comutator cu trei pozitii (M-0-A) diagrama fig. 31;
- termoregulator – CTMR;
- butoane de retinere – CBR1- CBR3;
- lampi semnalizare – CH0-CH6.

Functionarea dispozitivului "C" este dupa cum urmeaza.

Se cupleaza sigurantele automate SA3 si SA4 si micro-intrerupatorul CM 10, lampa semnalizare CH1 si votmetru V, care vor indica prezenta tensiunii iar termoregulatorul CTMR va indica temperatura apei calde menajere din boiler de exemplu : 40 grade C. Se selecteaza modul de functionare a boilerului manual sau automat din comutatorul CK.

La functionarea manuala din micri-intrerupatorul CM 1 – CM13 se selecteaza modul de incalzire a boilerului electric, panouri solare su de la centrala termica, boilerul de apa calda menajera va functiona conform temperaturii prescrise la termoregulatorul din dotare.

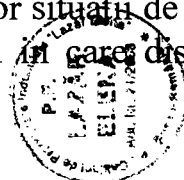
Cand se doreste comanda de la distanta,comutatorul CK se trece pe pozitia automata, functiile de comanda fiind preluate de dispozitivul "A".

In cazul unor avarii dispozitivul "C" semnalizeaza optic si acustic atat local cat si in dispozitivul "A" si "B" si opreste functionarea boilerului.

Dispozitivul "C" mai este dotat cu un buton cu retinere CBR2 ce poate actiona una sau mai multe instalatii auxiliare de exemplu electrovalve purjare, ventilatoare, electropompe racire.

Oprirea se realizeaza prin actionarea comutatorului CK in pozitie 0 sau prin apasarea butonului CBR1, care poate actiona si alte instalatii.

Aceasta metoda se foloseste in cazul unor situatii de urgenta, avarii. Oprirea poate fi executata si din dispozitivul "A", in cazul in care dispozitivul "C" este cuplat cu acesta.



h

REVENDICARI:

1. Sistem si dispozitiv pentru reglarea temperaturii la instalatiile de climatizare, **caracterizat prin aceea ca**, un sistem electric (S) este format din trei dispozitive (A), (B) si (C), care cuplate separat sau toate trei impreuna sunt in legatura cu o instalatie de climatizare (IC) , care cuprinde o centrala de climatizare (CC), un boiler apa calda menajera (BACM) si niste incinte (II -In), alimentarea se face de la reseaua electrica de 220V.
2. Sistem si dispozitiv pentru reglarea temperaturii la instalatiile de climatizare, conform cu revendicarea 1, **caracterizat prin aceea ca**, dispozitivul electric (A), comanda si regleaza in mod selectiv valoarea temperaturilor din mai multe incinte (II- In), unde sunt caloriferele (CF 1- Cfn) in legatura cu centrala de climatizare (CC) si boilerul de apa calda menajera (BACM).
3. Sistem si dispozitiv pentru reglarea temperaturii la instalatiile de climatizare, conform cu revendicarea 1 si 2, **caracterizat prin aceea ca** dispozitivul electric (B), comanda, regleaza si protejeaza centralele termice (CT) , format din un vas acumulator (BF), cu trei surse de incalzire o centrala termica (CT), panouri solare (PSL), pompe de caldura (PC).
4. Sistem si dispozitiv pentru reglarea temperaturii la instalatiile de climatizare, conform cu revendicarea 1 si 2, **caracterizat prin aceea ca** dispozitivul electric (C) , comanda, regleaza si protejeaza boilerule de apa calda menajera (BACM), care are o rezistenta (Rp) si este in legatura cu o centrala termica (CT) si panourile solare (PSL).
5. Sistem si dispozitiv pentru reglarea temperaturii la instalatiile de climatizare, conform cu revendicarea 1, **caracterizat prin aceea ca** dispozitivul electric (A) poate fi realizat pentru n bucle de comanda si reglaj a temperaturii, conform cu cerintele instalatiei la care se monteaza, numarul optim al buclelor de reglare este incepand cu 6, fiecare bucla de reglaj al dispozitivului (A) are in componenta urmatoarele : un microintrerupator (MI) , prevazut cu un LED de semnalizare, pentru comanda buclei de reglaj, o siguranta (E) pentru protectia elementelor de automatizare, un releu intermediar (RI), pentru comanda elementelor de executie si a multiplicarilor de comenzi, o lampa de semnalizare (H) , care indica starea de functiune a buclei de reglaj, un releu de timp cu temporizare la actionare (RTPA) , care centralizeaza comenzile de la toate buclele de reglaj si comanda centrala termica (CT).
6. Sistem si dispozitiv pentru reglarea temperaturii la instalatiile de climatizare, conform cu revendicarea 1 si 5, **caracterizat prin aceea ca** dispozitivul (A) comanda si regleaza in mod selectiv temperaturile din incintele instalatiei (II-In), temperatura apei din boilerule de apa calda menajera (BACM) si functionarea centralei termice (CT).



7. Sistem si dispozitiv pentru reglarea temperaturii la instalatiile de climatizare, conform cu revendicarea 1, 5 si 6, **caracterizat prin aceea ca**, instalatia de incalzire la care se monteaza dispozitivul (A) sunt prevazute cu urmatoarele elemente de automatizare, la calorifere (CF) se vor monta robineti (RE) comandati electric, in fiecare ininta (II-In) se monteaza cate un termostat de camera (TS-C), boilere de apa calda (BACM) trebuie sa fie dotate cu schimbatoare de caldura (SC), robineti (RE) si termostate cu sonda (TS-B).
8. Sistem si dispozitiv pentru reglarea temperaturii la instalatiile de climatizare, conform cu revendicarea 1 si 3, **caracterizat prin aceea ca**, componentele care formeaza dispozitivul (B) sunt : sigurante automate electrice (SA1 si SA2), contactoare (BC1- BC3), comutatoare (K1 si K2), lampi semnalizare (BH 0 -BH 10), releu intermediar (BRI), termoregulator (TMR), volmetru (V), buton de actionare cu retinere (BR1 – BR3).
9. Sistem si dispozitiv pentru reglarea temperaturii la instalatiile de climatizare, conform cu revendicarea 1, 3 si 8, **caracterizat prin aceea ca**, dispozitivul (B) este un dispozitiv electric destinat comenzii centralelor de la instalatiile de climatizare (IC), acestea realizeaza functiile de comanda, protectie si semnalizare iar in cazul in care este cuplat la dispozitivul (A), poate fi comandat de la distanta de acesta.
10. Sistem si dispozitiv pentru reglarea temperaturii la instalatiile de climatizare, conform cu revendicarea 1, 3, 8 si 9, **caracterizat prin aceea ca**, dispozitivul (B) comanda orice fel de centrala termica (CT), de tip centrale conventionale termice cu combustibil solid, lichid, gazos si electrice sau comanda centrale neconventionale de tip panouri solare, panouri foto-voltaice, centrale eoliene, geotermale, biogaz, precum si centrale mixte de tip pompe de caldura, el poate functiona atat independent cat si cuplat cu celelalte dispozitive, la functionarea independenta dispozitivul (B) comanda centrala termica (CT) doar pentru a regla temperatura agentului termic de la instalatia de climatizare (IC), la functionarea automata , respectiv cuplat cu dispozitivul (A), functiile de comanda a centralei termice (CT) sunt preluate de dispozitivul (A).
11. Sistem si dispozitiv pentru reglarea temperaturii la instalatiile de climatizare, conform cu revendicarea 1 si 4, **caracterizat prin aceea ca**, dispozitivul (C) este realizat din sigurante automate (SA3-SA4); micro-intrerupatoare (CM 10-CM 13); contactoare (CC1-CC4); relee intermediare (CR 11- CR 13); comutator cu trei pozitii (M-0-A); termoregulator (CTMR); butoane de retinere (CBR1-CBR3); lampi semnalizare (CH0-CH6) .
12. Sistem si dispozitiv pentru reglarea temperaturii la instalatiile de climatizare, conform cu revendicarea 1, 4 si 11, **caracterizat prin aceea ca**, dispozitivul (C) este un dispozitiv care comanda boilere de apa calda menajera (BACM) de capacitati incepand de la 200l si asigura protectia si semnalizarea acestora, el poate functiona independent – manual cat si automat in cazul in care este cuplat la dispozitivul (A).



2



13. Sistem si dispozitiv pentru reglarea temperaturii la instalatiile de climatizare, conform cu revendicarea 1, 4 si 11, **caracterizat prin aceea ca**, dispozitivul "C" are in dotare un termoregulator (TMR) din care se regleaza temperatura apei si un sistem de protectie actionat de cativa senzori – temperatura, presiune, nivel, montati la boilerul de apa calda menajera (BACM), care in cazul unei avarii declanseaza oprirea functionarii boilerului si semnalizeaza optic si acustic atat local cat si in dispozitivul (A).



20

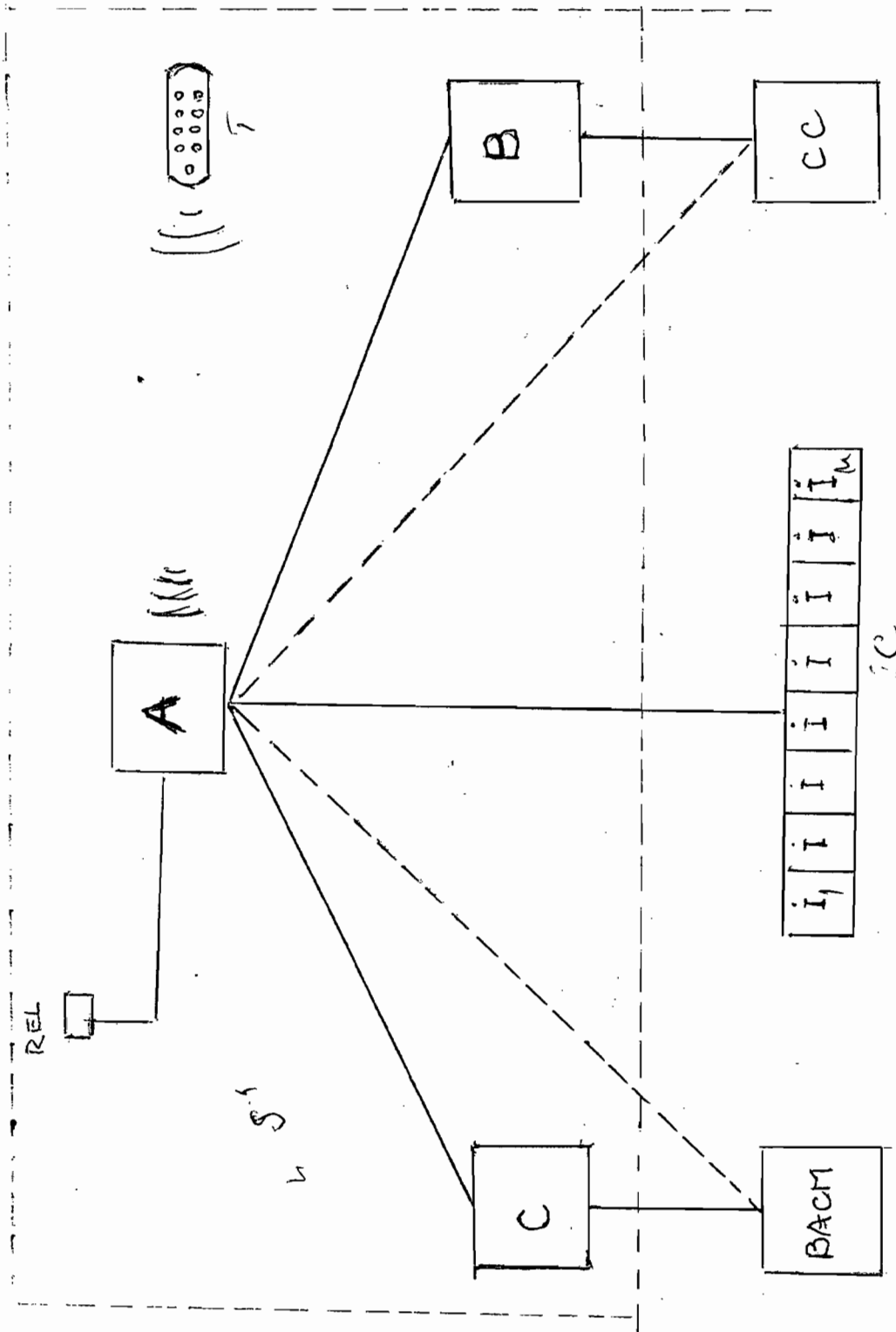


FIG 1



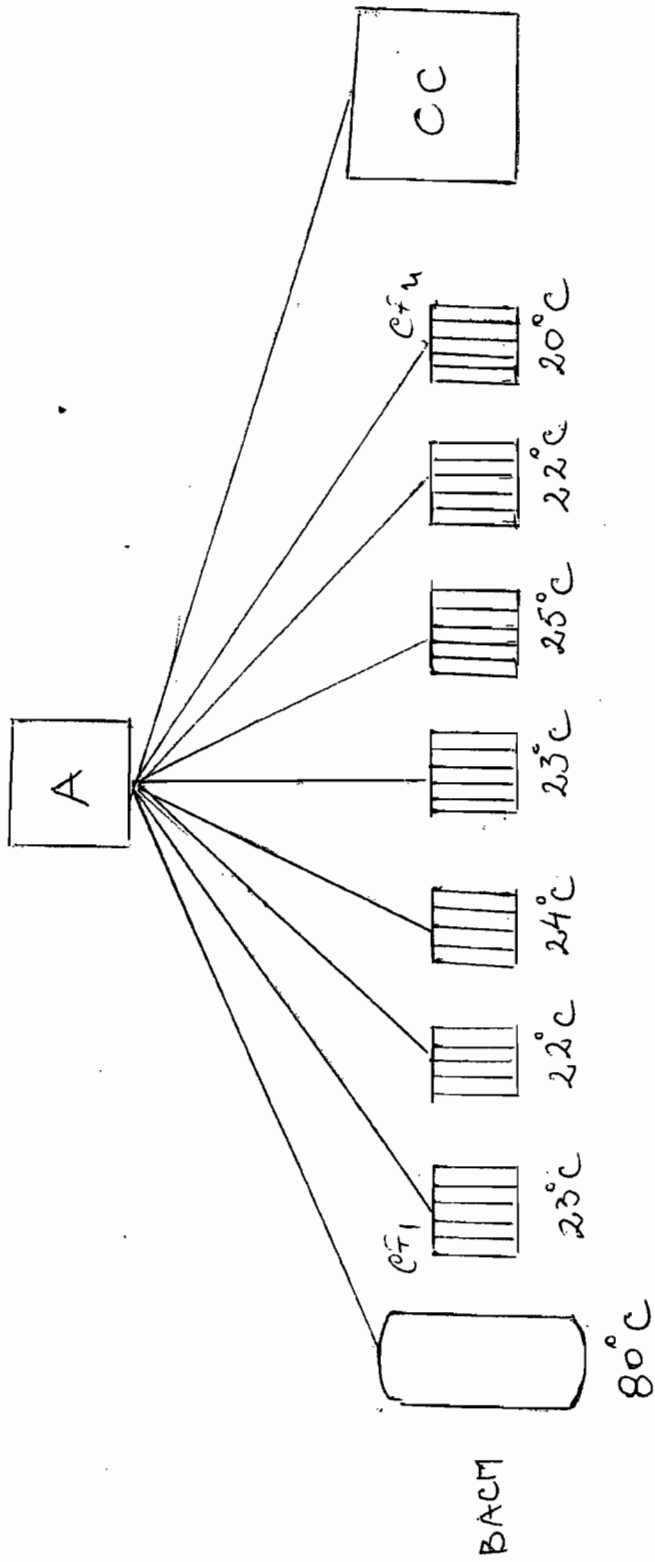


FIG 2



18

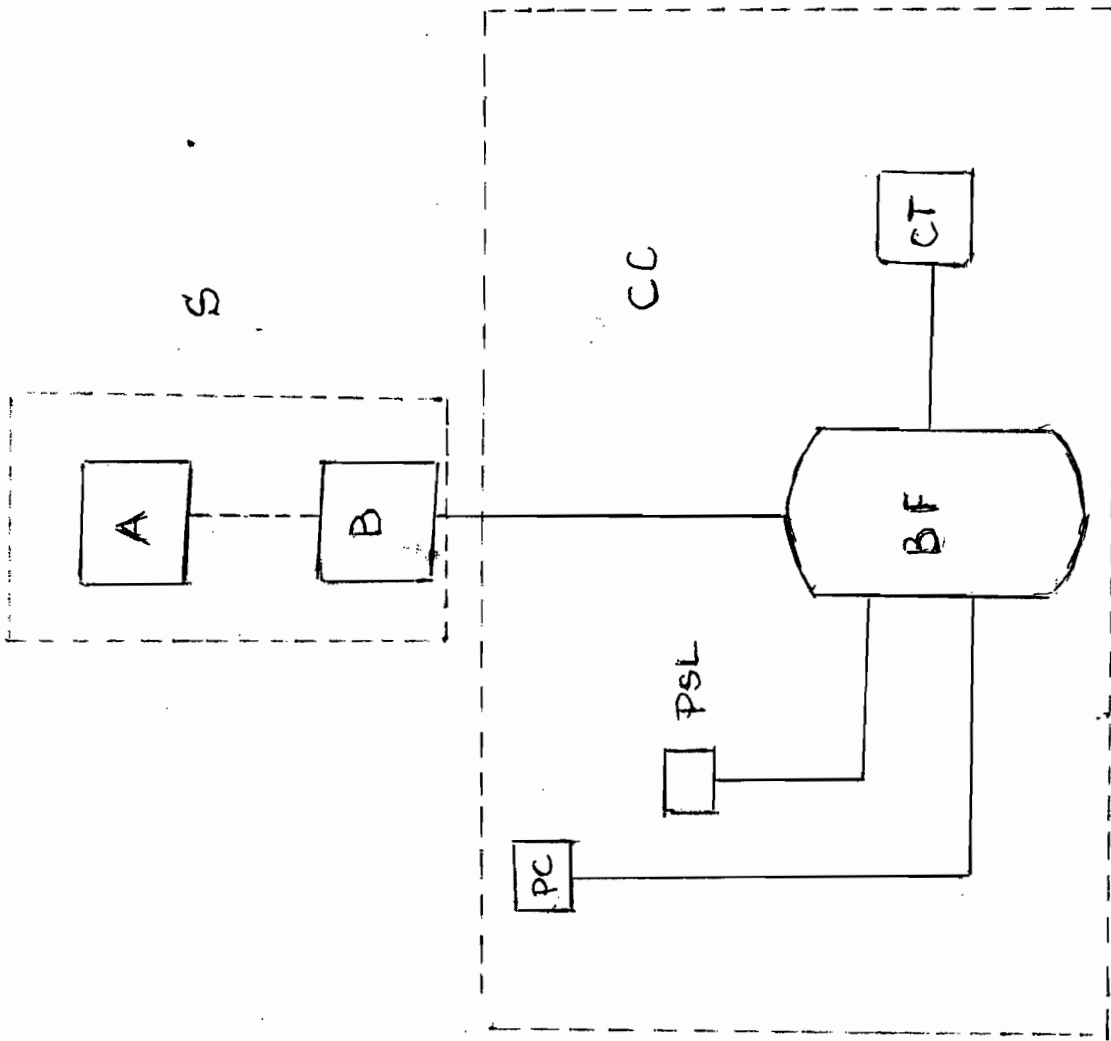


FIG 3



7

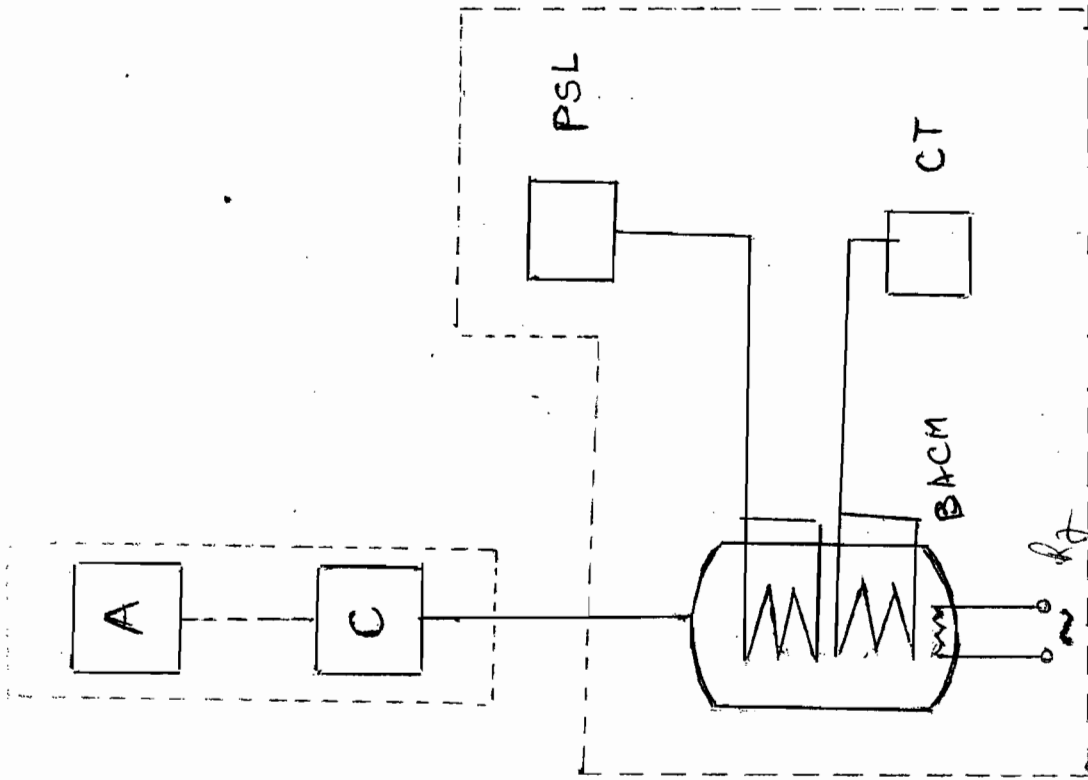


FIG 4



52

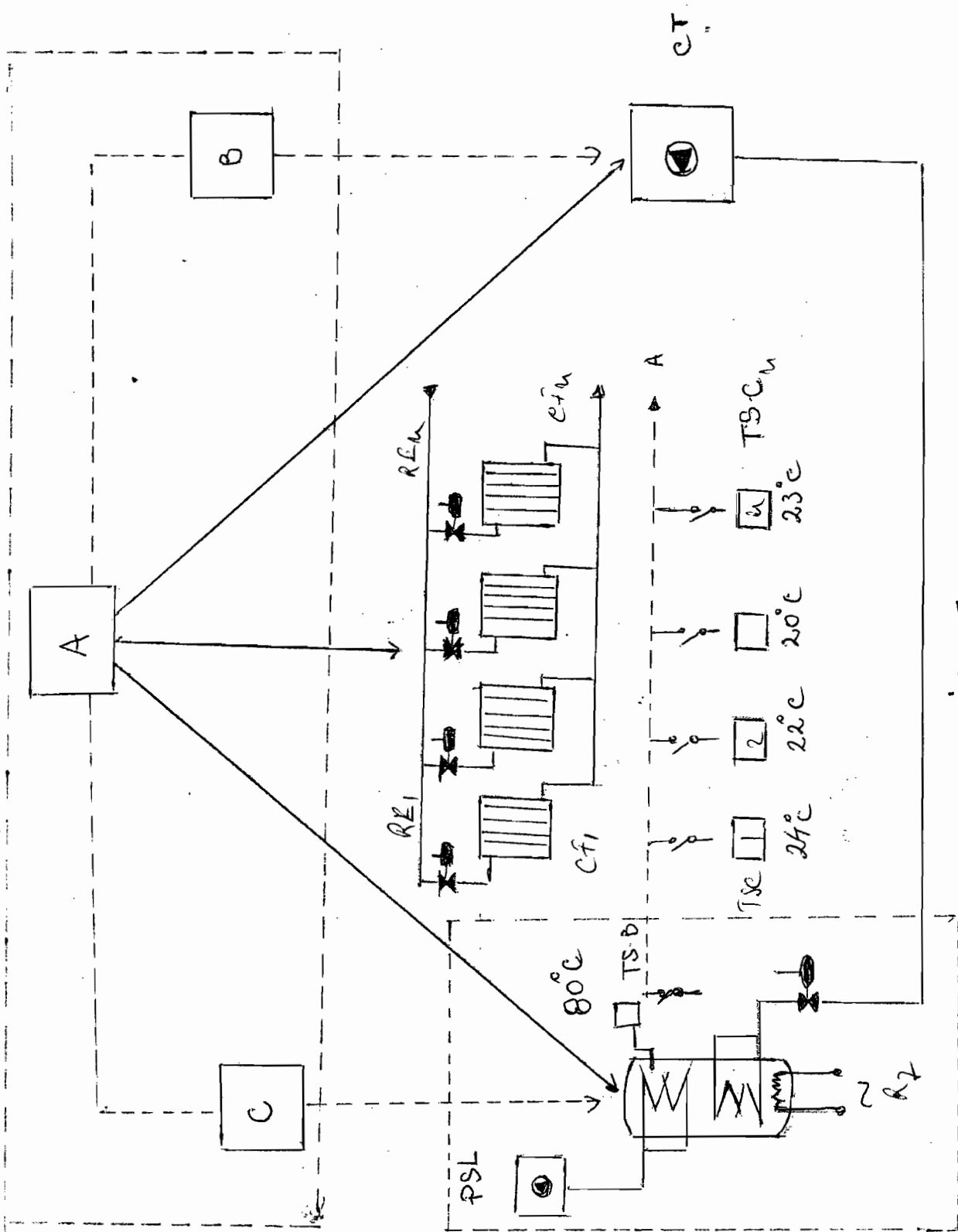


FIG 5

BACM



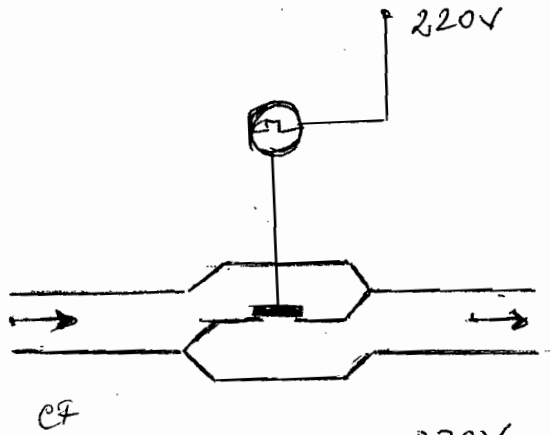
Handwritten marks and signature



NC

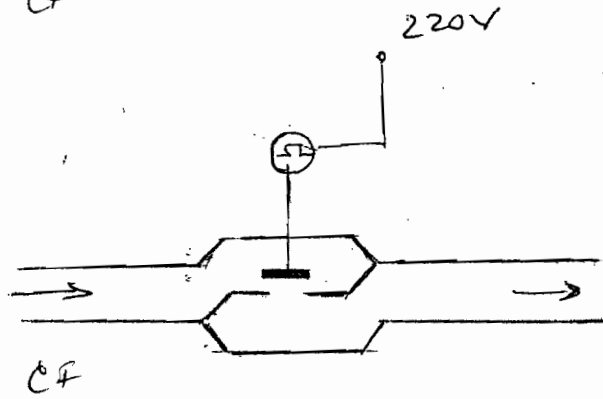


NO



220V

CF

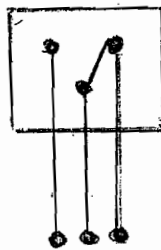


220V

CF

RE

FIG 6



TS-C

FIG 7



Handwritten mark

14

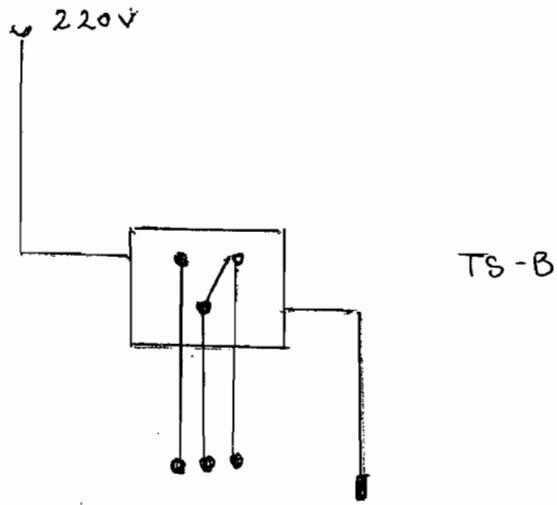


FIG 8

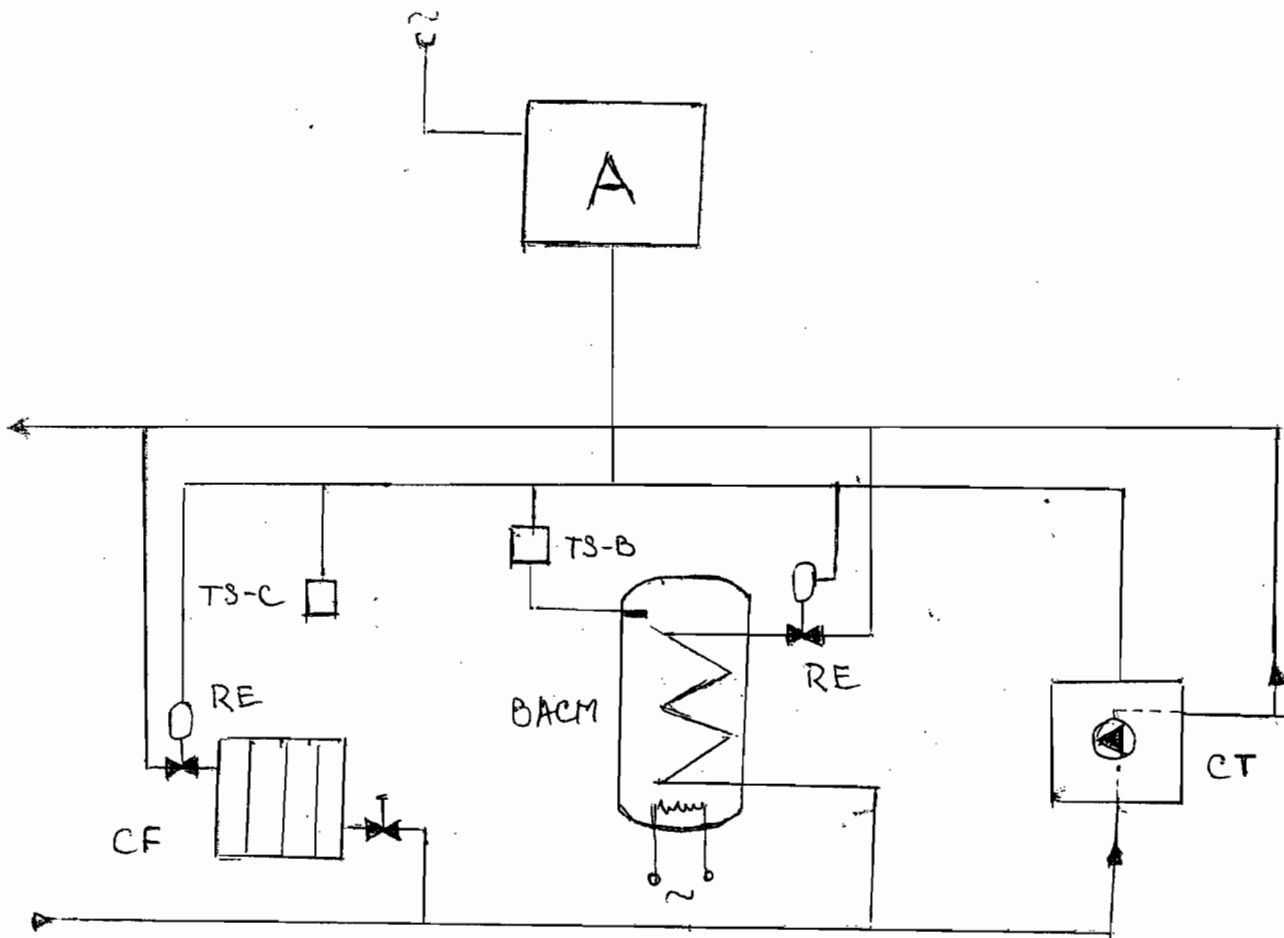


FIG 9



25/04/2018

REL

8
13

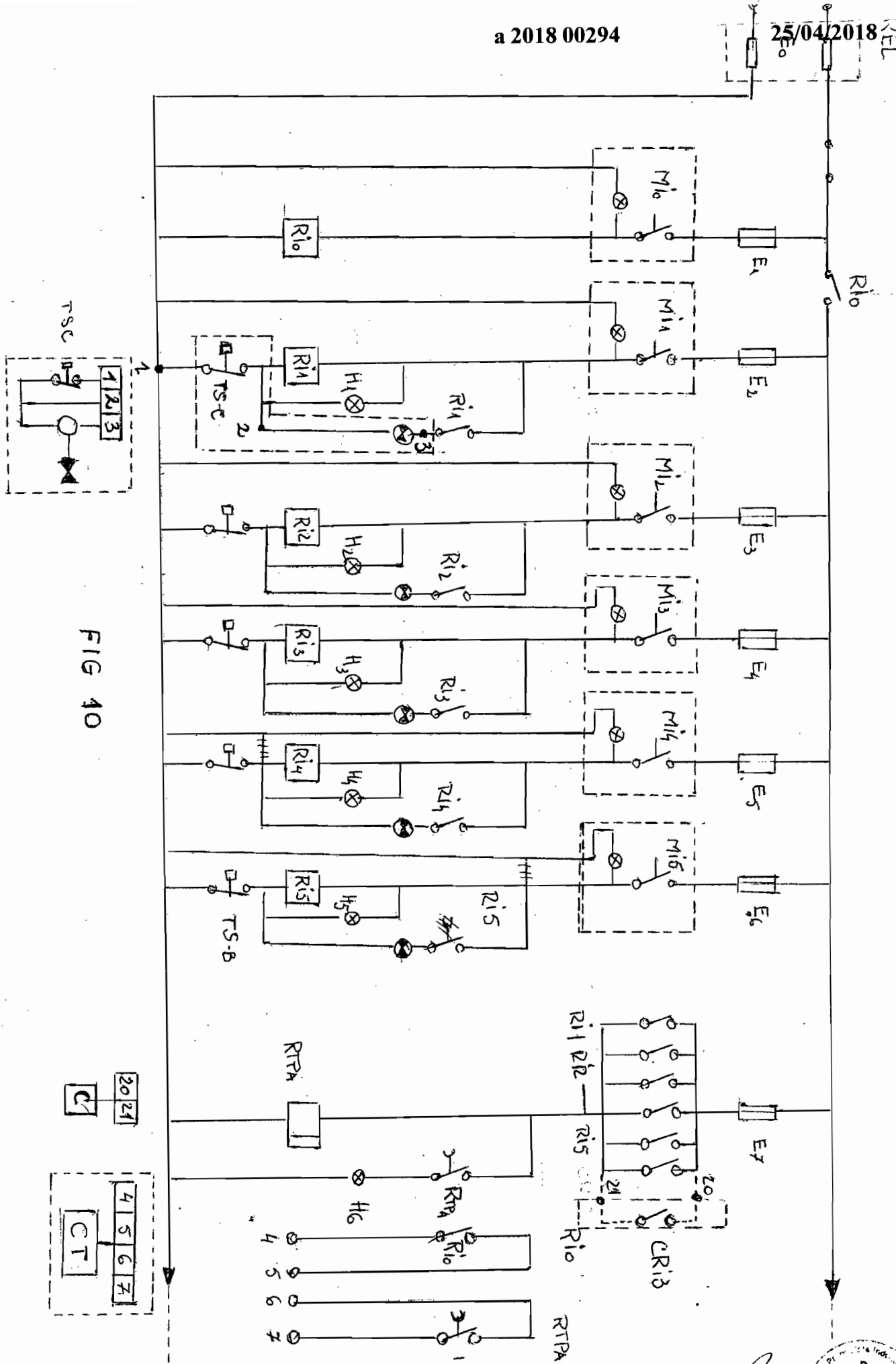
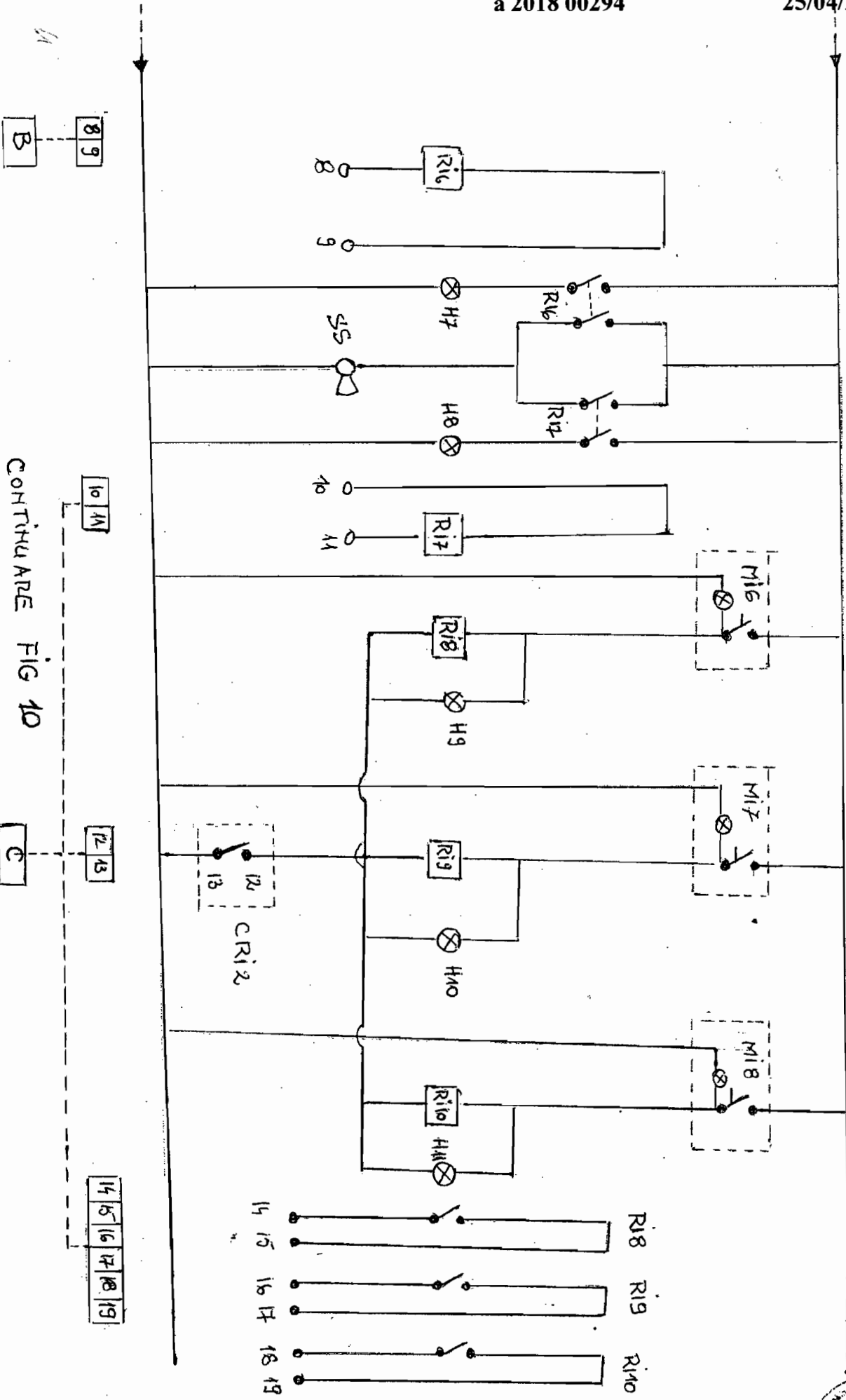


FIG 10



12



CONTINUARE FIG 10



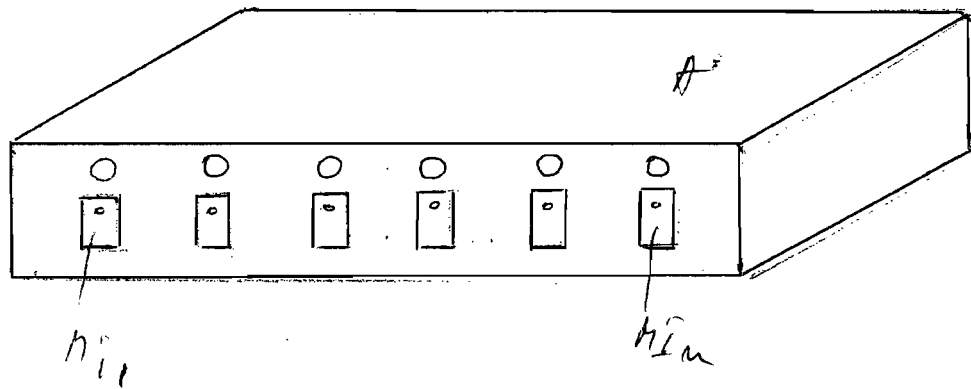


FIG 11

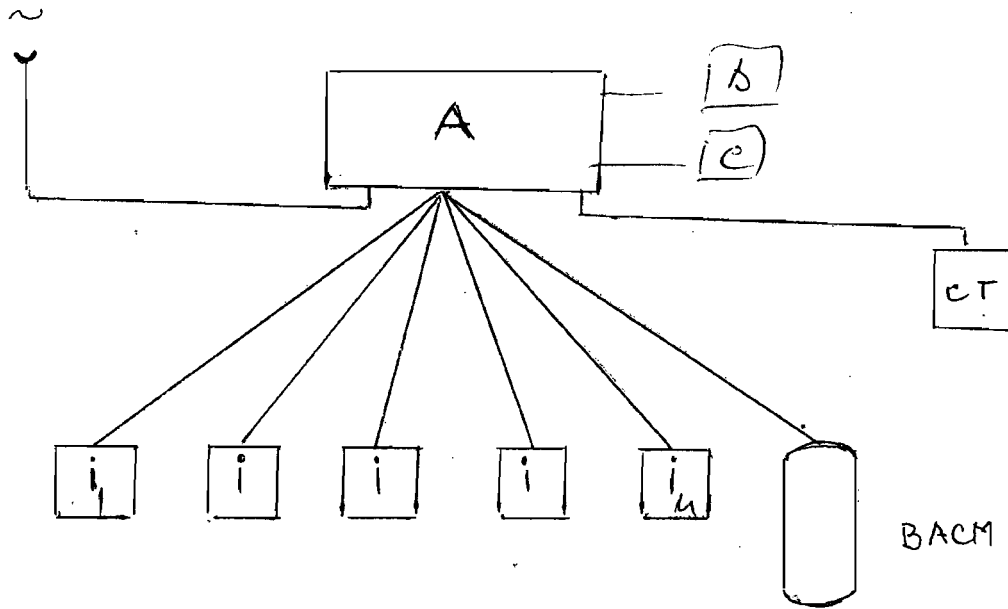


FIG 12



69

10.

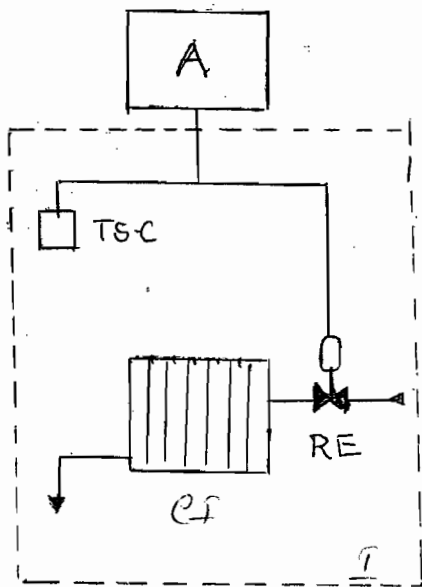


FIG 13

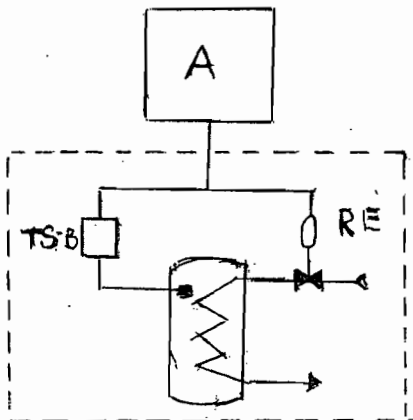


FIG 14

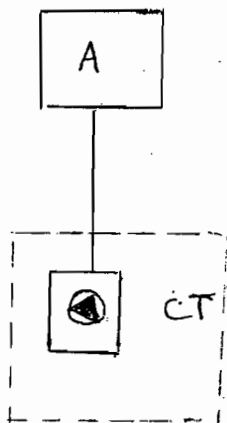


FIG 15



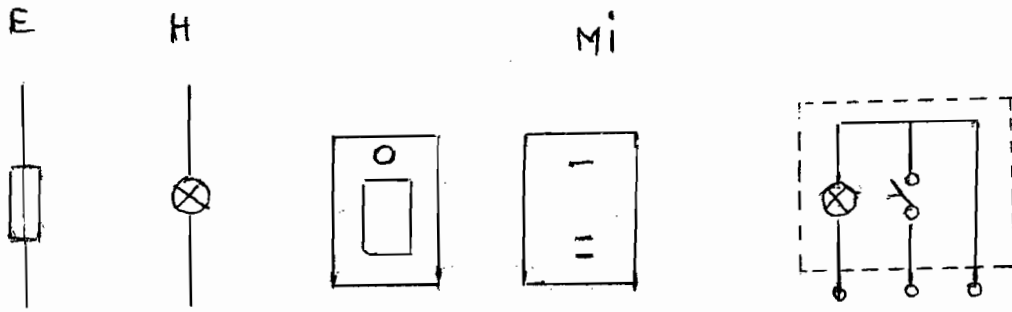


FIG 16

Ri

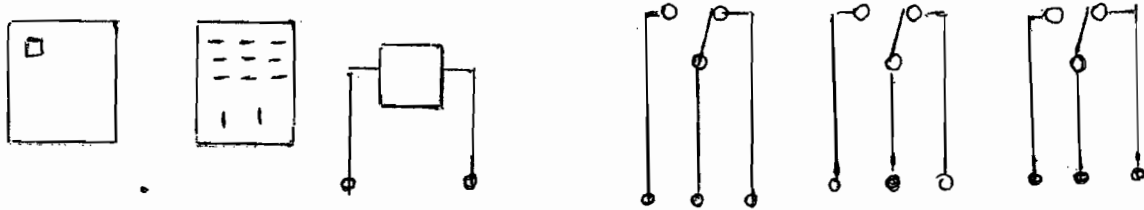


FIG 17

RTPA

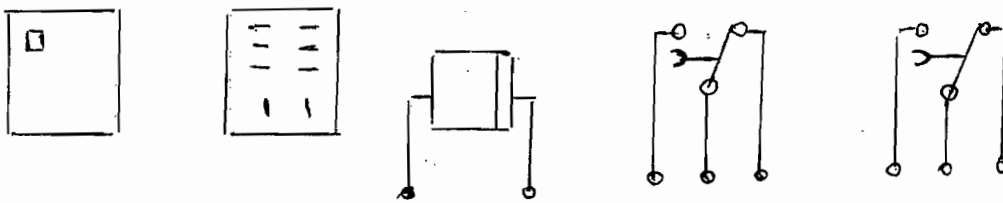


FIG 18

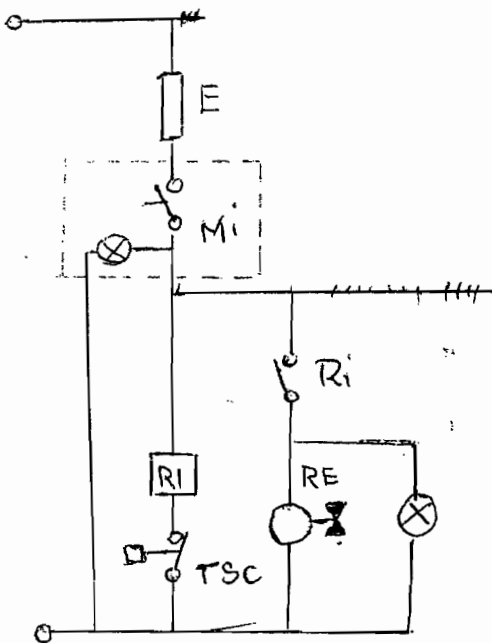


FIG 20

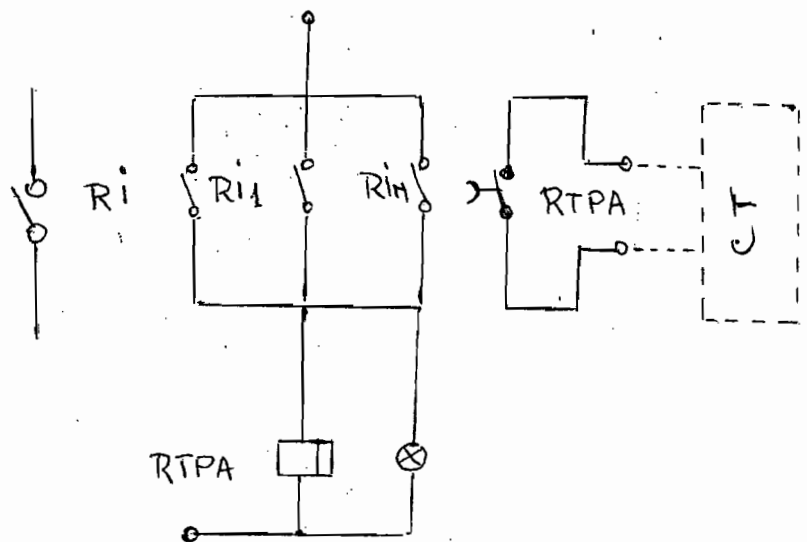


FIG 19



[Handwritten signature]

8

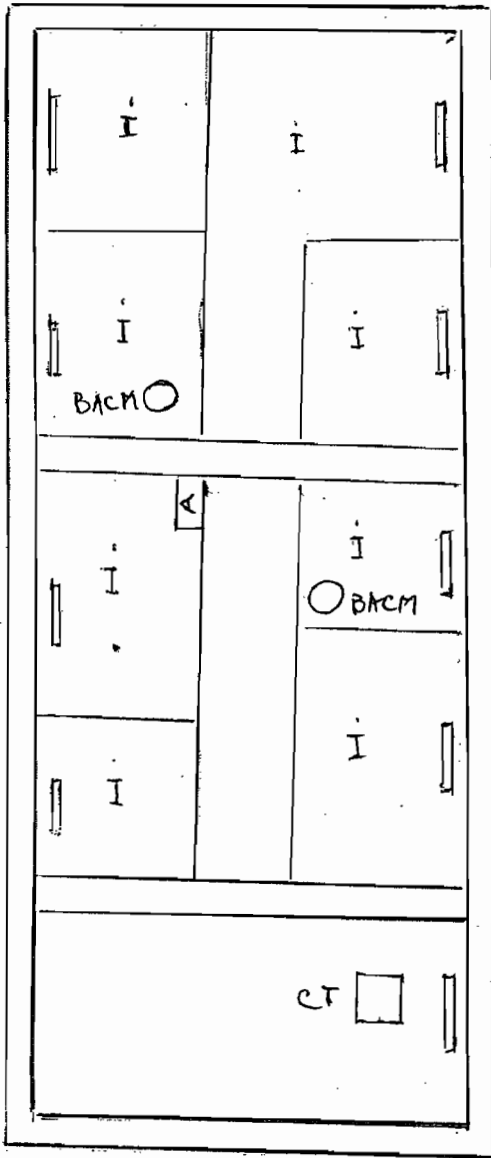


FIG 21

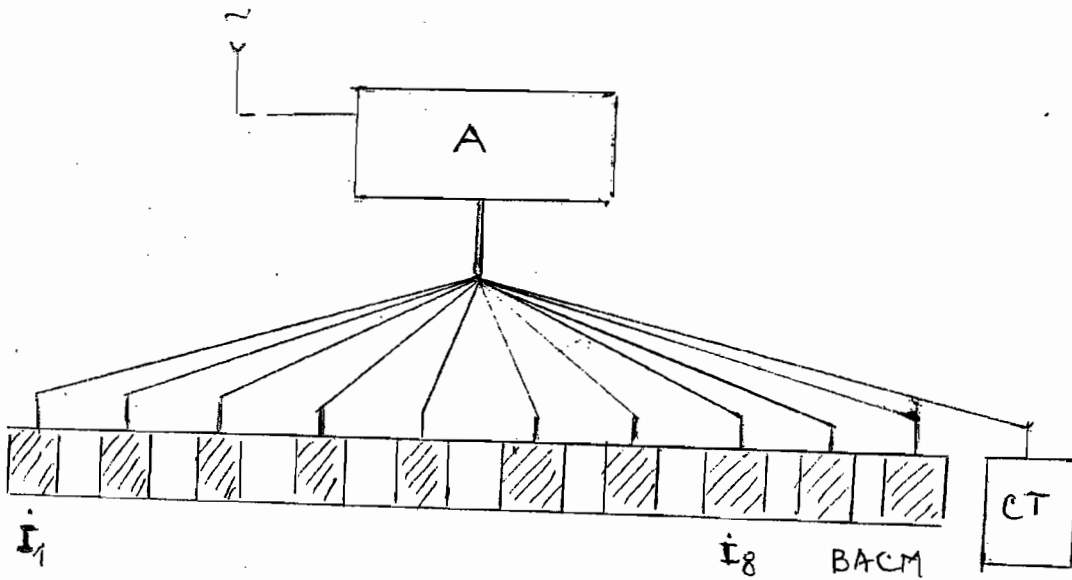


FIG 22



7

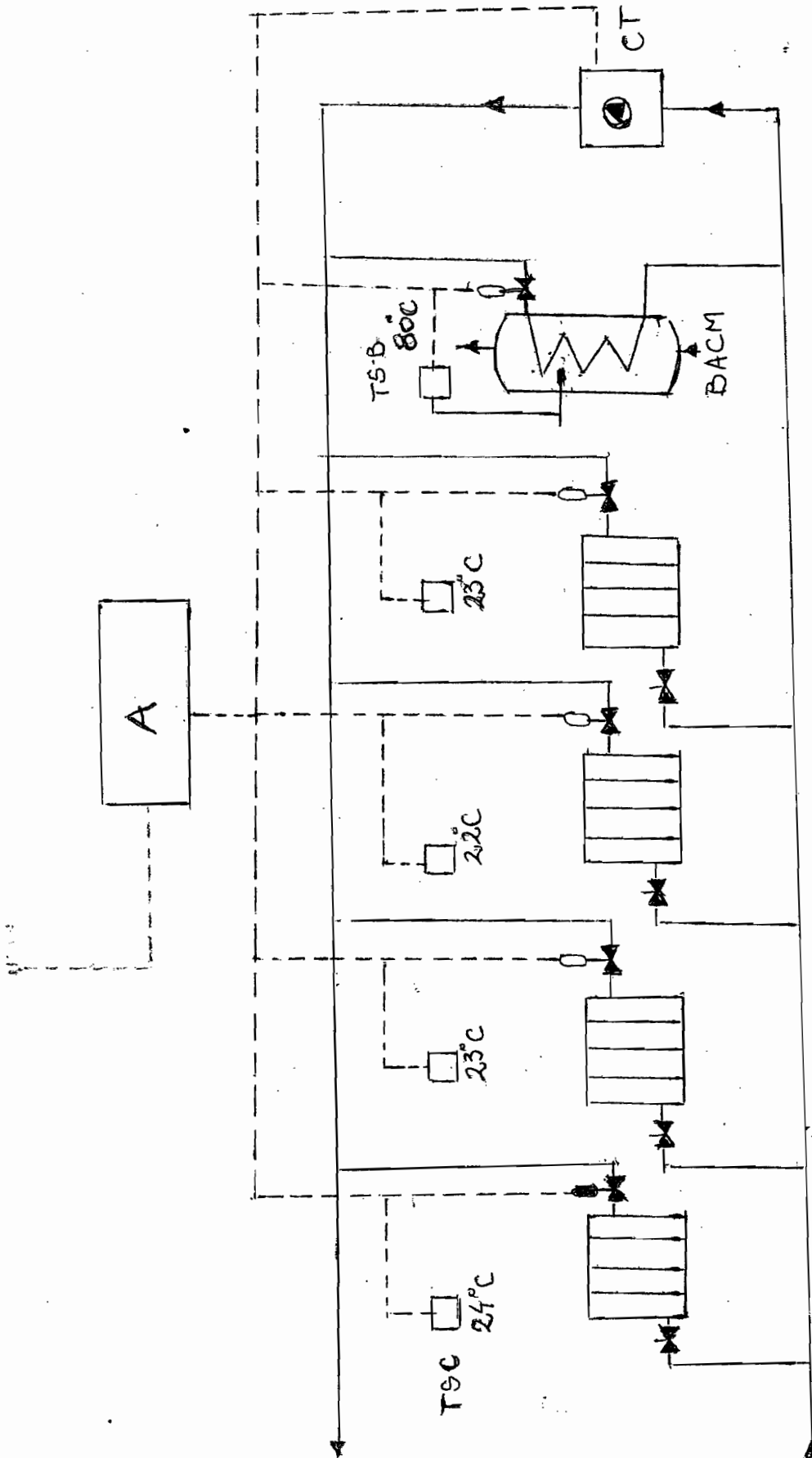
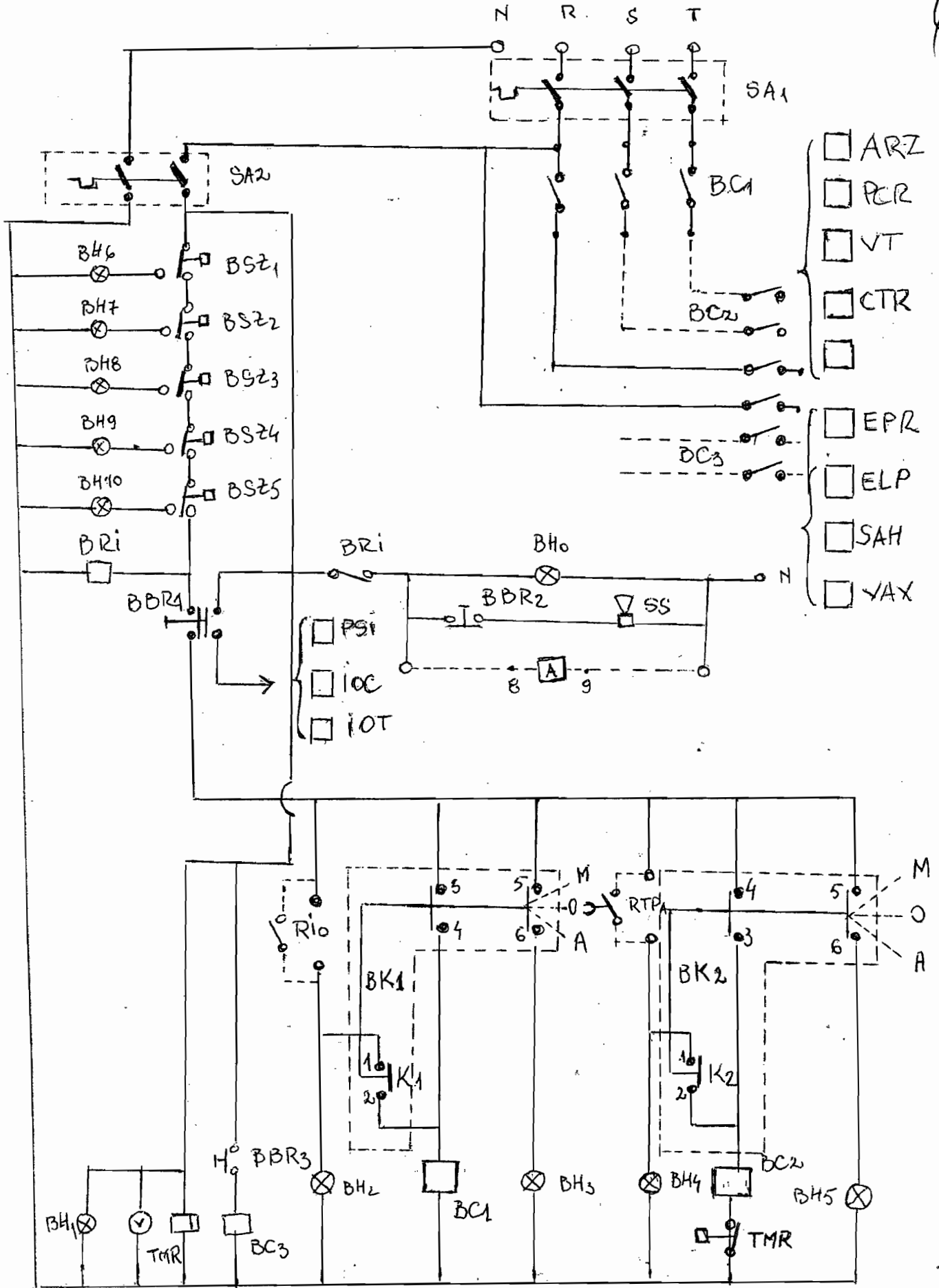


FIG 23



6



TMR

FIG 24



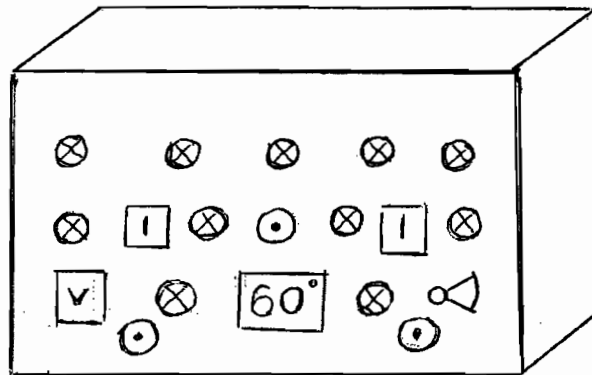


FIG 25

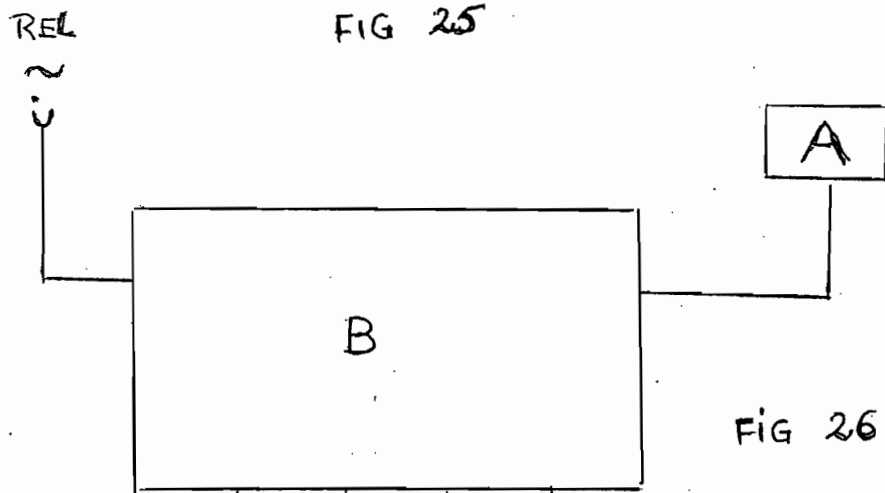


FIG 26

APARATE
DE EXECUTIE

APARATELE
AUXILIARE

APARATELE
DE PROTECTIE

SENZORI

$K_1 - K_2$

	M	O	A
1-2	-	-	X
3-4	X	-	-
5-6	X	-	-

FIG 27



17
9

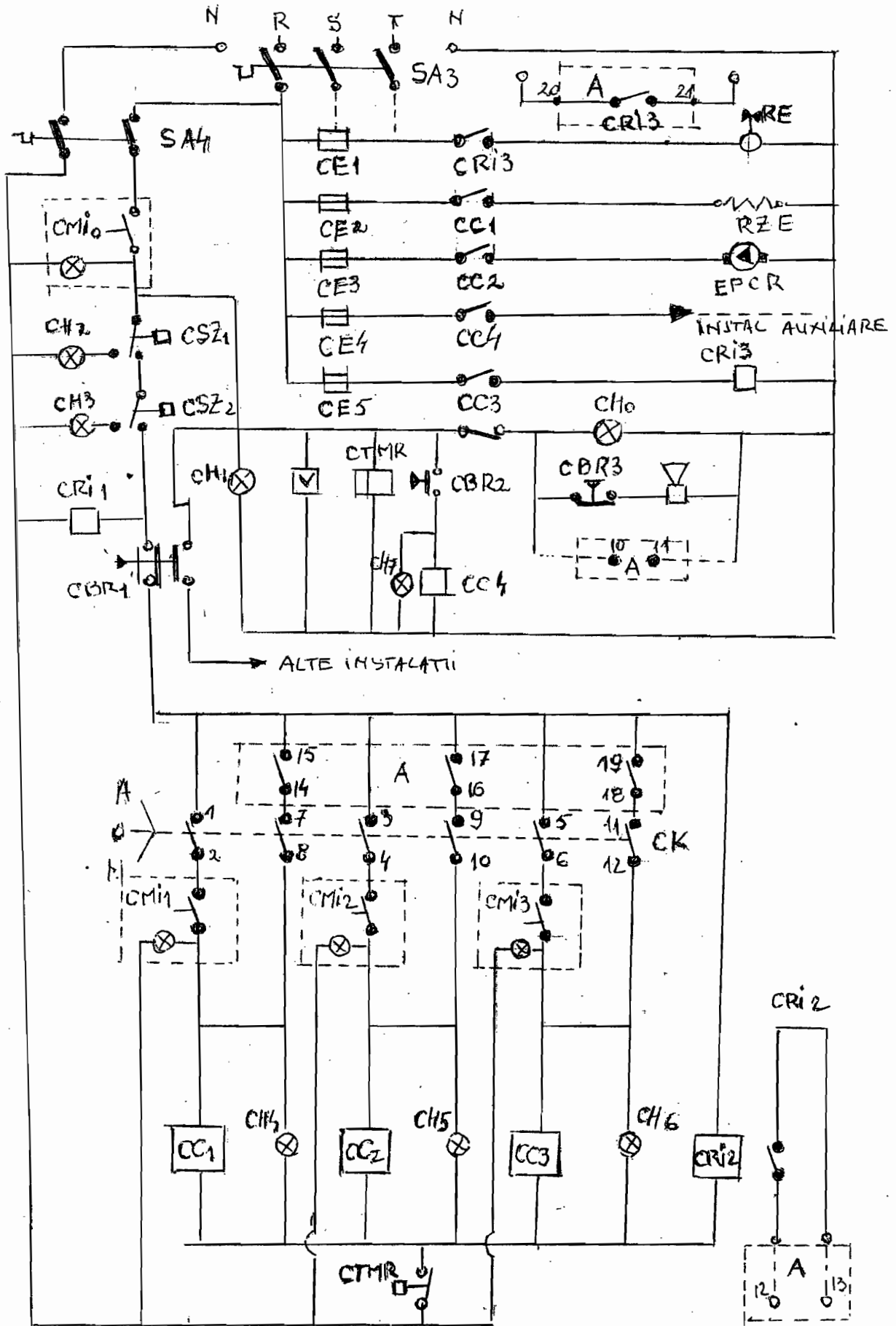


FIG. 28



3

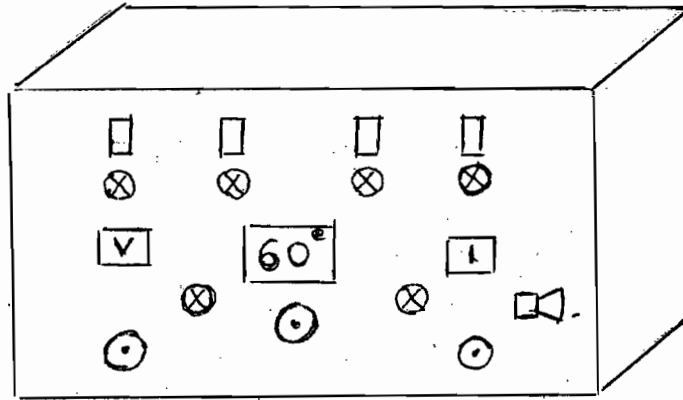


FIG 29

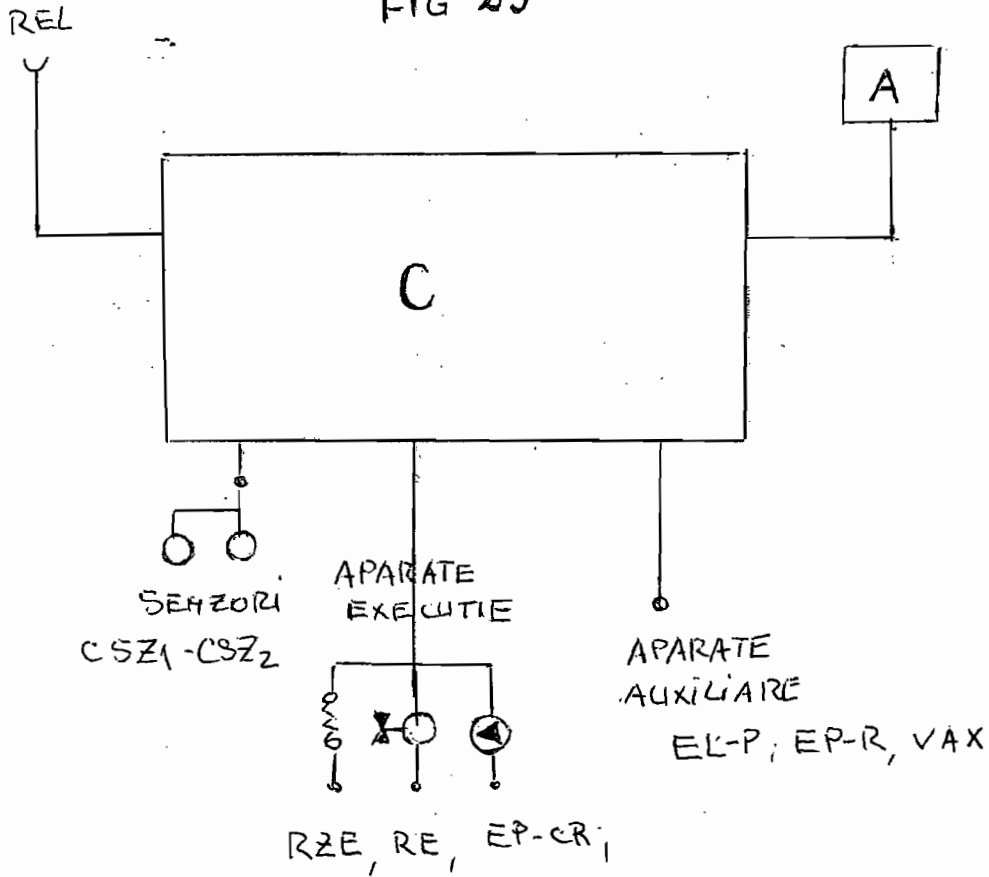


FIG 30



F
2

CK	M	O	A
1-2	X	-	-
3-4	X	-	-
5-6	X	-	-
7-8			X
9-10			X
11-12			X

FIG 31

