



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2017 00302

(22) Data de depozit: 19/05/2017

(41) Data publicării cererii:  
29/10/2021 BOPI nr. 10/2021

(71) Solicitant:  
• TUDERASCU VASILE, STR. A.I. CUZA  
NR. 43, COMUNA LIEȘTI, GL, RO

(72) Inventatori:  
• TUDERASCU VASILE, STR. A.I. CUZA  
NR. 43, COMUNA LIEȘTI, GL, RO

(54) INSTALAȚIE DE COMANDĂ, CONTROL ȘI SEMNALIZARE  
FEROVIARĂ

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o instalație de comandă, control și semnalizare feroviară. Instalația, conform invenției, cuprinde un panou de comandă cuprinzând o serie de butoane de comandă prin a căror acționare sunt comandate niște relee, care asigură controlul stărilor liber sau ocupat ale secțiunilor de macaz (SI) și secțiunilor de cale (C) ale liniilor de garare, comanda macazurilor și a semnalelor de cale, controlul poziției macazurilor fiind realizat cu ajutorul unor contactori din mecanismul macazurilor.

Revendicări: 1  
Figuri: 14

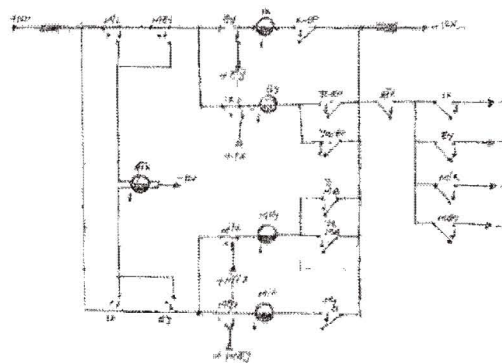


Fig. 2



OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI Cerere de brevet de invenție Nr. <i>a 2017 00302</i> Data depozit <i>19-05-2017</i>
---

60

### Instalatie de comanda, control si semnalizare feroviara

Inventia se refera la o instalatie de comanda a macazurilor, semnalelor, inductoarelor de cale controlu starii de liber sau ocupat a sectiunilor de macaz (SI) a sectiunilor izolate aliniilor de garare si de manevra (C), (Fig.14) care asigura toate conditiile impuse de normele de siguranta a circulatiei pe CF.

In prezent sunt in exploatare mai multe tipuri de instalatii de automatizari CF (CR2; CR3; CR5; Alcatel; Siemens) dar care sunt mai greu de intretinut de construit si de exploatat.

Inventia propusa respecta toate normele impuse de instructiunile CF privind siguranta circulatiei si s-au simplificat foarte mult schemele electrice astfel:

1. S-a redus numarul de releie prin folosire unui numar de releie repetitoare mult mai mic si scheme de selectie si executie mult simplificate.

Problema tehnica pe care o rezolva actuala inventie este realizarea unei instalatii mult simplificata care poate fii realizata intr-un timp mult mai scurt cu o cantitate de materiale mai redusa, iar deranjamentele care pot sa apara sunt mult mai putine si mai usor de inlaturat .

Elementele de automatizare folosite in schemele electrice atat de selectie cat si de executie sunt releie de tip electromagnetice cu armature gravitazionale (care la dezexcitare actioneaza prin greutate) si au un numar de contacte comutator ( care sunt folosite atat in stare excitata cat si in stare dezexcitata) sufficient cat sa actioneze in toate schemele electrice functionale.

Asfel ca pentru efectuare unui parcurs de intrare de la semnalul de intrare X catre una din liniile de garare (linia 1 sau 2) se procedeaza astfel:

- Se apasa butonul XB (fig 1a) si se excita releul de buton X-BP (X-Buton Parcurs) dupa care se apasa unu din butoanele Y1-B sau Y2-B pentru finalu de parcurs.

Excitare releului X-BP duce la excitarea releului de directive IX (Intrare in sens X) (fig.2) prin contactele acestuia se vor da barele de directie +IX si -IX .

Releiele de directive au rolul de a stabili sensul miscari (X sau Y) si natura miscari (manevra sau circulatie) (fig.2).

Releiele de directive sunt urmatoarele:

Pentru cap IX (Intrari in sens X); EY (Iesiri in sens Y); MIX (Manevra in sensul intrarilor X); MEY (Manevra in sensul iesirilor in sens Y).

Prin contactele releului de directive excitati si prin contactele releului de buton excitat se excita releul de incepere parcurs (IP) (fig.3).

Excitare releului IP intregeste prin contactele sale sechema de verificare stare sectiuni (VSS) (fig.4) in care se verifica stare sectiunilor din parcursul comandat (Liber sau ocupat) pozitia macazelor (+sau -) daca este

inceput vr un parcurs de circulatie sau manevra, sau daca este terminat vr un parcurs de circulatie sau manevra incompatibil cu parcursul comandat.

Excitarea releului (Releilor ) VSS din parcursul comandat se dezexcita releul (Releiele) Zavor (Z)(fig.6) care produce inzavorarea prealabila a parcursului comandat si pregateste dezexcitarea releului (Releilor ) parcurs (P) (fig.6).

Tot prin contactele releului zavor dezexcitat se excita releul ajutor terminare circulatie (ATC) (fig.7) care asigura incompatibilitatea dintre parcursul de circulatie sic el de manevra si semnalizare pe pupitru de comanda si control.

Fiind indeplinite conditiile impuse de normele de siguranta a circulatiei adica sectiuni libere macaze in pozitia dorita( KM excitat din pozitia de Parcus) IP excitat VSS excitat TC excitat ATC excitat Z dexexcitat sunt asigurate toate conditiile pentru excitarea releului de comanda a semnalelor SD (Semnal directa) sau SA (Semnal abatere) (fia.5a-5b) .

Excitare releielor pentru comanda semalelor asigura punerea pe liber a semnalului X si excitarea releului (Releielotr) pentru controlul focurilor de semnal (fig.11).

In functie ce releul de comanda a semnalelor excitat se va excita unu sau doua releie de foc: in cazul SD (Semnal de intrare la linia directa se excita doar releul FV1G (foc verde si prin foc galben ) iar in cazul SA (intrare la linia abatuta) se excita atat releul FV1E cat si releul FRA2D ( Foc rosu, alb si al doilea foc galben).

Semnalizare pe pupitru de comanda si control in functie de stare releielor din parcursul comandat (fig.8a-8b).

Manevrarea macazelor se face prin schema de selectie prin care se excita unu din releiele pentru comanda macazelor MP (Manevrare macaz pe plus) sau MM (manevrare macaz pe minus)(fig.9).

Excitarea unuia din aceste releie duce la excitare releului PM (Pornire macaz ) care prin contactele sale va manevra macazul pe una din pozitiile in care este comandat (fig.9).

Controlu pozitie macazelor se face prin contactori din electromecanismu de macaz care dau indicatii despre pozitia macazului din teren si contactele releului PM dezexcitat.

In functie de pozitia macazelor din teren se excita in pozitia respective (in concordanta cu contactori de macaz) releul KM (Control Macaz) (fig.10) care este un releu polarizat.

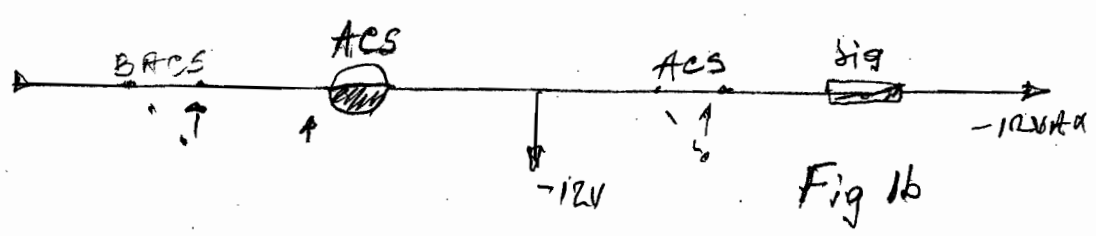
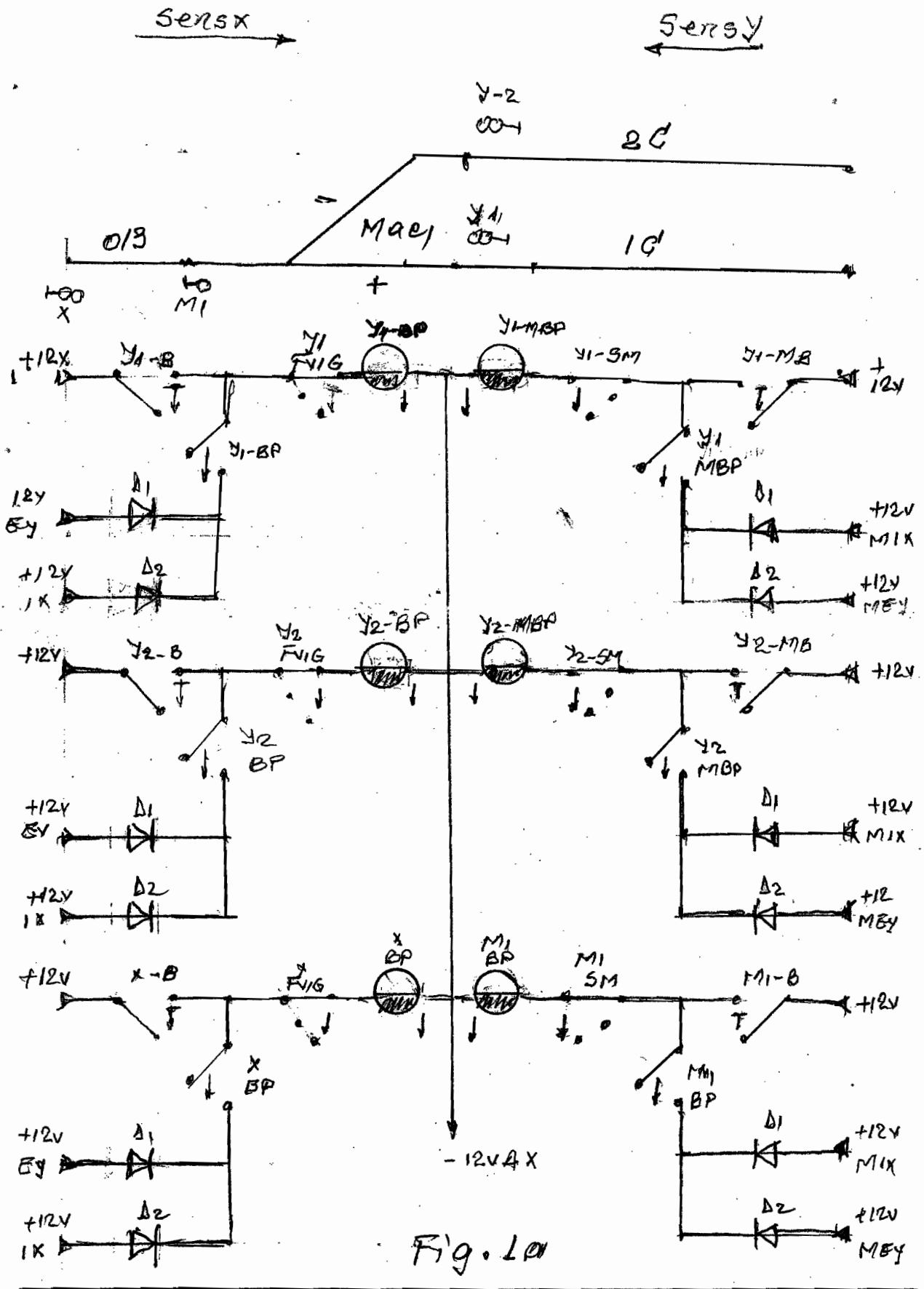
La efectuare unui parcurs in sens invers se inverseaza doar ordinea in care se apasa cele doua butoane de inceput si sfarsit de parcurs restul schemelor avand acelasi ciclu de functionare.

Alimentarea schemelor atat de selectie cat si de executie se face de la un redresor de 12V Curent Continu iar semnalizarea functionari tuturor elementelor de comanda si control se face de la un redresor de 6V Curent Continu care alimenteaza niste LED-uri de semnalizare.

### Revendicare

Instalatia de comanda, control si semnalizare feroviara caracterizata prin aceea ca este alcatuita din scheme electrice simplificate dar care asigura aceiasi siguranta a circulatiei prin rolul acestora, incepand de la apasarea celor doua butoane de inceput si sfarsit de parcurs care asigura selectia parcursului si pana la efectuarea acestuia de catre sechemele de selectie.

57



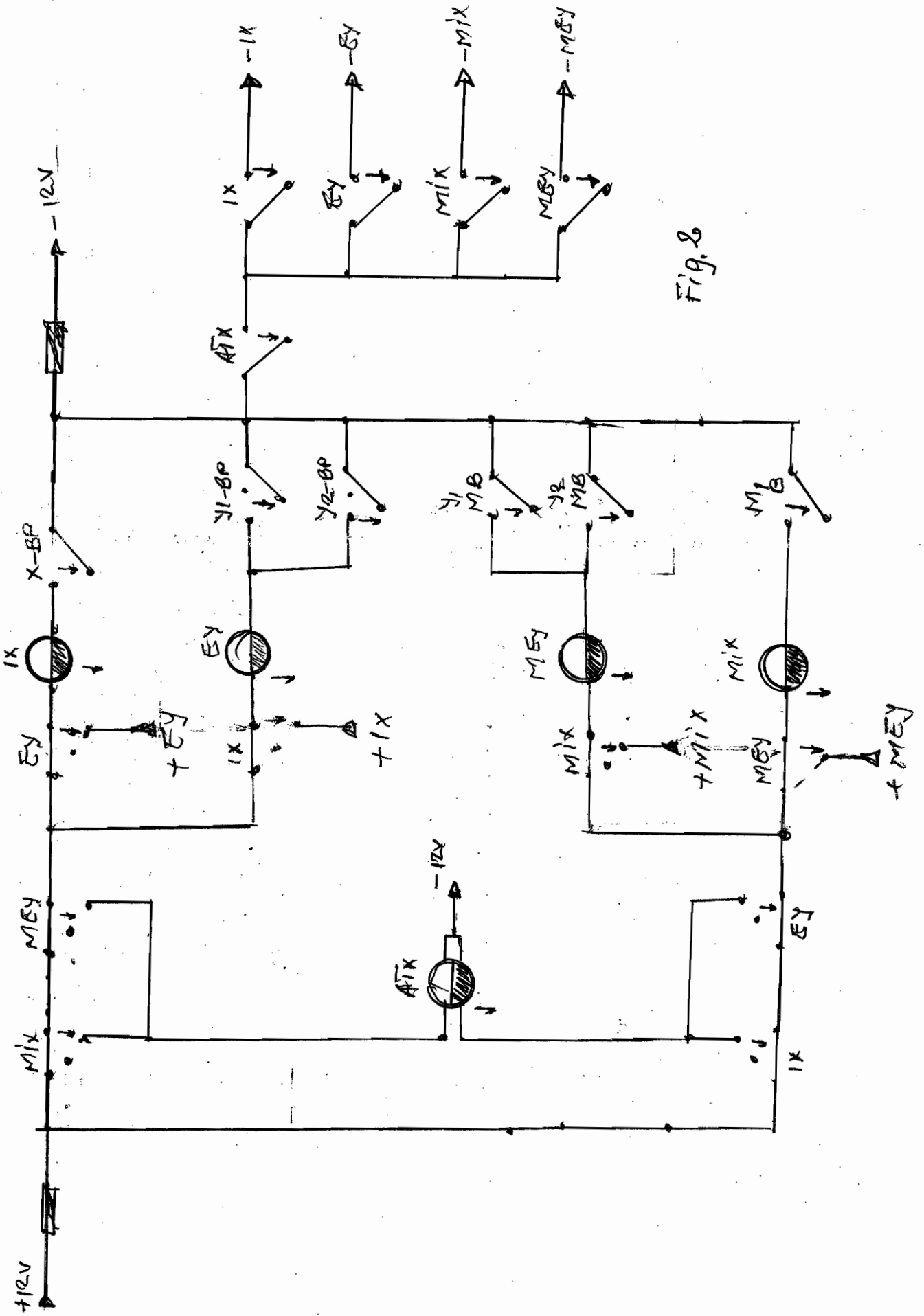


Fig. 2

Handwritten mark

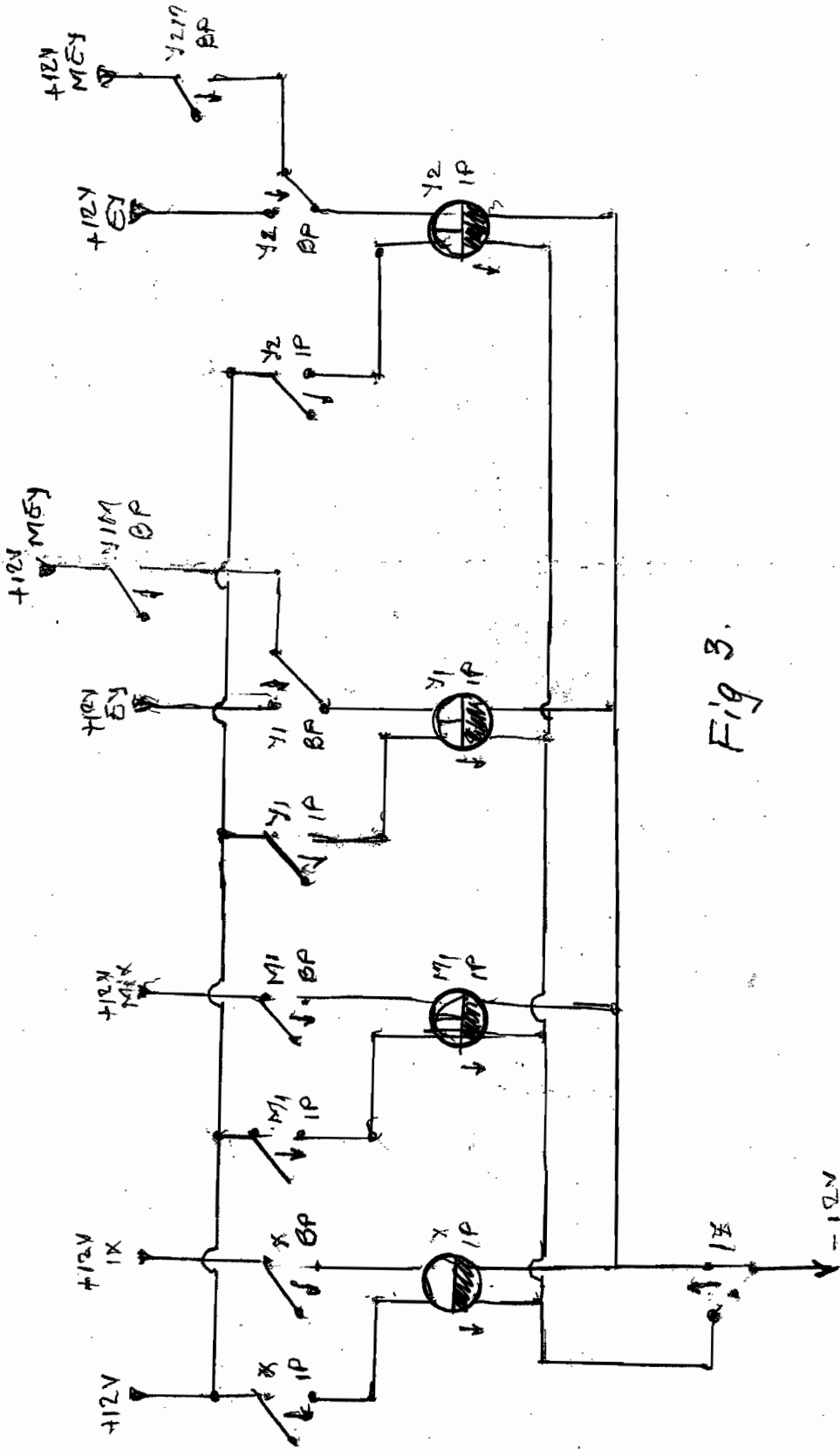


Fig 3.

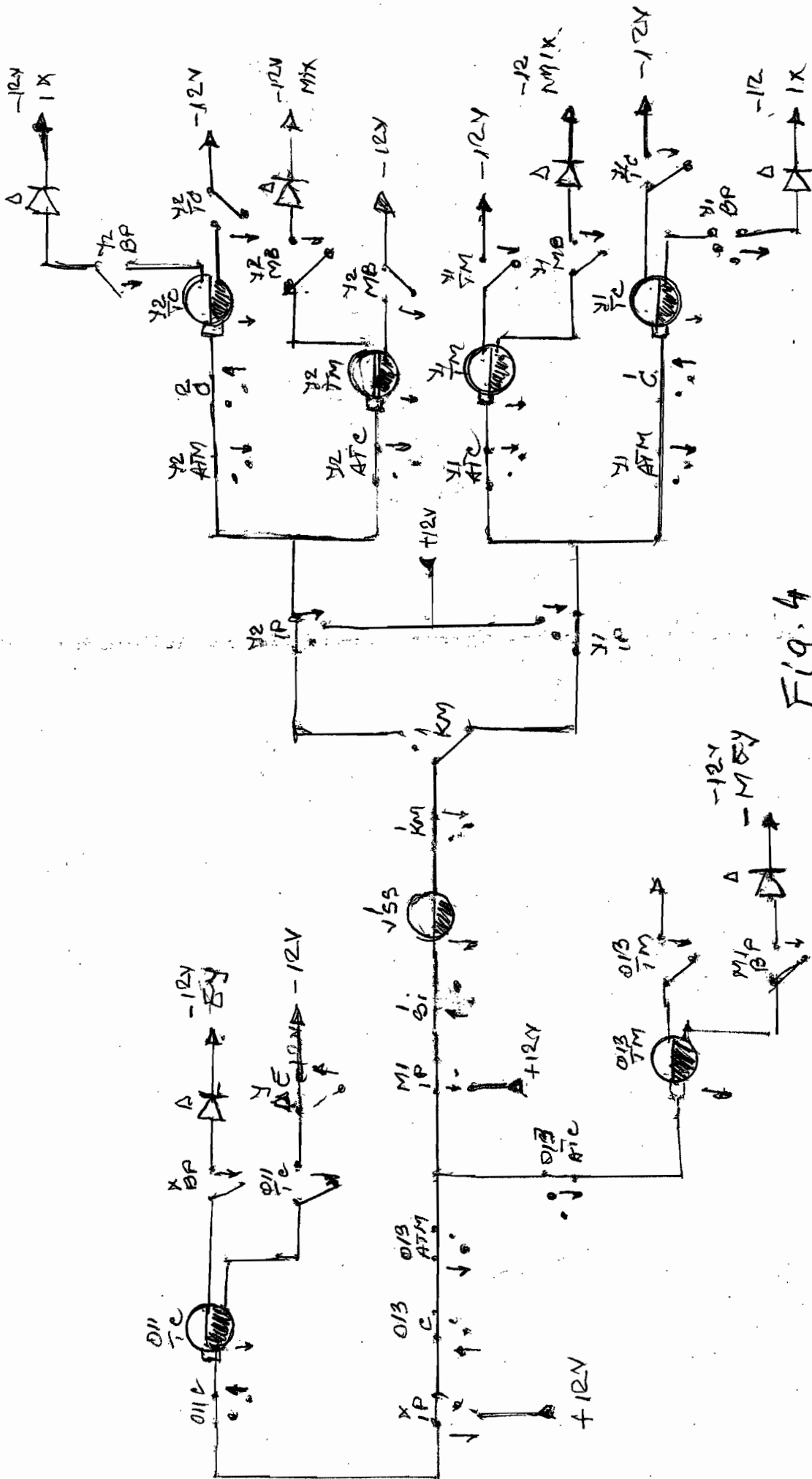


Fig. 4



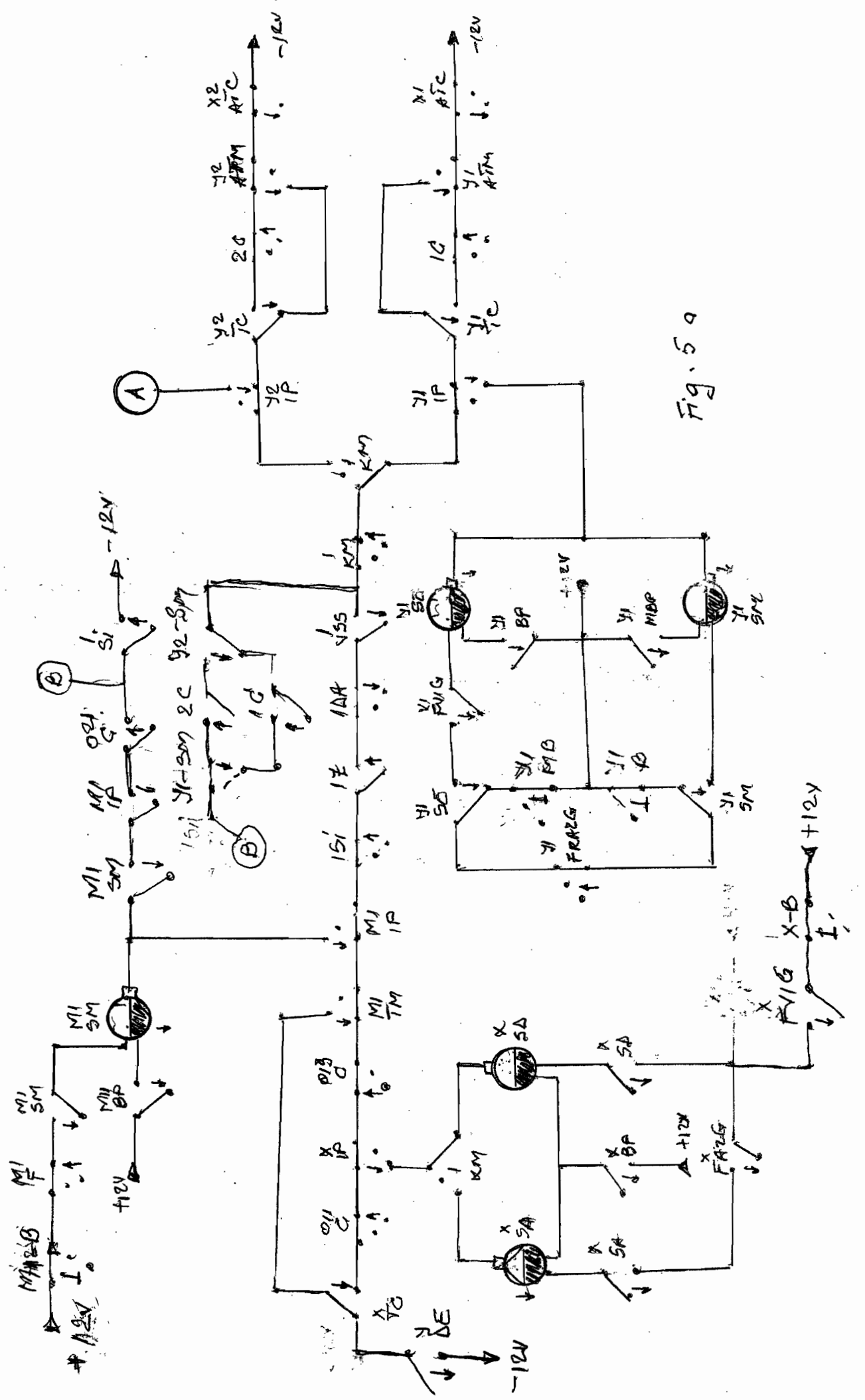


Fig. 5 a

52

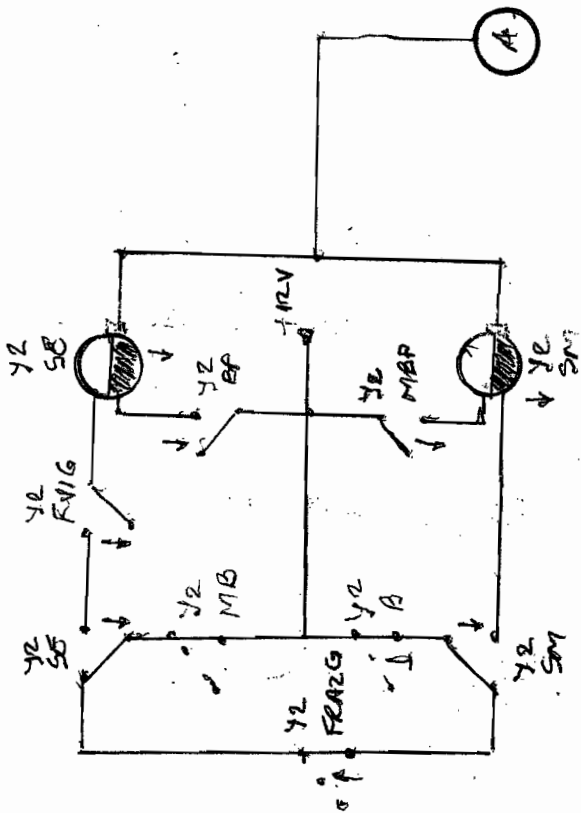


Fig 5b.

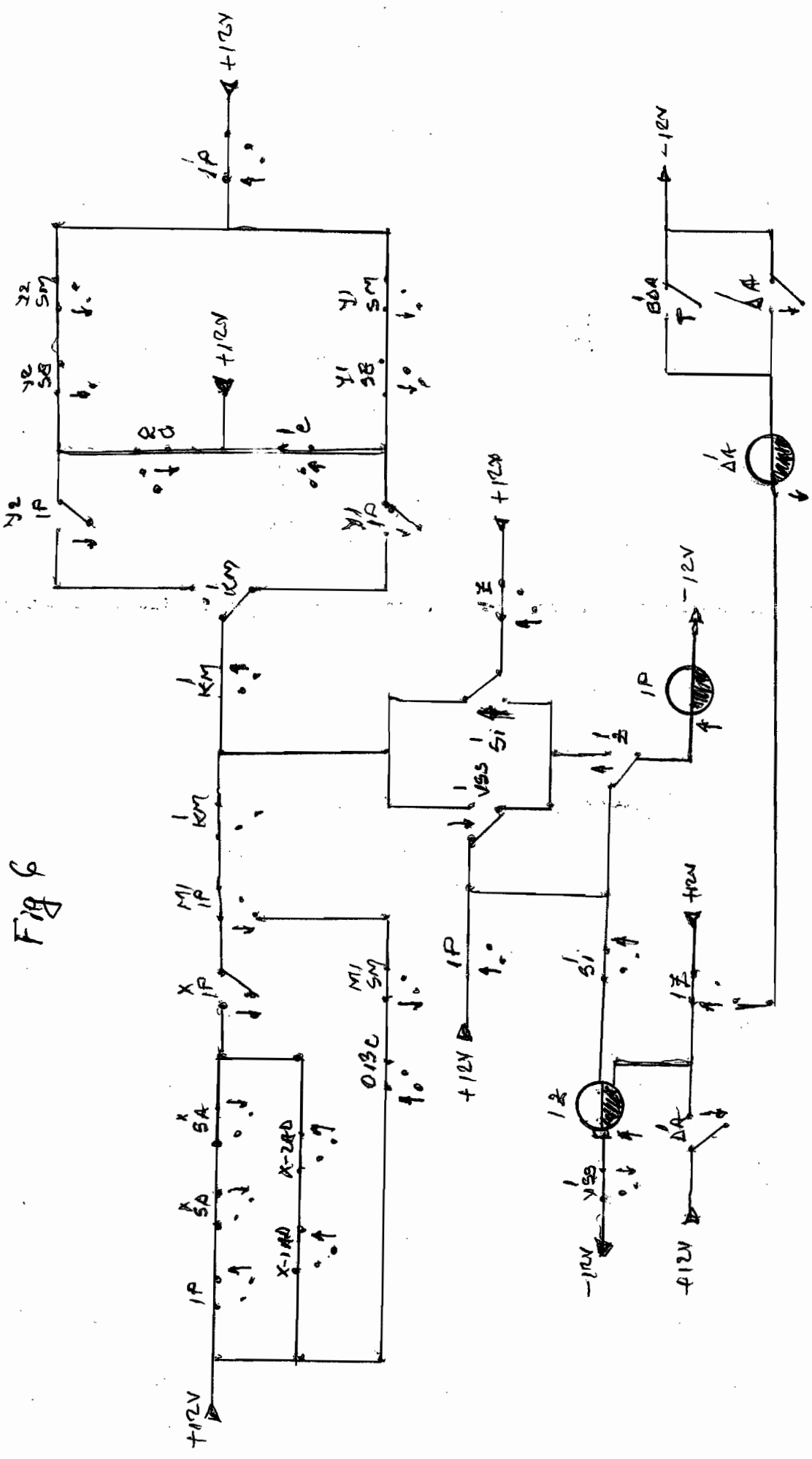


Fig 6

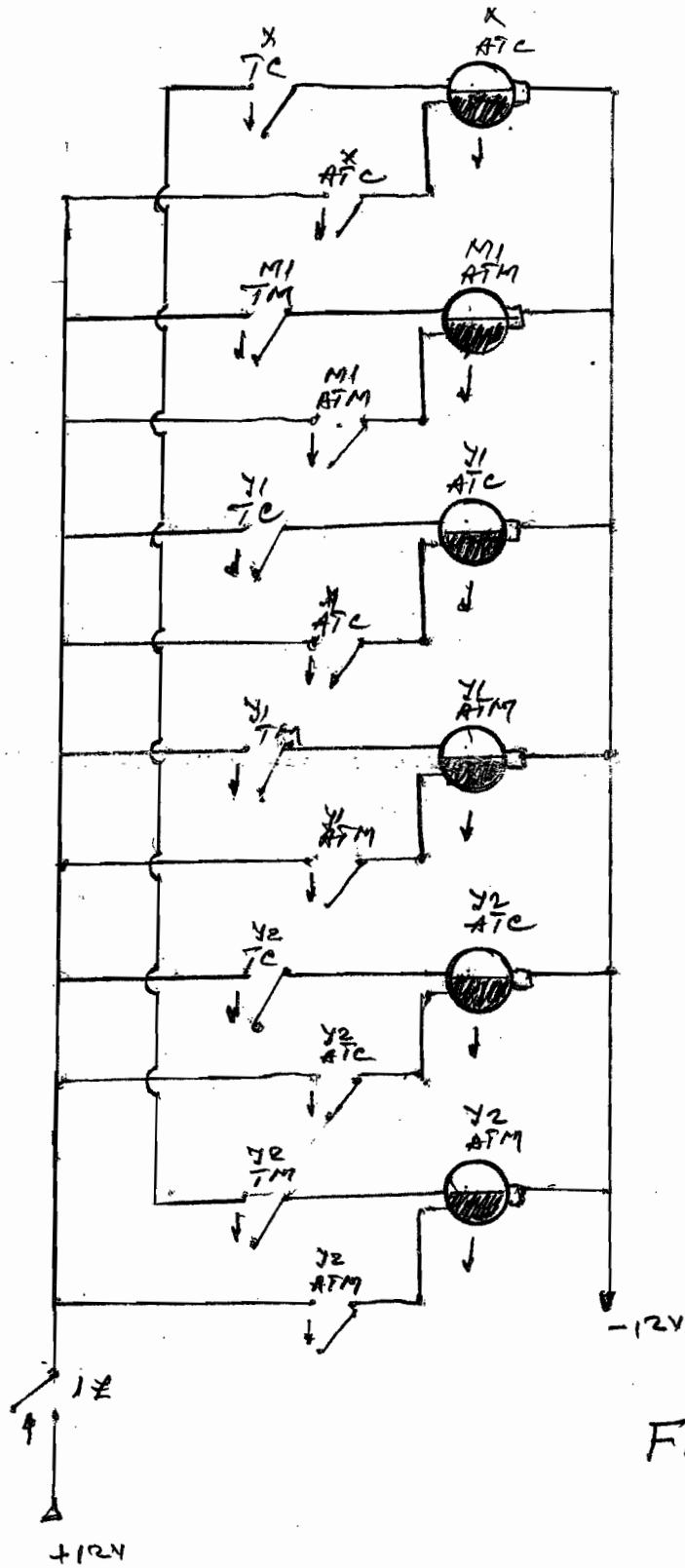


Fig. 7.

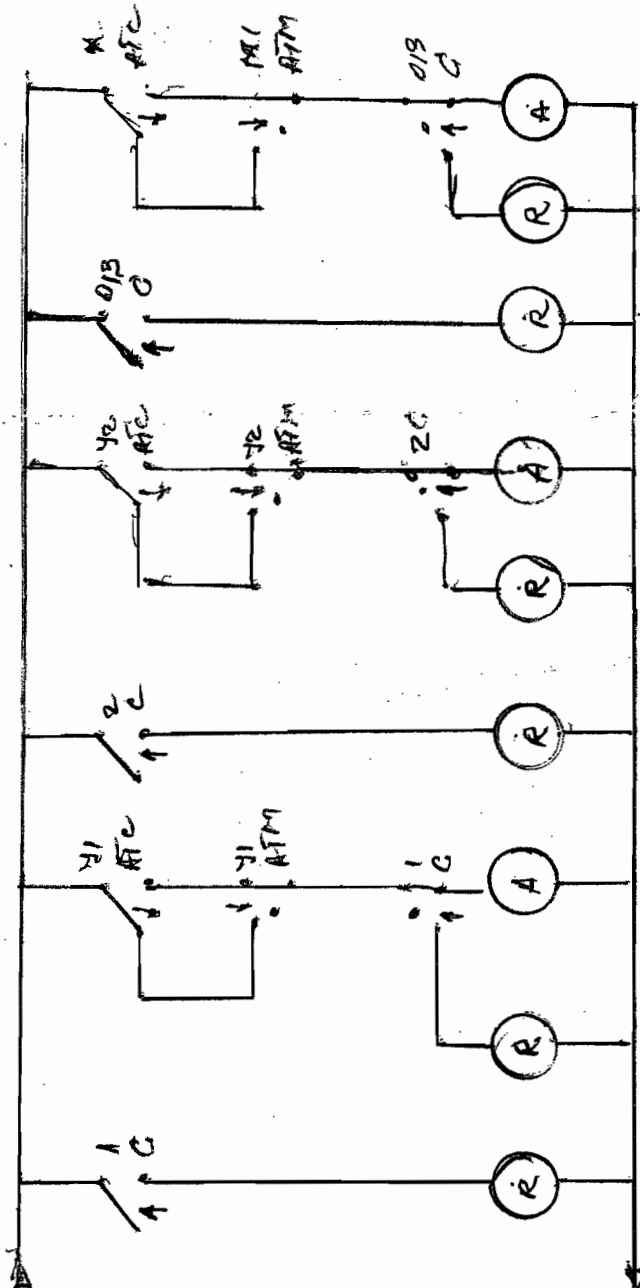


Fig 89.

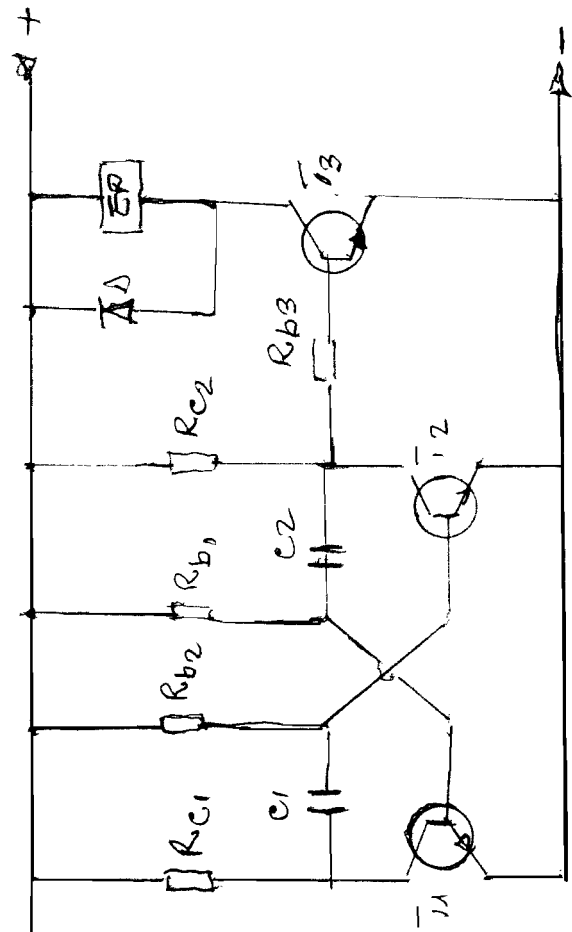


Fig 8c Schema de forwore  
Tensione pulsatorie + P.

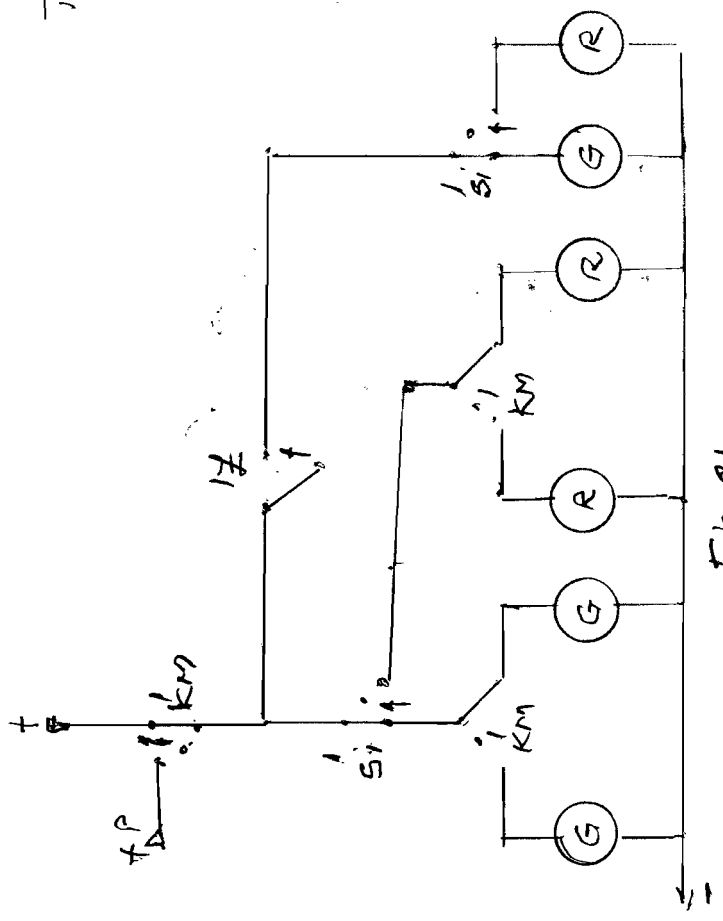


Fig 8b.

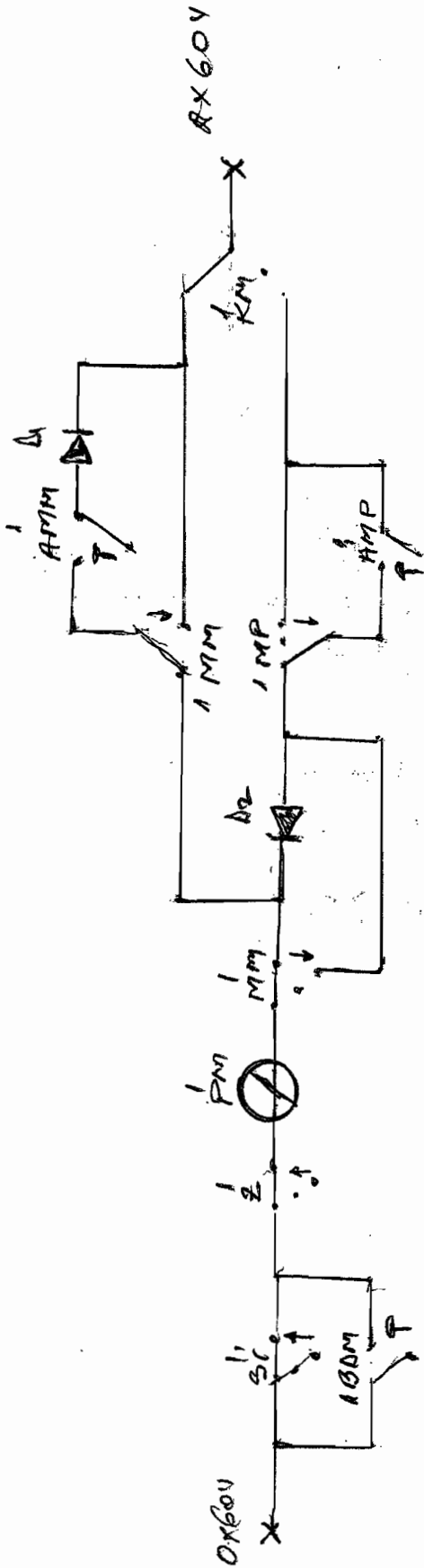
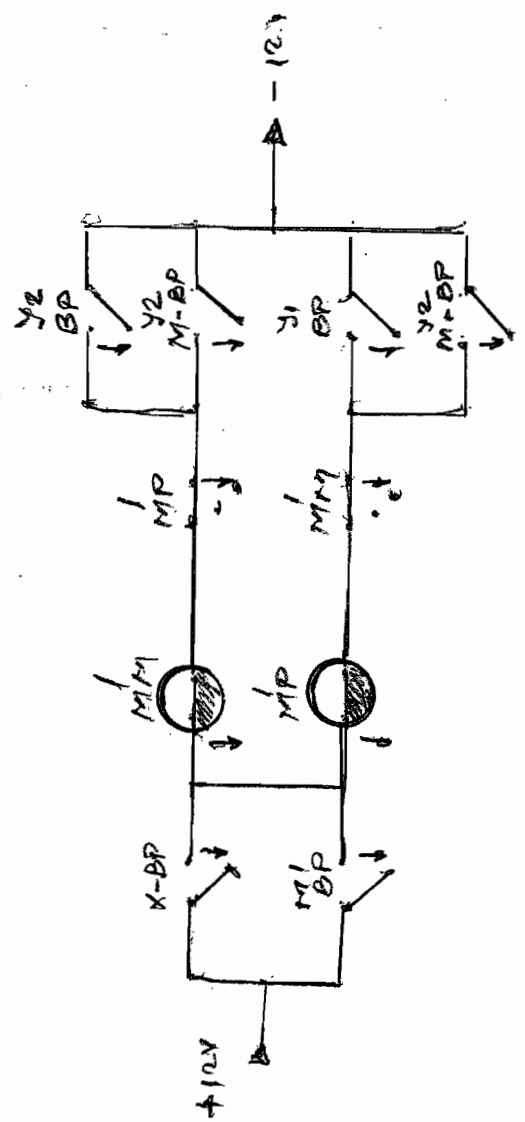


Fig 9



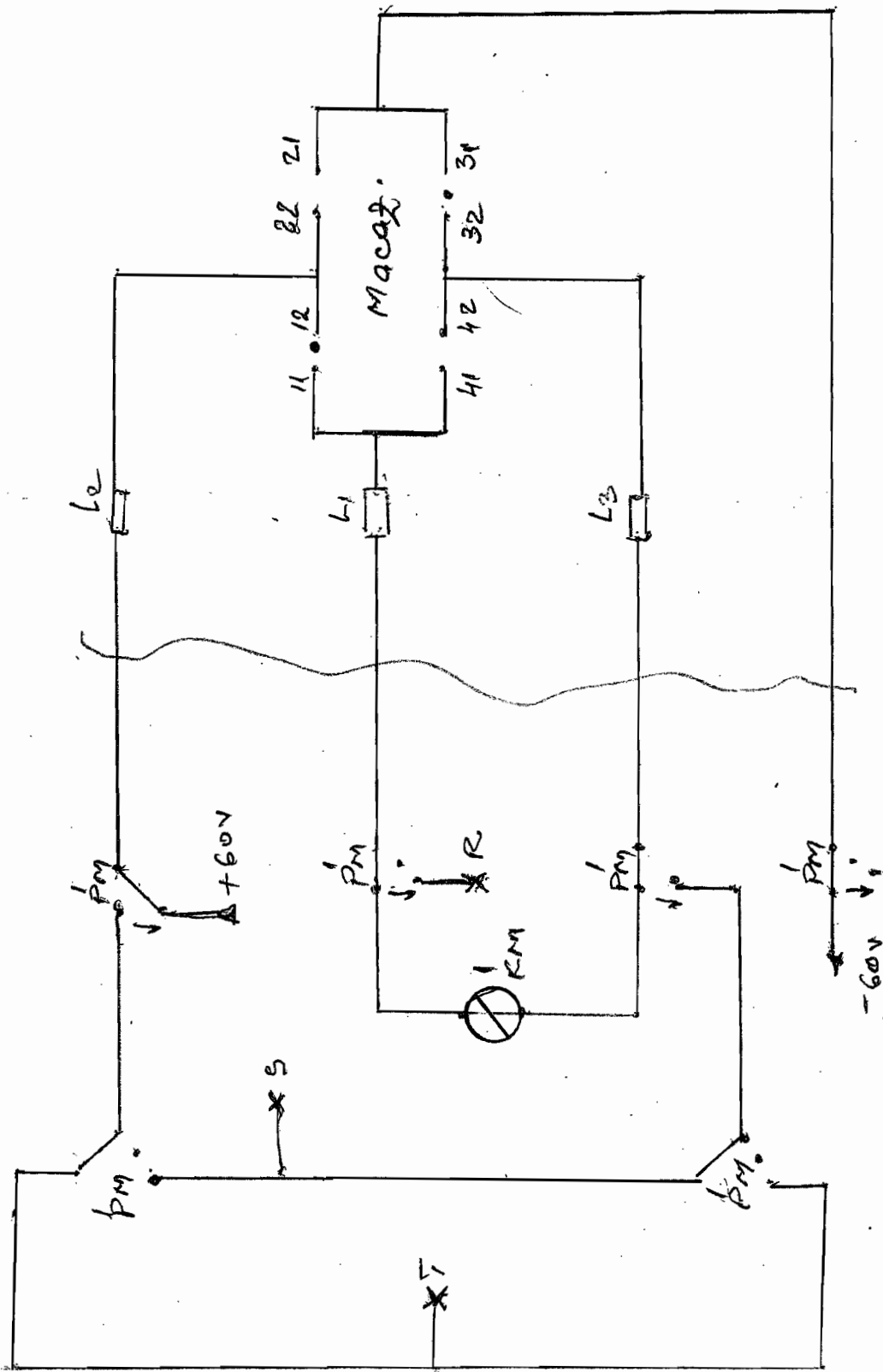
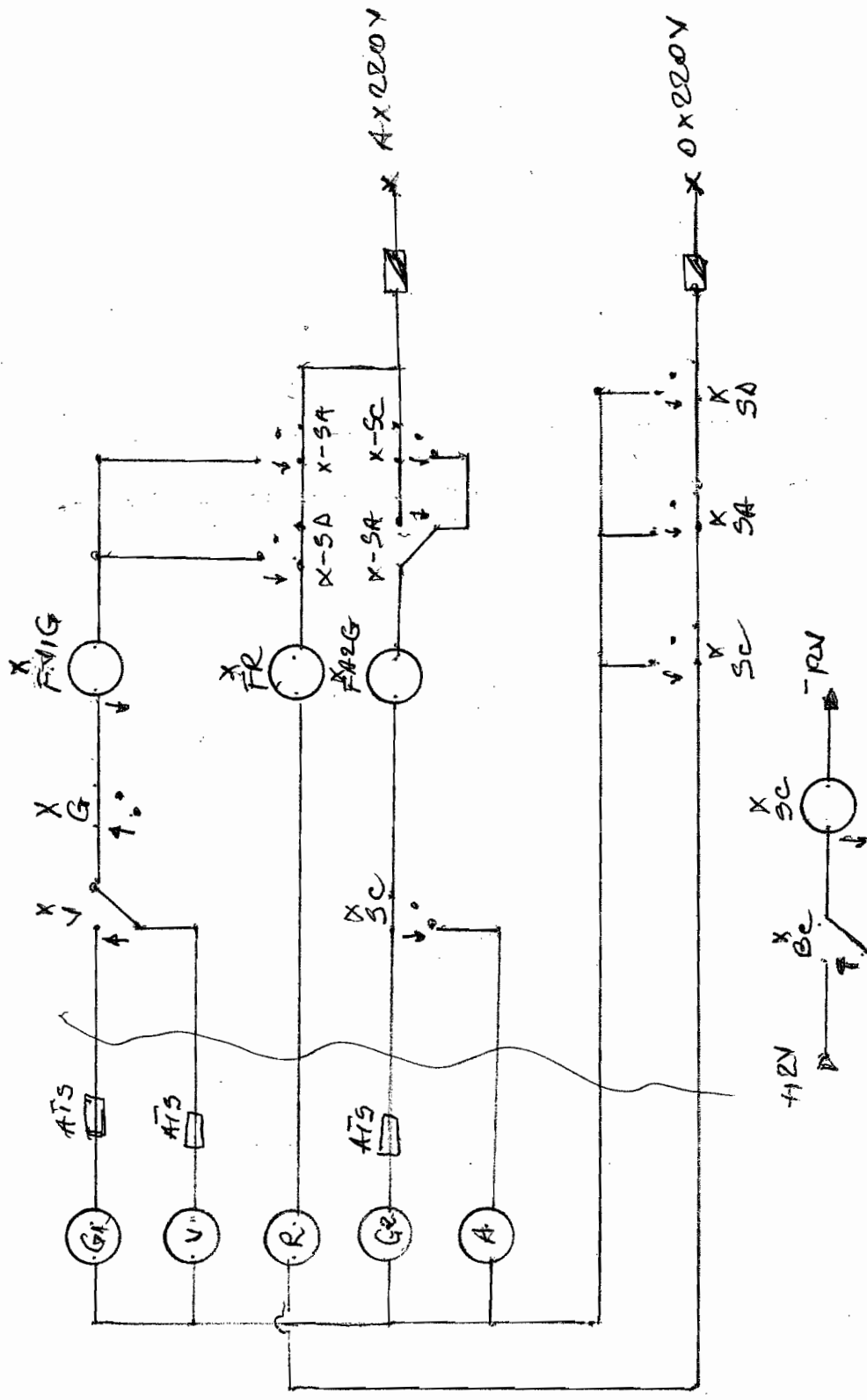


Fig. 10





Semnal de intrare. Fig 11

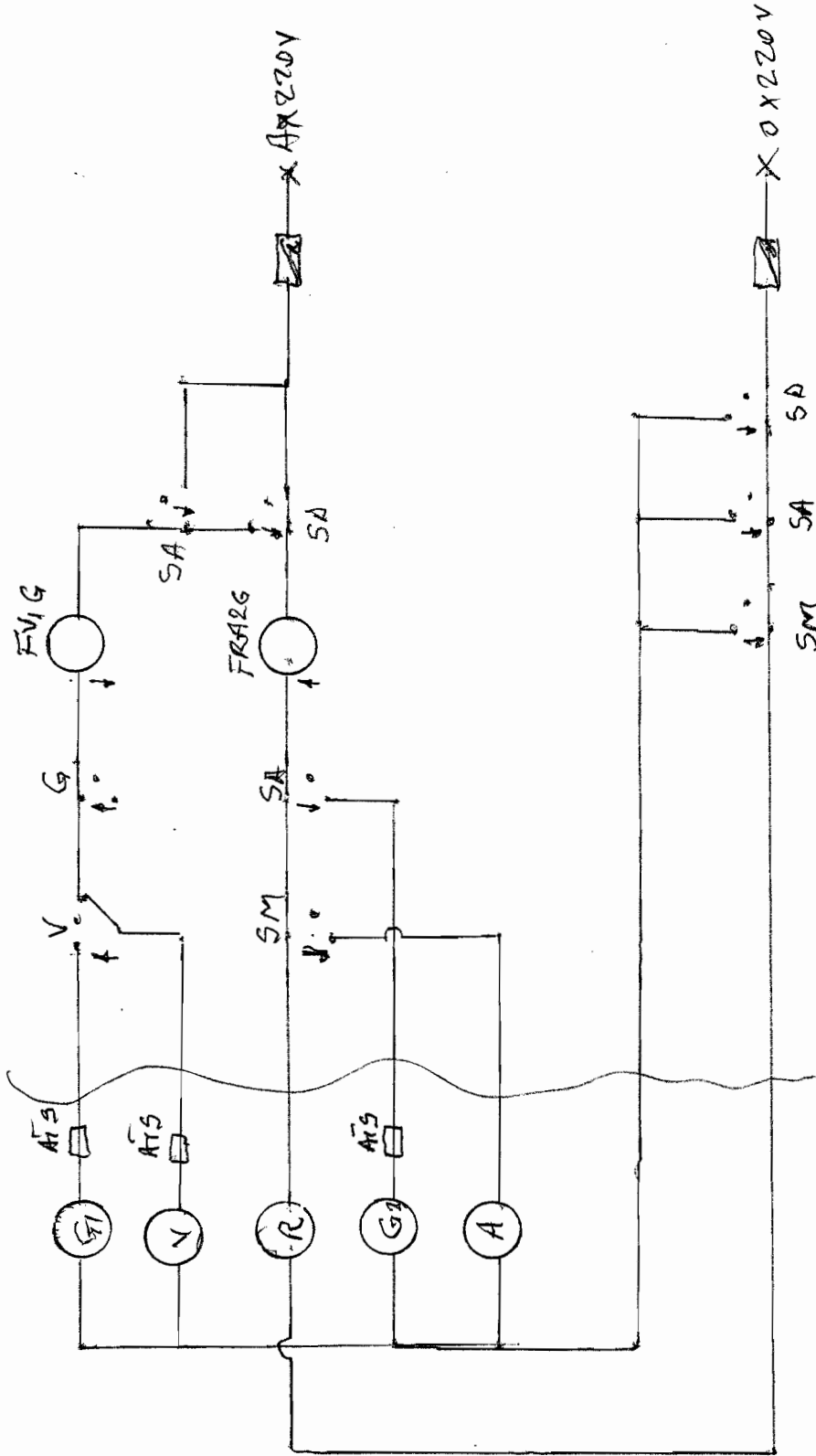


Fig 12. schema semnal de iesire.

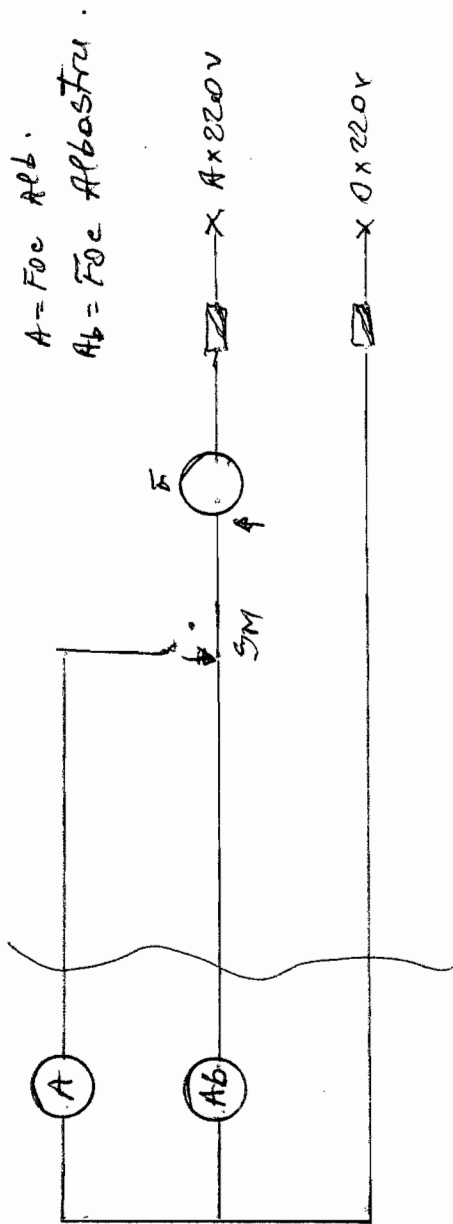


Fig. 13 Semnal de moment

E = Emisi<sup>o</sup> (Alimentac<sup>o</sup>)  
 R = Receptie (Relu)

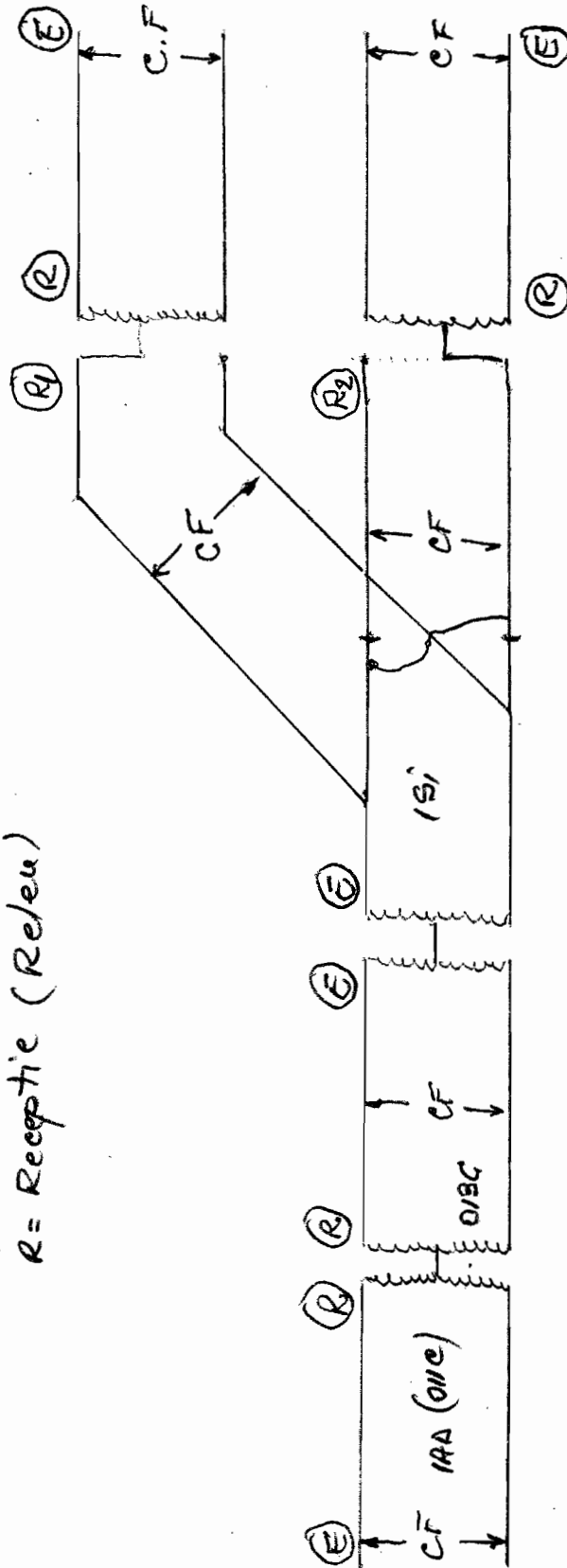


Fig 14. Schema stationilor izolate.