



(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

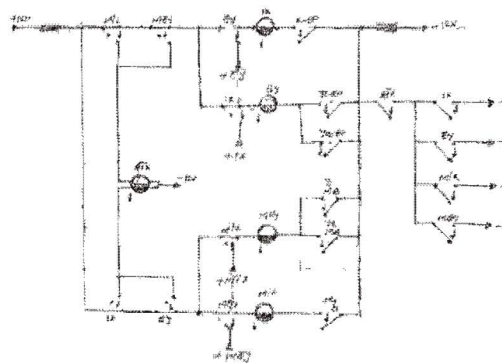


Fig. 2



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

Instalație de comandă, control și semnalizare feroviara

Invenția se referă la o instalație de comandă a macazurilor, semnalelor, inductoarelor de cale controlu stării de liber sau ocupat a secțiunilor de macaz (SI) a secțiunilor izolate aliniilor de garare și de manevra (C), (Fig.14) care asigură toate condițiile impuse de normele de siguranță a circulației pe CF.

În prezent sunt în exploatare mai multe tipuri de instalații de automatizări CF (CR2; CR3; CR5; Alcatel; Siemens) dar care sunt mai greu de întreținut de construit și de exploatare.

Invenția propusă respectă toate normele impuse de instrucțiunile CF privind siguranța circulației și s-au simplificat foarte mult schemele electrice astfel:

1. S-a redus numărul de releie prin folosirea unui număr de releie repetitoare mult mai mic și scheme de selecție și execuție mult simplificate.

Problema tehnică pe care o rezolvă actuala invenție este realizarea unei instalații mult simplificate care poate fi realizată într-un timp mult mai scurt cu o cantitate de materiale mai redusă, iar deranjamentele care pot să apară sunt mult mai puține și mai ușor de înlăturat.

Elementele de automatizare folosite în schemele electrice atât de selecție cât și de execuție sunt releie de tip electromagnetic cu armatură gravitațională (care la dezexcitare acționează prin greutate) și au un număr de contacte comutator (care sunt folosite atât în stare excitată cât și în stare dezexcitată) suficient cât să acționeze în toate schemele electrice funcționale.

Asfel ca pentru efectuarea unui parcurs de intrare de la semnalul de intrare X către una din liniile de garare (linia 1 sau 2) se procedează astfel:

- Se apasă butonul XB (fig 1a) și se excită releul de buton X-BP (X-Buton Parcurs) după care se apasă unul din butoanele Y1-B sau Y2-B pentru finalul de parcurs.

Excitarea releului X-BP duce la excitarea releului de directive IX (Intrare în sens X) (fig.2) prin contactele acestuia se vor da barele de direcție +IX și -IX.

Releiele de directive au rolul de a stabili sensul mișcării (X sau Y) și natura mișcării (manevra sau circulație) (fig.2).

Releiele de directive sunt următoarele:

Pentru cap IX (Intrări în sens X); EY (Iesiri în sens Y); MIX (Manevra în sensul intrărilor X); MEY (Manevra în sensul ieseșilor în sens Y).

Prin contactele releului de directive excitați și prin contactele releului de buton excitat se excită releul de începere parcurs (IP) (fig.3).

Excitarea releului IP întregeste prin contactele sale sechema de verificare stare secțiunii (VSS) (fig.4) în care se verifică stare secțiunilor din parcursul comandat (Liber sau ocupat) poziția macazelor (+sau -) dacă 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 pozitile 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.

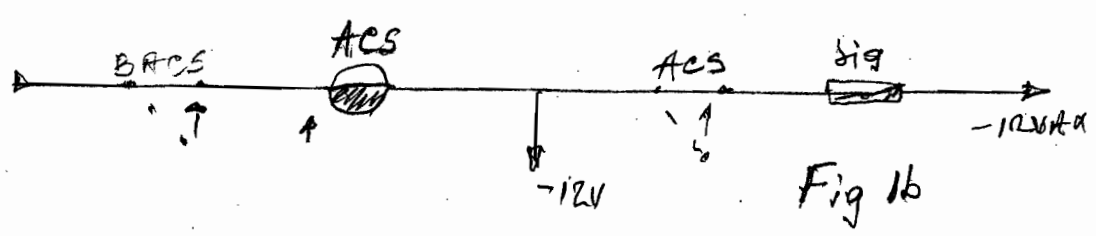
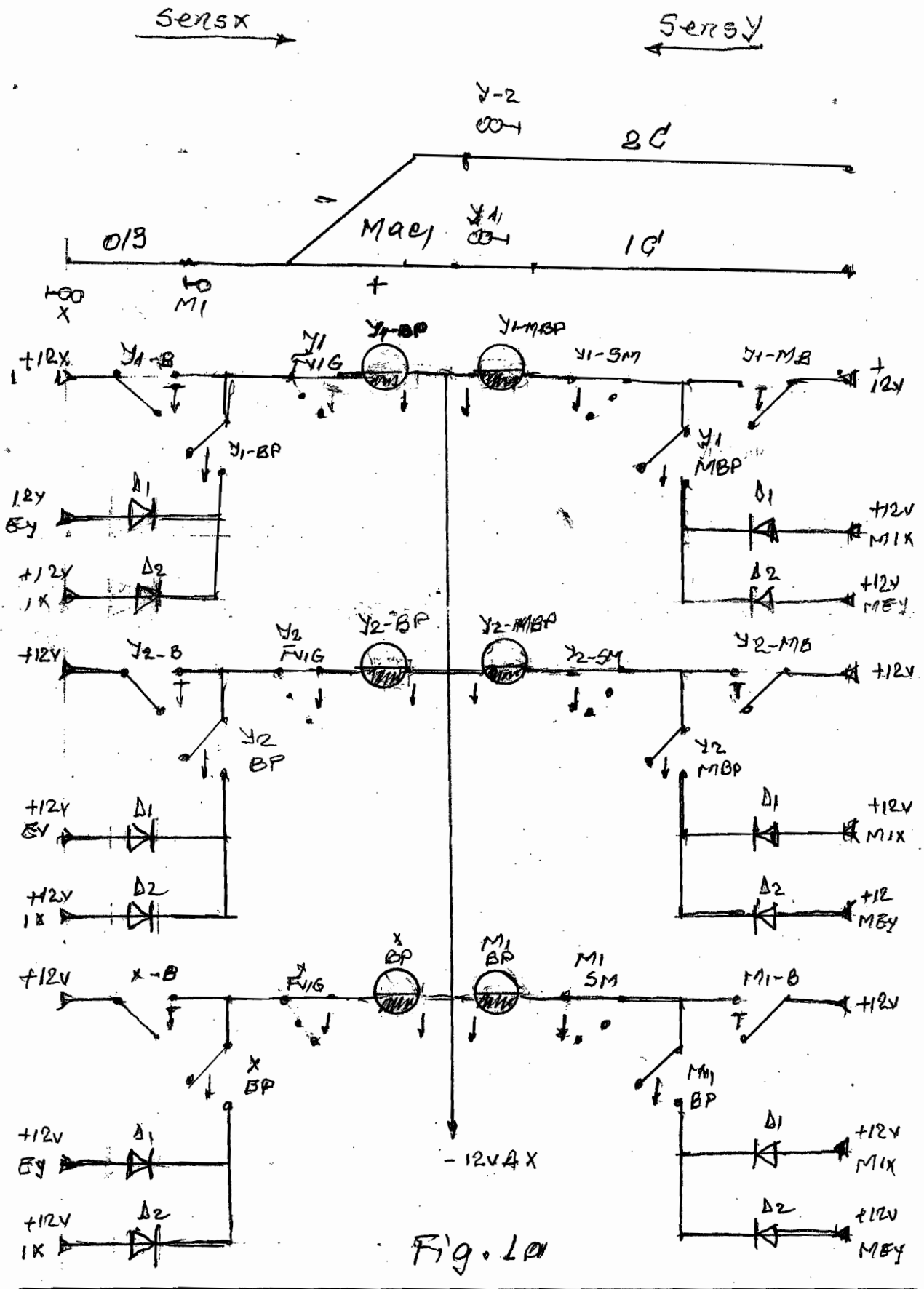
La efectuare unui parcurs in sens invers se inverseaza doar ordinea in care se apasa cele doua butoane de inceput si sfarsit de parcurs restul schemelor avand acelasi ciclu de functionare.

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



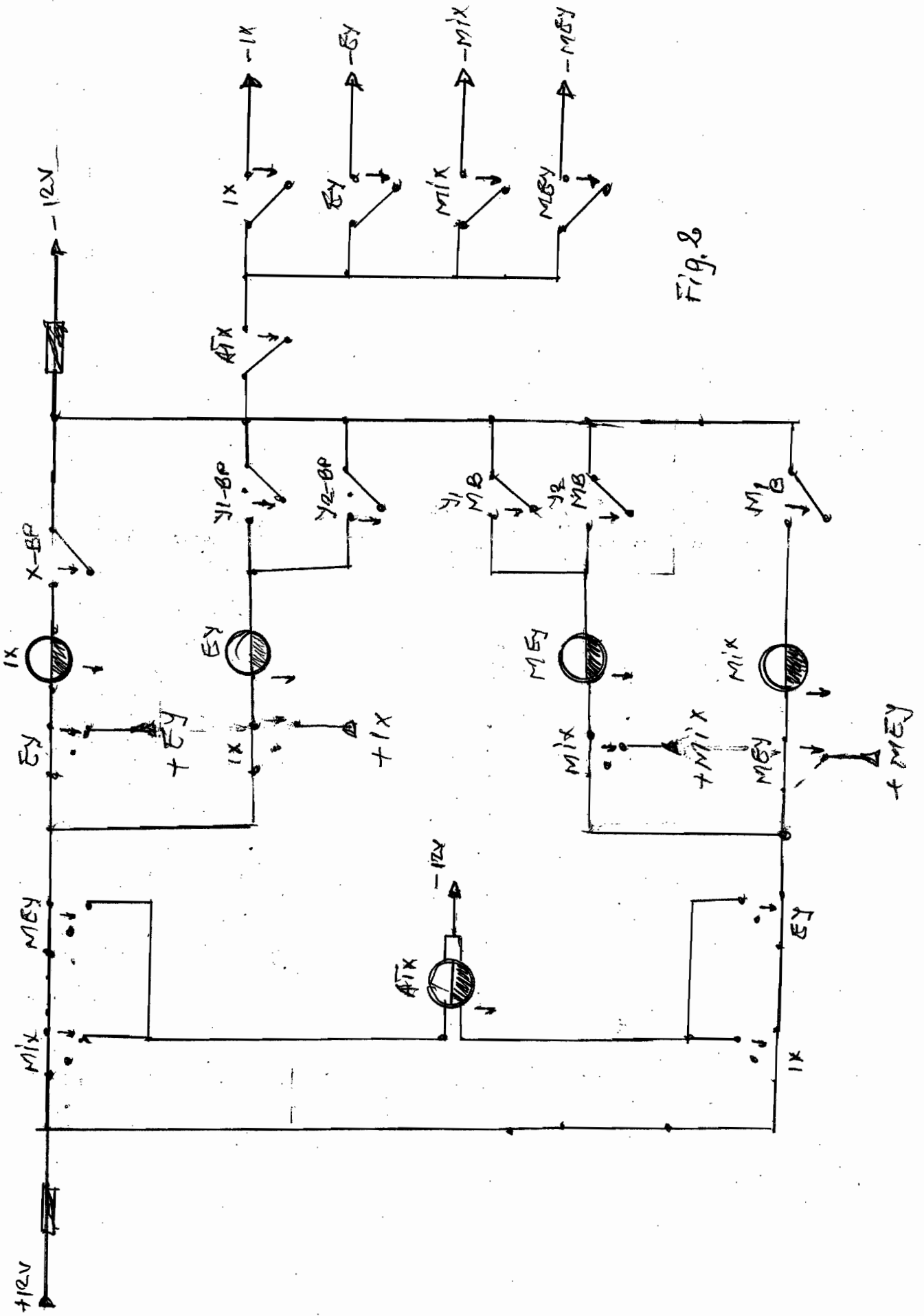


Fig. 2

Handwritten mark

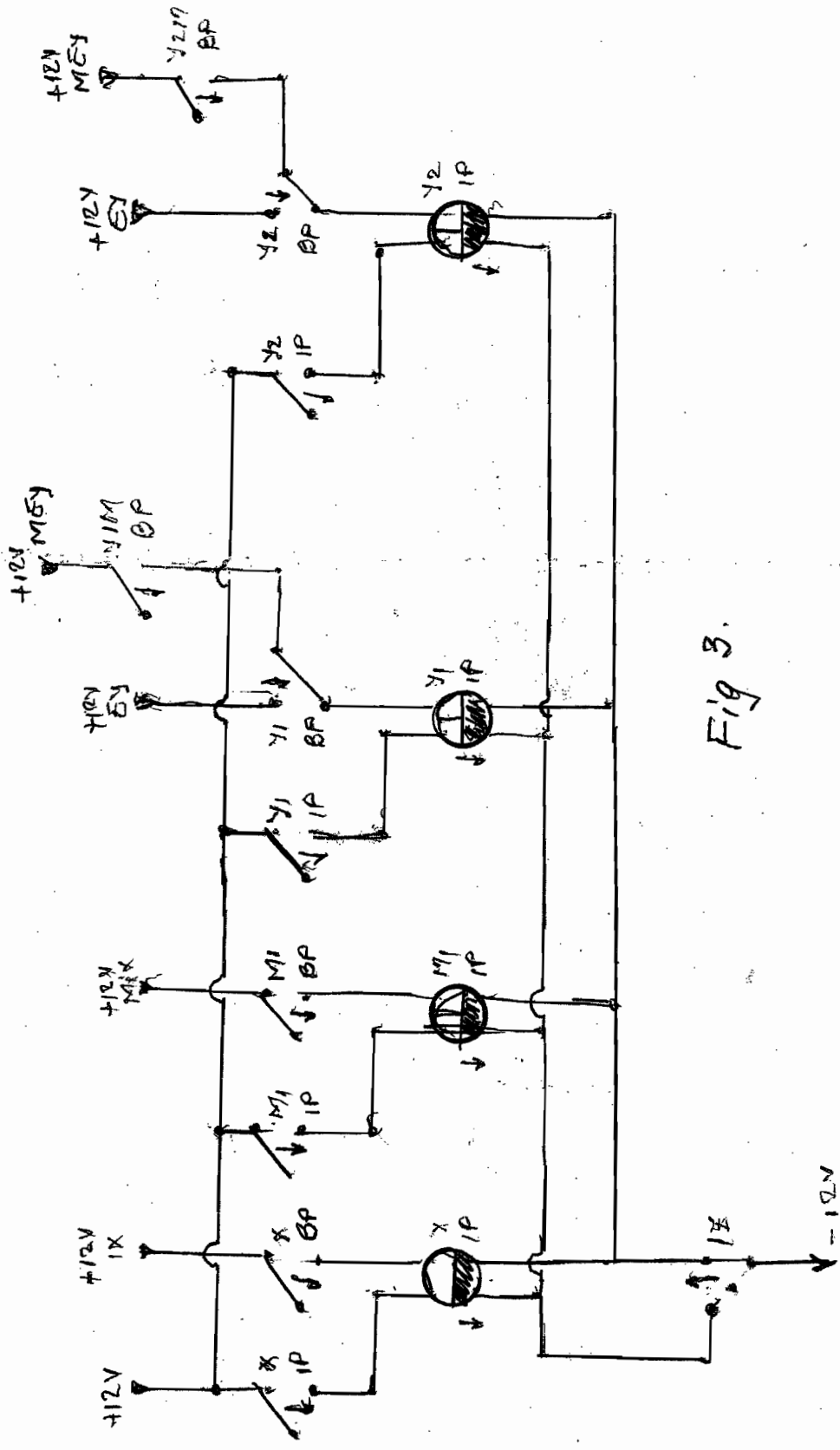


Fig 3.

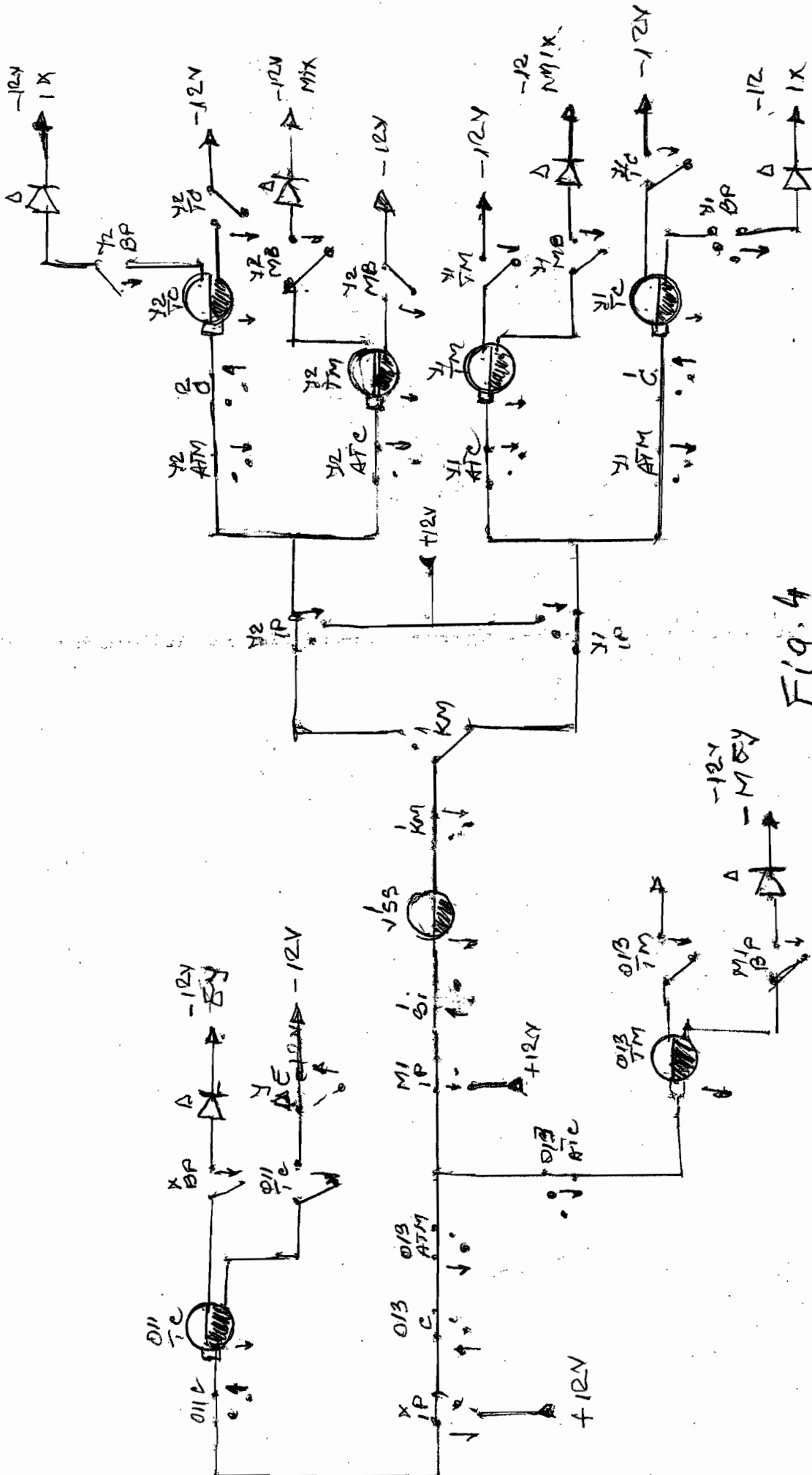


Fig. 4

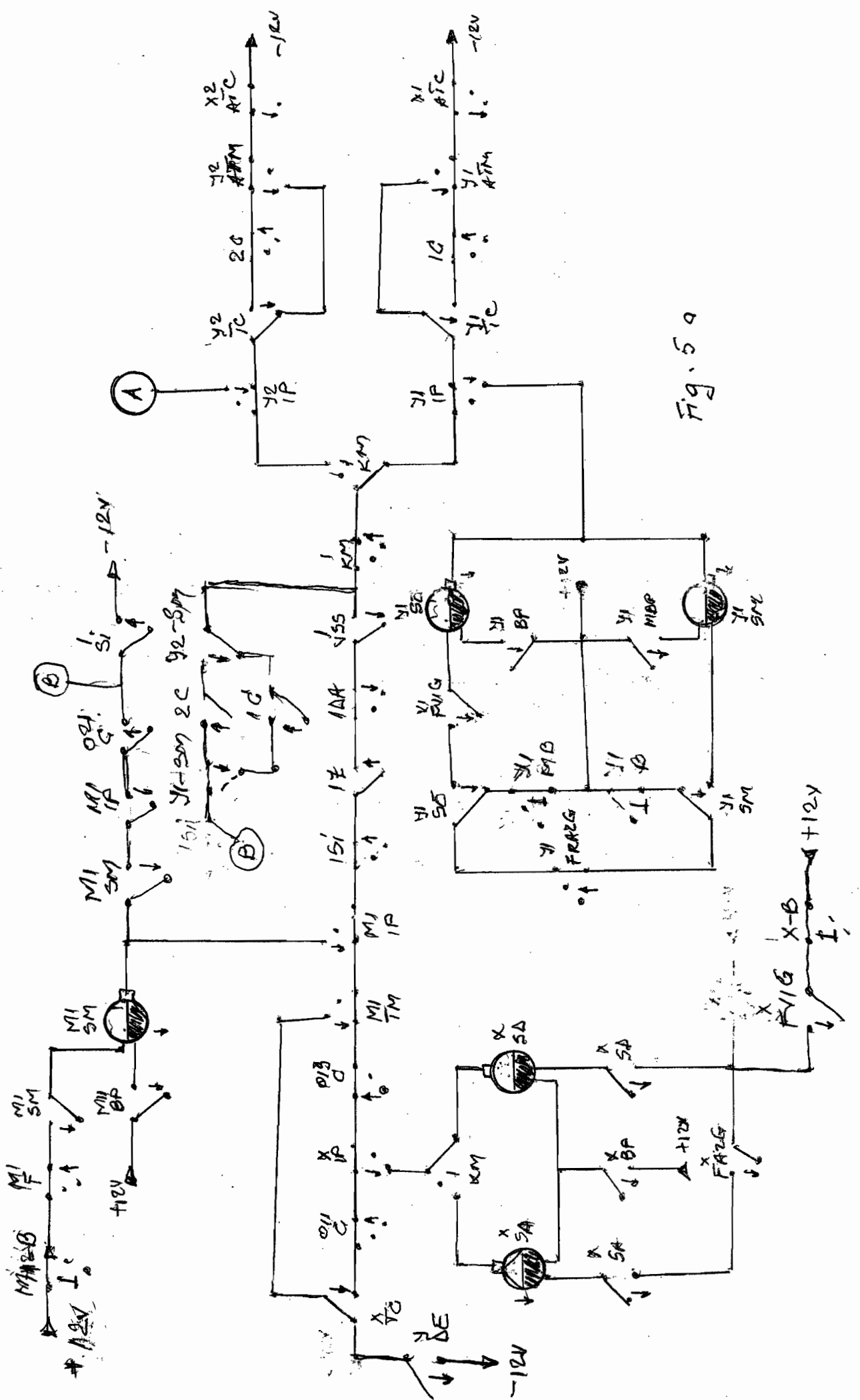


Fig. 5 a

52

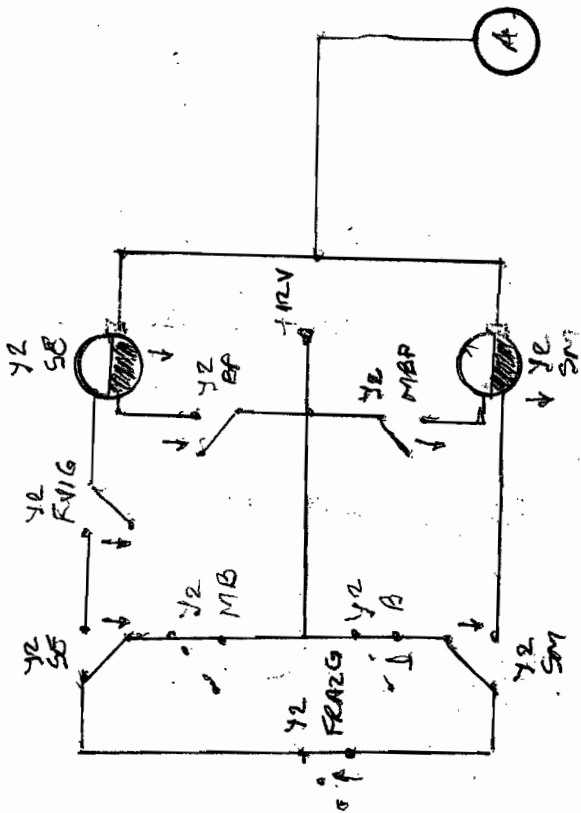


Fig 5b.

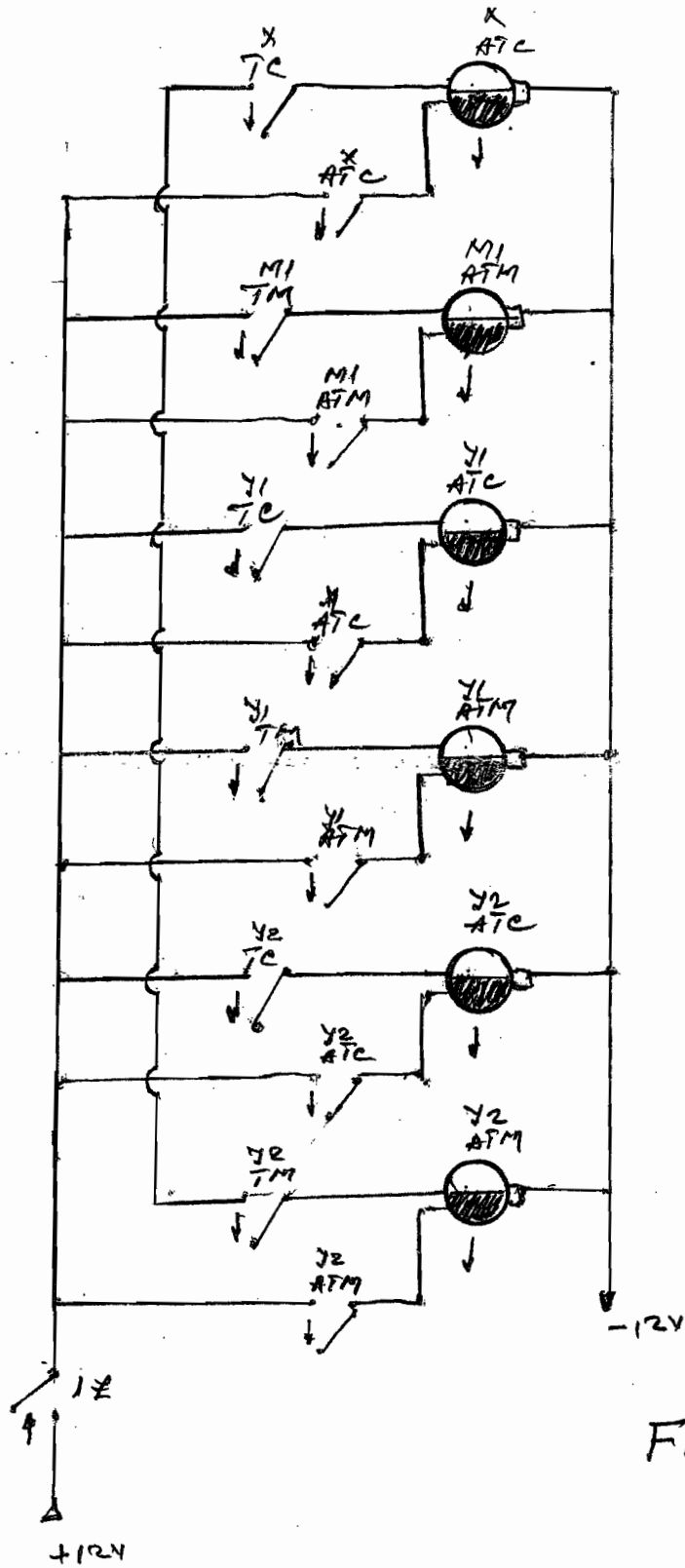


Fig. 7.

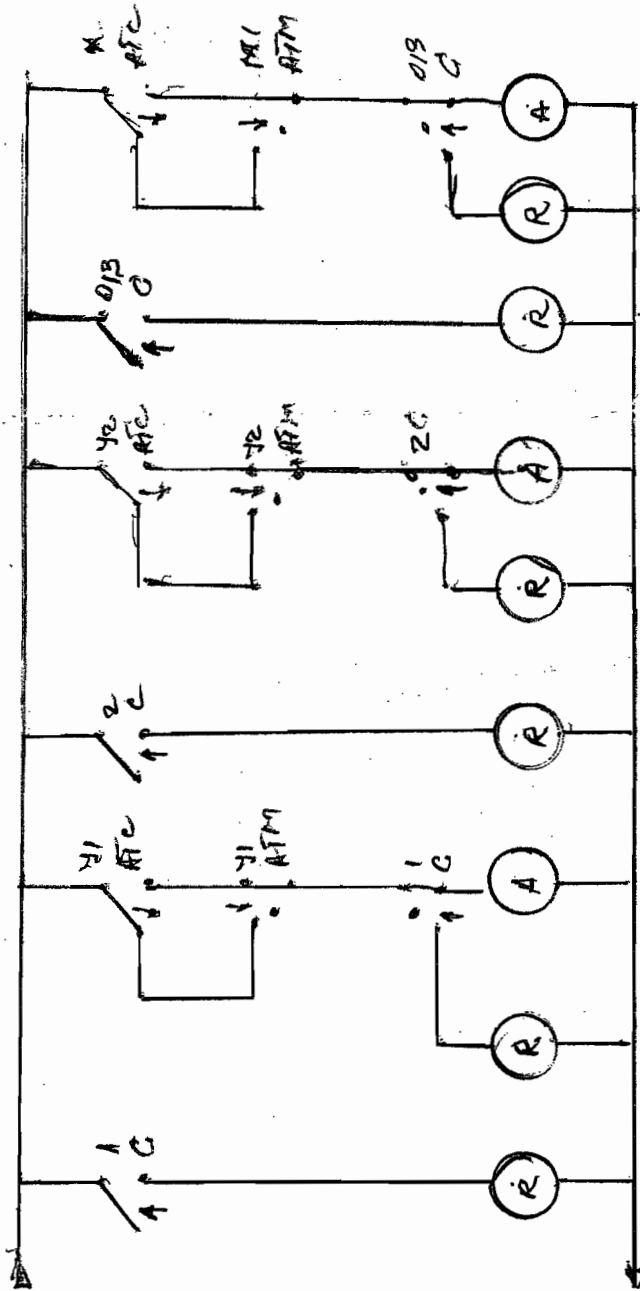


Fig 8a.

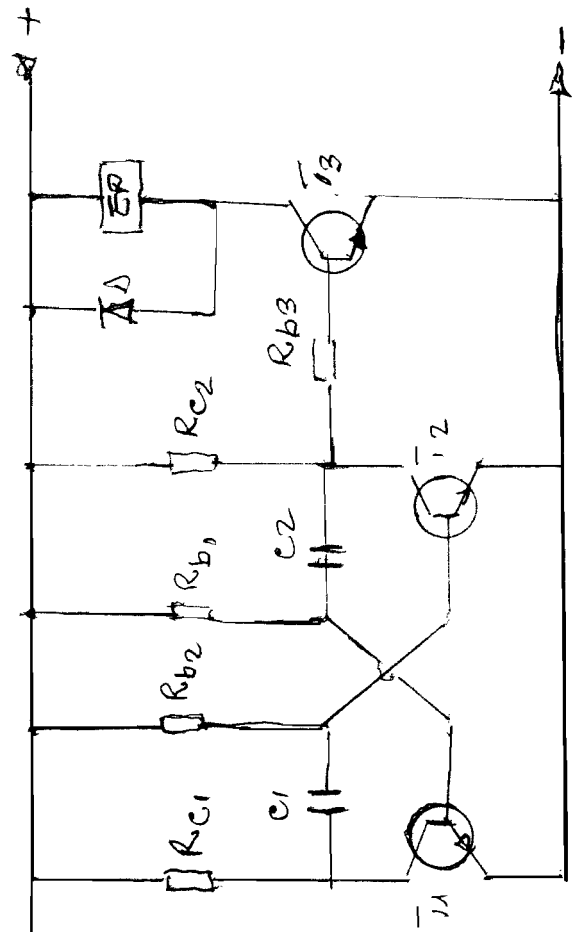


Fig 8c Schema de forwore
Tensione pulsatorie + P.

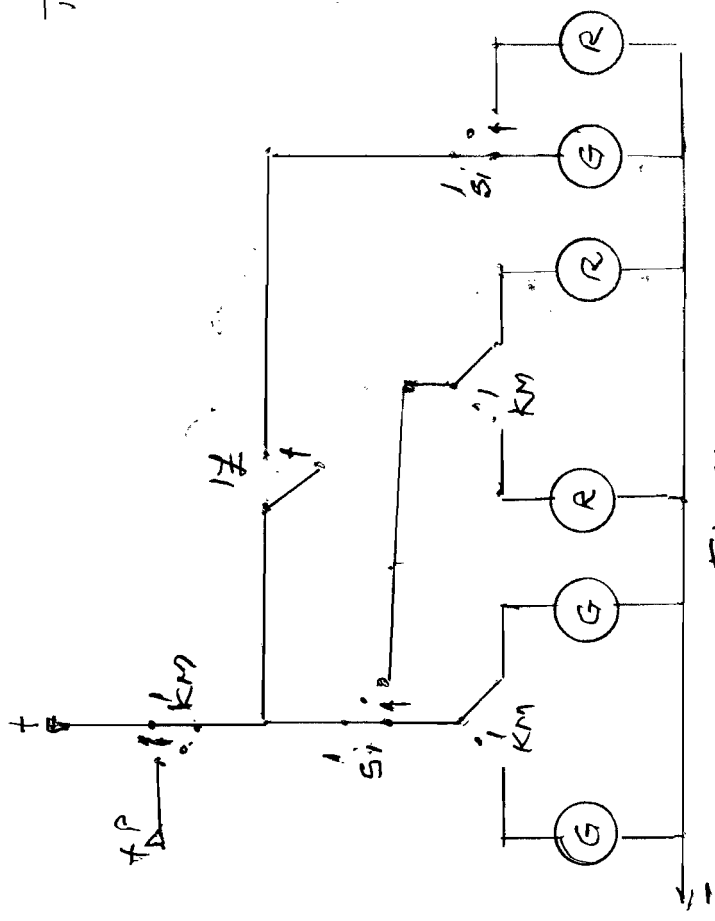


Fig 8b.

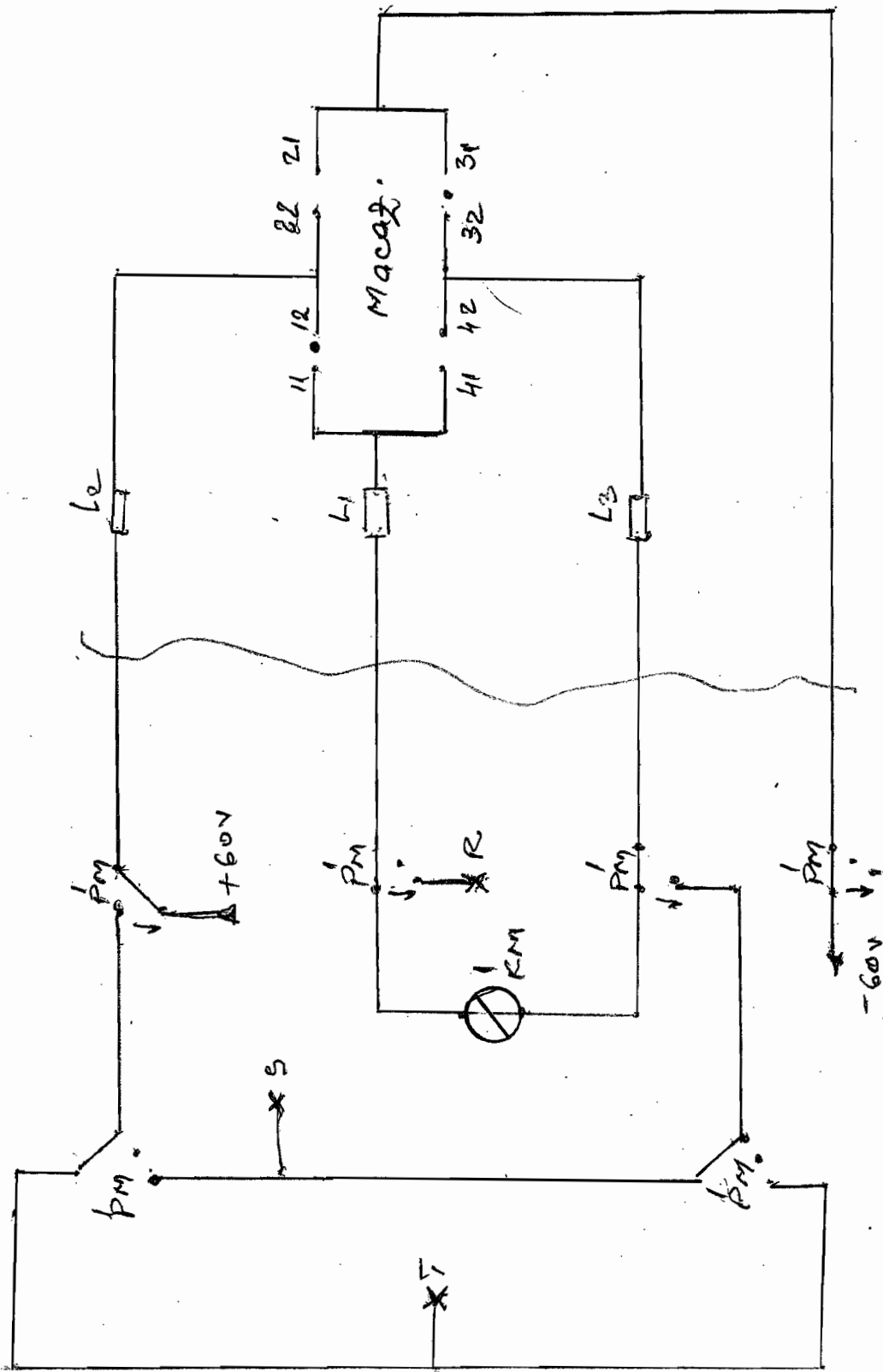
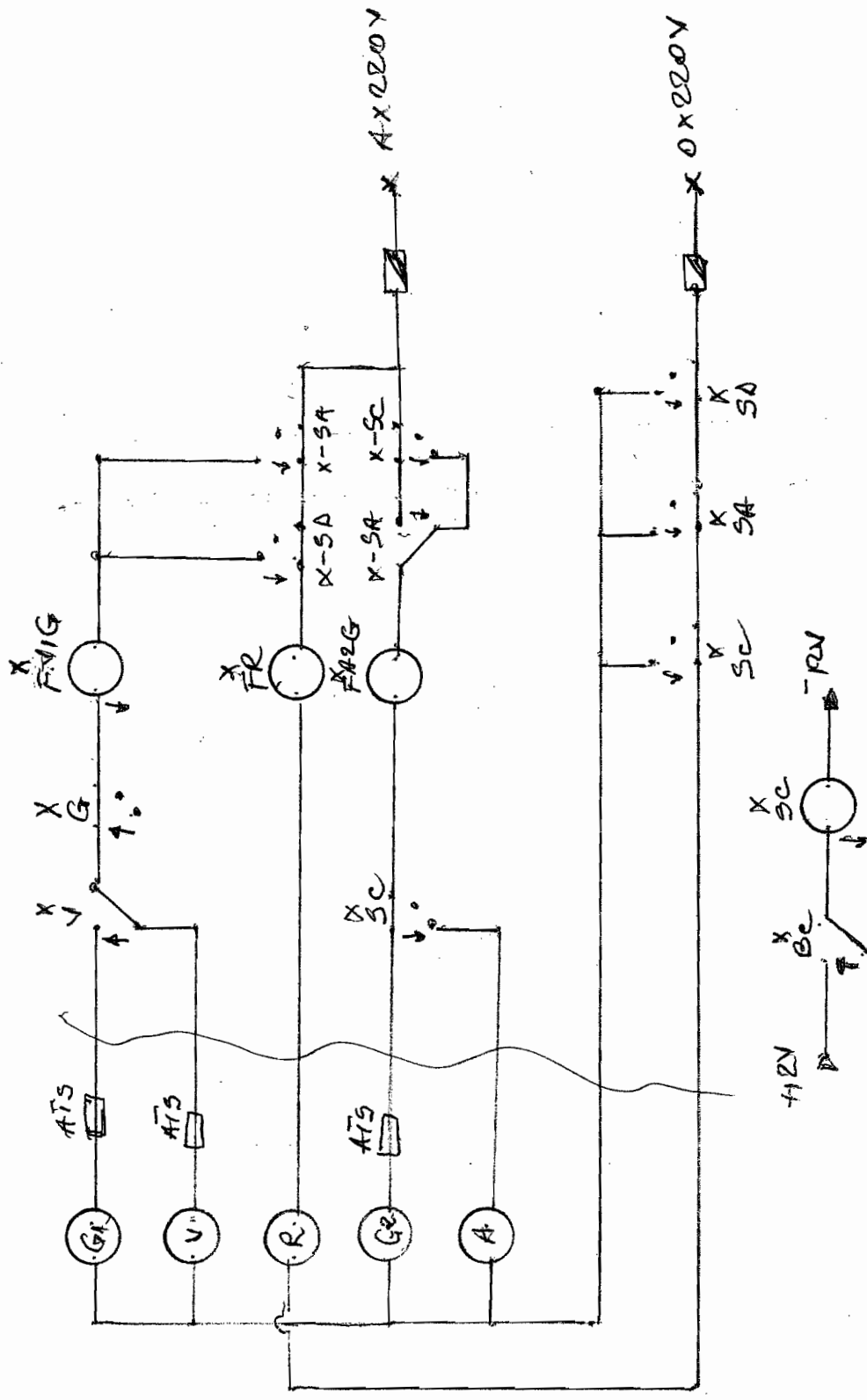


Fig. 10



Semnal de intrare. Fig 11

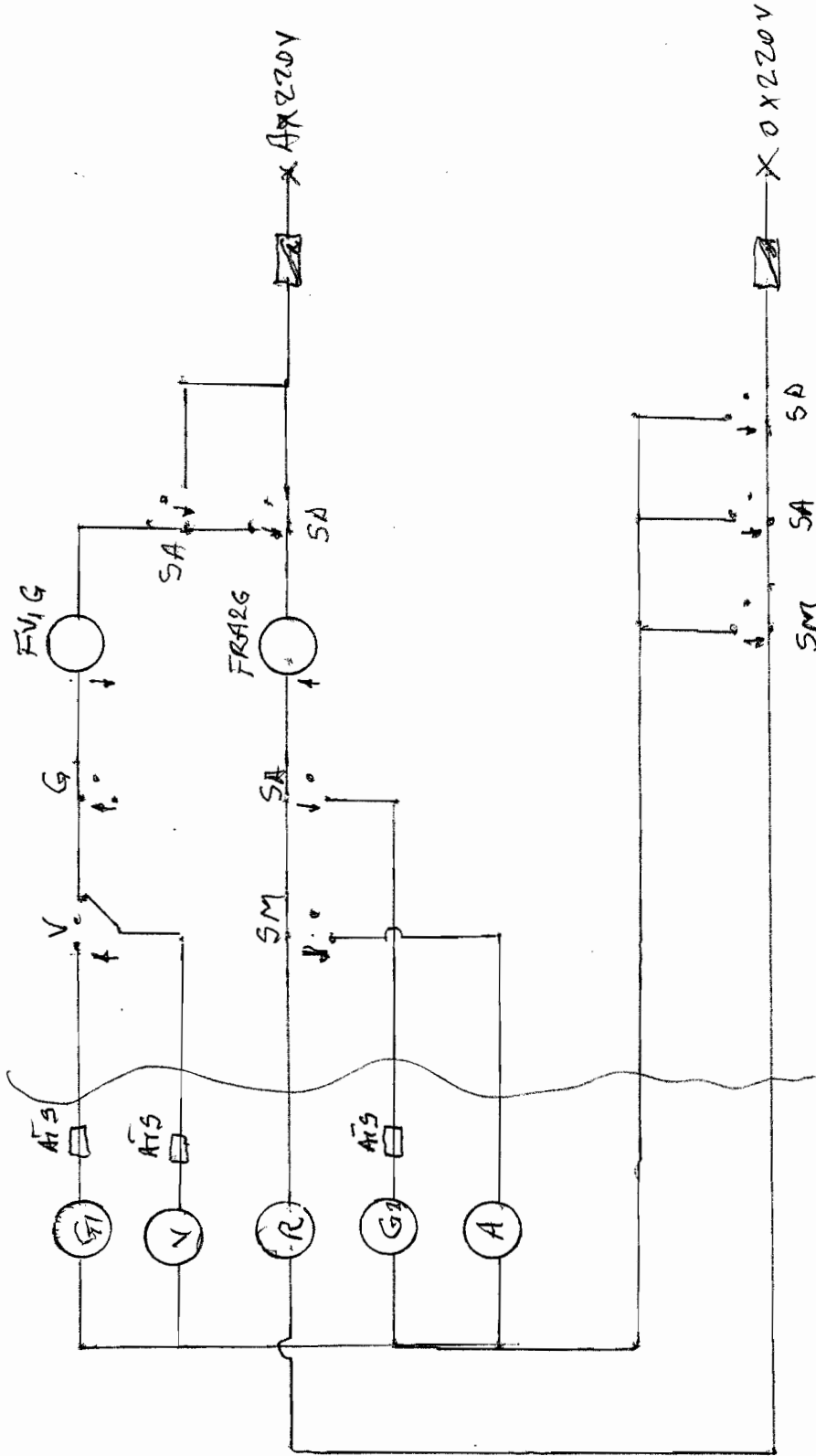


Fig 12. schema semnal de iesire.

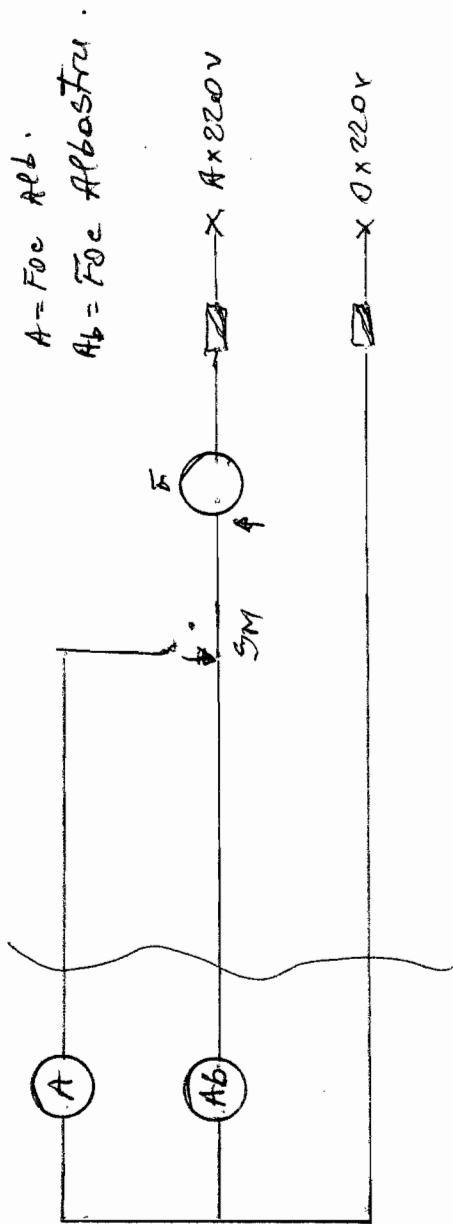


Fig. 13 Semnal de moment

E = Emisi^o (Alimentac^o)
 R = Recept^o (Relev)

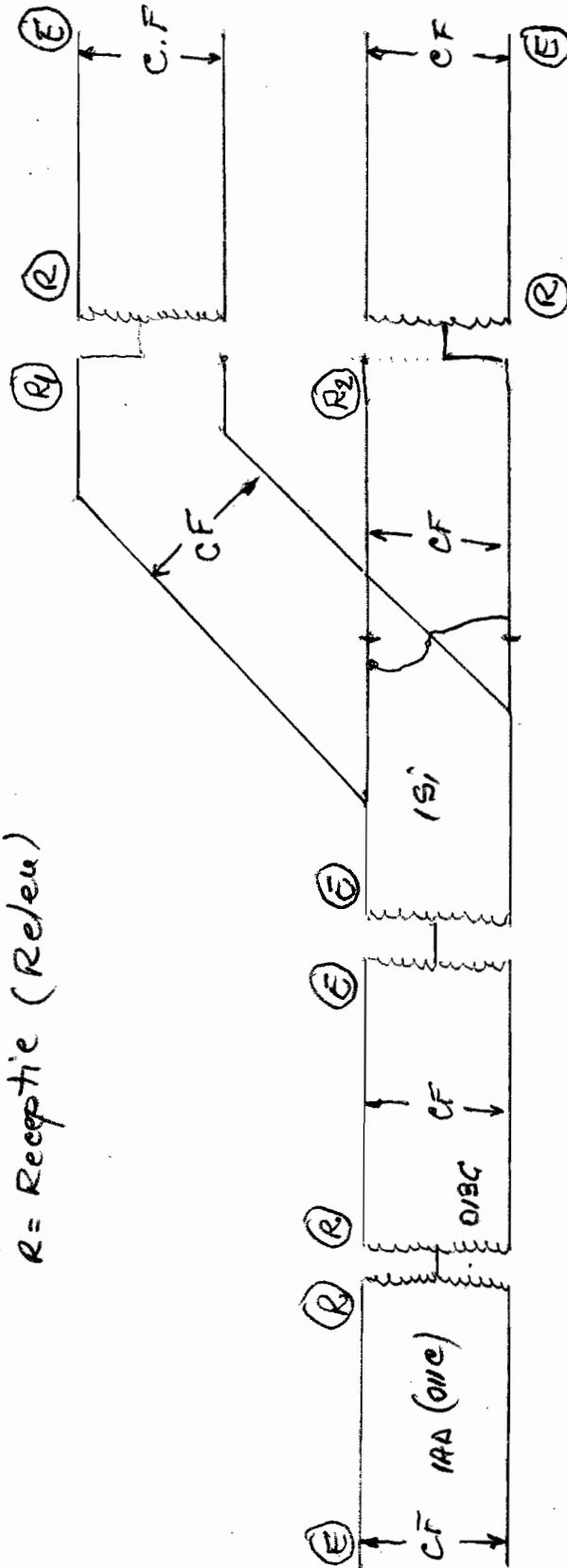


Fig 14. Schema station^o isolat^e.