

1 49338



30 ABR. 1940

149338

REPRODUCCION
POR DERECHO DEL ORIGINAL

MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
P A T E N T E D E I N V E N C I O N
en
E S P A Ñ A
por VEINTE años
a nombre de TELEFONAKTIEBOLAGET L. M. ERICSSON,
entidad de nacionalidad sueca y establecida en Dö-
belnsgatan 13, Estocolmo, SUECIA, por
"UN DISPOSITIVO APLICABLE A LOS APARATOS ELEC-
TRICOS DE MANIOBRA PARA INSTALACIONES DE
"SEÑALES FERROVIARIAS".

El presente invento se refiere a los aparatos

o puestos eléctricos de maniobra para instalaciones de
señales ferroviarias, en los cuales las agujas y dis-
positivos de señales son mandados por medio de relais
5 vigilados por botones pulsadores o simples conmuta-
dores, y forman un aparato de maniobra de relais in-
tercalado en el circuito de mando entre el puesto de
vigilancia y las agujas o los dispositivos de señales;
aparato de maniobra de relais que está separado en el
10 espacio tanto del puesto de vigilancia como de las agu-
jas y las señales.

Se describirá el invento en detalle con ayu-
da de los dibujos anexos.

La figura 1 muestra los trayectos de tre-
15 nes y los dispositivos de señales en una estación, y

La figura 2 representa los circuitos de man-
do y de vigilancia para unas agujas.

La figura 3 representa los circuitos para
un relais de trayecto de tren y un relais de seña-
20 les;

La figura 4 muestra los circuitos para un
relais de enclavamiento o de cierre de trayecto de
tren, y

La figura 5 los circuitos para un relais
25 auxiliar que debe servir para la vigilancia de los
circuitos representados en la figura 6 para un relais
de desenclavamiento del trayecto de tren.

Según resulta de la figura 1 se han dispues-
to en la estación dos vías A y B por las cuales se
30 pueden hacer pasar dos trayectos de tren, por cam-

149338

bio de posición apropiada de las agujas C y D. La vía principal A está provista de dos señales AS y BS que pertenecen a los diferentes trayectos de tren, por medio de los cuales puede regularse el tráfico que
35 llega por la derecha a la estación. La vía principal A está provista, de la manera ordinaria, de cierto número de tramos de vía aislados F, G, H, I.

La figura 2, representa los circuitos para las agujas C. El cambio de posición de la aguja se hace en forma conocida por medio de un motor eléctrico CM, provisto de dos enrollamientos magnéticos diferentes CAM y CEM cuyo circuito es mandado por medio de botones pulsadores CAK, CBK, por medio de dos relais AM y BM. El dibujo representa solamente
40 los contactos accionados por los botones pulsadores, CAK o CBK, que se refieren a los diferentes botones pulsadores, al paso que las cifras de referencia utilizadas como índices se refieren a los diferentes contactos en los botones pulsadores conjugados. Como es natural, en vez de botones pulsadores pueden
45 emplearse simples conmutadores. Para la representación de diferentes contactos de relais se ha empleado una forma análoga a la indicada mas arriba para los contactos de los botones pulsadores, de manera que, por ejemplo, AM₁ designa el contacto 1 en el relais AM. Los botones pulsadores o los conmutadores
50 están reunidos en un puesto de vigilancia particular M, en la estación o en el edificio de la misma, y van montados en un tablero de vigilancia colocado en dicho sitio. Los relais AM, BM, y los relais CAR y CER,
55
60

149338

mandados por las agujas en forma conocida, así como los relais de las figuras 3 a 6, están dispuestos en un lugar separado en el espacio, tanto del puesto de vigilancia como de las distintas agujas y senales de la estación, y están unidos en este sitio en un grupo de aparatos S, que corresponde al puesto de maniobra en las instalaciones de maniobras habituales, pero no exige ningún personal de servicio, ya que todas las operaciones de mando se ejecutan por medio de los botones pulsadores o de los conmutadores situados en el puesto de vigilancia. Todas las piezas pertenecientes al puesto de maniobra S, están entre las dos líneas de trazos mixtos L_1 y L_2 en la figura 2 y van montadas en los circuitos de mando entre el puesto de vigilancia M por una parte y los dispositivos de mando de aguja E que se encuentran en el sistema de agujas, por otra parte. Por lo demás, la clase de la disposición resultará de la siguiente descripción del funcionamiento del montaje.

En el caso representado en la figura 2, se ha supuesto que las agujas están en posición para la entrada por la vía A. El relais de vigilancia CAR, está entonces activo, porque recibe corriente por la vía de corriente 1. Esta vía de corriente contiene también el relais de vigilancia CBR, pero a causa de la disposición de los enderezadores AL, BL, solamente el relais de vigilancia CAR está activo en el sentido de la corriente existente en el circuito 1. Cuando la aguja debe colocarse en posición para la entrada en la vía B, se acciona el botón pulsador CBK.

149338

95 el circuito de vigilancia 1 se interrumpe entonces en el contacto CBK_3 . El relais de vigilancia CAR , queda sin corriente y cierra un contacto CAH_1 , de manera que un circuito 2 se cierre por el relais BM por mediación del contacto actualmente cerrado CBK_2 en el botón pulsador. El circuito en cuestión contiene igualmente un contacto normalmente cerrado TfA_5 en un relais de enclavamiento de trayecto de tren TfA , figura 4. Al accionar el contacto CBK , se interrumpe igualmente un contacto CBK_1 en el circuito del relais BM , de manera que el relais mencionado en último término no puede ponerse en actividad en ninguna circunstancia al mismo tiempo que el relais BM . Cuando el relais BM atrae su armadura, se cierra un contacto BM_1 , de manera que el relais se pone en un circuito de retenida por mediación del contacto en cuestión y de un contacto CAH_1 en el segundo botón pulsador. Por consiguiente el relais BM sigue recorrido por la corriente aun despues que queda libertado el botón pulsador CBK . El relais BM cierra al mismo tiempo un circuito 3 por el motor CM y su enrollamiento magnético CM , de manera que la aguja es llevada en forma conocida a su otra posición. Cuando la aguja toma la nueva posición, el circuito de vigilancia 1 es conmutado por mediación de los contactos V_n , mandados por la aguja, de manera que se invierte el sentido de la corriente al través del relais de vigilancia. Por consiguiente el relais WER entra entonces en actividad mientras CAR permanece in-

100

105

110

115

149338

120 activo. El relais CER interrumpe su contacto CER_1 en el circuito 2, de suerte que el relais MM deja de ser excitado. El circuito 3 del motor se ha cortado ya antes en el lugar de un contacto MK_1 mandado por el motor.

125 Cuando debe restablecerse el trayecto de tren A, la aguja C es llevada de nuevo a su posición inicial accionando el botón pulsador CAK. El funcionamiento del montaje al hacer este cambio de posición es completamente análogo al descrito arriba.

130 Si se supone que la aguja D se encuentra igualmente en la posición correspondiente al trayecto de tren A, un circuito 4 es cerrado entonces por el relais de trayecto de tren TA. Este circuito es vigilado en parte por contactos CAR_2 y DAR_2 en el relais de

135 vigilancia para el trayecto de tren A perteneciente a las agujas C y D, y en parte por contactos en Fa_1 , GB_1 y HR_1 en los relais del tramo de vía perteneciente a los diferentes tramos de vía F, G y H, los cuales relais son recorridos por una corriente mientras

140 no hay tren en el tramo de vía correspondiente. El circuito 4 contiene igualmente un contacto TfA_1 del relais de enclavamiento de trayecto de tren TfA, figura 4, que está normalmente bajo corriente por mediación de un circuito 5 que contiene un contacto

145 KAK_1 en un botón pulsador que se encuentra en el puesto de vigilancia M, figura 2. Cuando el relais TA atrae su armadura, cierra un contacto TA_1 y prepara así, por mediación de un contacto TfA_3 del re-

149338



150 relais de enclavamiento de trayecto de tren, un circui-
to de bloqueo o de retenida por sí mismo. El relais
TA corta además un contacto TA_2 en una derivación ha-
cia el contacto KAK_1 y permite así la interrupción
del circuito 5, figura 4, por medio del botón pul-
sador KAK. Así se obtiene la certidumbre de que el
155 relais de enclavamiento de trayecto de tren TFA no
puede ser privado de corriente, ni puede por tanto
provocar el cambio de posición de la señal AS, figu-
ra 1, para la puesta al paso antes que el relais de
trayecto de tren TA haya atraído su armadura, lo que
de nuevo no puede producirse sino cuando el trayec-
to de tren A está pronto para la entrada.

Entonces la señal AS puede ponerse a paso,
lo que se hace accionando el botón pulsador KAK.
165 Por este hecho el contacto KAK_1 se interrumpe en el
circuito 5, y el relais TFA queda privado de corrien-
te. Al mismo tiempo se cierran un contacto KAK_2 , fi-
gura 3, en el mismo botón pulsador, y un contacto TfA_4
en el relais TFA, estando contenido este último con-
tacto en un trayecto de corriente 6 para el relais
de señal SA. Este último trayecto de corriente con-
tiene también un contacto, cerrado en este momento,
 TuA_1 del relais de desenclavamiento del trayecto de
tren TuA, figura 6, y pasa por lo demás por los con-
tactos CAR_2 , DAR_2 , FR_1 , GR_1 y HR_1 en el circuito del
175 relais de trayecto de tren. Por consiguiente el
circuito 6 del relais de señal SA está entonces ce-
rrado, de manera que el relais SA se pone en un cir-



149338

180 cuito de bloqueo que pasa por su contacto SA₁ y un
contacto normalmente cerrado SAK₁ de un botón pulsa-
dor SAK que se encuentra igualmente en el puesto de
vigilancia, y por medio del último botón pulsador
mencionado la señal puede ponerse a parada en caso
de necesidad. Por la desexcitación del relais de
185 enclavamiento del trayecto de tren TFA, el trayecto
de tren A queda enclavado, por el hecho de que el re-
lais TFA interrumpe el contacto TFA₅, figura 2, en
la parte común del circuito para los relais AM y EM
e impide así todo cambio de la aguja C. De manera
190 correspondiente la aguja D, queda igualmente encla-
vada. Cuando el relais de enclavamiento TFA ha
quedado sin corriente, el contacto TFA₃ ha quedado
igualmente cerrado en el circuito de retenida del re-
lais de trayecto de tren TA. Este último relais
195 sigue por consiguiente recorrido por una corriente
hasta que se suprima el enclavamiento del trayecto
de tren. Como el relais de enclavamiento TFA ha cor-
tado su propio circuito en el contacto TFA₂, el re-
lais en cuestión se ha puesto bajo la dependencia de
200 un circuito 7 que contiene un contacto, interrumpido
por el momento, SA₂ en el relais de señal, y un con-
tacto, igualmente interrumpido por el momento, TuA₂
en el relais de desenclavamiento de trayecto de tren
TuA, figura 6.

205 Una vez que se ha realizado así el enclava-
miento de trayecto de tren y que se ha puesto la se-
ñal a paso, el trayecto de tren A está pronto para

149338



la entrada. Cuando llega el tren a la estación, los
relais TuRA y TuA son accionados en la orden para la
210 colocación de la señal AS en parada, y para la supre-
sión del enclavamiento del trayecto de tren. Los
circuitos para los relais mencionados en último lugar
se han preparado ya para el cierre de contactos TFA₆,
TA₃ y TA₄. Cuando el tren pasa por los tramos de vía
215 F y G, los contactos FR₂ y GR₂ están cerrados en los
relais de tramos de vía conjugados en el circuito
para el relais auxiliar TuRA, circuito que está por
tanto cerrado en este momento. El relais auxiliar
atrae su armadura y se intercala por medio de un con-
220 tacto TuRA₁ en un circuito de retenida independiente
del relais de vía. Al mismo tiempo se cierra un con-
tacto TuRA₂ en el circuito del relais de desenclava-
miento del trayecto de vía TuA. Este último relais,
sin embargo, no puede atraer su armadura porque el
225 circuito de ésta está cortado en el contacto FR₃.
Únicamente después de haber dejado el tren el tramo
F y haber atraído de nuevo su armadura el relais de
vía conjugado, es cuando el contacto FR₃ se cierra
recibiendo entonces corriente el relais TuA y atra-
230 yendo su armadura. Este último relais cierra actual-
mente un contacto TuA₂, y prepara así el circuito 7
para el relais de enclavamiento de trayecto de tren
TFA. El relais de desenclavamiento TuA cierra en-
tonces simultáneamente en el contacto TuA₁ el circui-
235 to 6 para el relais de señal SA que queda, pues, des-
excitado y provoca la puesta de la señal en parada.

149388

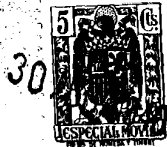
240 Cuando el relais SA deja su armadura y cierra su contacto SA₂, el circuito 7 del relais de enclavamiento TFA se cierra, y el relais atrae entonces su armadura y corta en el contacto TFA₃, el circuito de retención para el relais de trayecto de tren TA. Al mismo tiempo el enclavamiento de la aguja C por cierre del contacto TFA₅, figura 2, queda suprimido, Cuando el relais de enclavamiento de trayecto del tren TFA ha atraído su armadura, se ha vuelto a poner, por cierre del contacto TFA₂, bajo la dependencia del circuito, 5.

245 Entre tanto el relais TuRA, figura 5, se ha desexcitado por interrupción del contacto TFA₆. Al mismo tiempo el circuito del relais de desenclavamiento TuA se ha cortado en el contacto TuRA₂. Sin embargo el relais de desenclavamiento funciona con retraso y retiene por consiguiente su armadura un tiempo bastante largo para asegurar el cambio de posición de la señal y la supresión del enclavamiento del trayecto de tren por excitación de TFA. Mientras el tren se encuentra en la estación, los relais de vía pertenecientes a los tramos G, H, están sin corriente y los contactos correspondientes en los circuitos 250 4 y 6 están cortados. Un accionamiento de contacto KAK para cambiar de posición la señal no tendrá por consiguiente ninguna influencia sobre los relais TA y SA mientras el tren esté en la estación. Cuando el tren sale de ella todos los circuitos vuelven al estado originario y las agujas pueden cambiarse de posición para establecer un nuevo trayecto de tren.

En la disposición arriba descrita, el desenclavamiento de trayecto de tren se produce automáticamente por la acción del tren mismo. Una vez que el desenclavamiento de trayecto de tren se ha realizado por el accionamiento del botón pulsador KAK, el 270
enclavamiento del trayecto de tren puede sin embargo ser suprimido igualmente por operaciones o maniobras del personal de vigilancia. Con este objeto se ha 275
montado un botón pulsador NT, figura 4, en derivación sobre el contacto TuA₂, botón por medio del cual puede cerrarse el circuito 7 mientras el relai de enclavamiento TFA atrae su armadura y provoca la desexcitación de los relais TA y SA.

La conmutación alternada del relai de enclavamiento del trayecto de tren TFA bajo la dependencia de los circuitos 5 y 7, puede también realizarse empleando un conmutador de trayecto de tren en lugar del botón pulsador KAK, conmutador que posee dos 285
posiciones correspondientes al desenclavamiento del trayecto de tren y al enclavamiento del mismo. Desplazando dicho conmutador a una u otra posición, los circuitos mencionados pueden conectarse a voluntad con la batería de tal manera que uno esté abierto cuando 290
el otro está cerrado y viceversa. Por este hecho no es ya necesaria una tecla especial NT y puede suprimirse, mientras que los otros contactos están dispuestos de manera análoga a la mencionada arriba en los circuitos correspondientes.

Esta solicitud, que corresponde a la pre- 295



149338

149338

sentada en Suecia el 20 de Diciembre de 1935, bajo el número 5379/35, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto de Propiedad Industrial.

300

- o - N O T A -o-

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España por VEINTE años, son los siguientes:

305

1º - Un dispositivo aplicable a los aparatos o puestos eléctricos de maniobra para instalaciones de señales ferroviarias, en los cuales las agujas (C,D) y dispositivos de señales, son mandados por medio de relais (AM, BM) vigilados por botones pulsadores o conmutadores (CAK, CBK) en un puesto de vigilancia (M) y forman un puesto o aparato de maniobra de relais (S) intercalado en el circuito de mando entre el puesto de vigilancia (M) y las agujas o los dispositivos de señales, puesto de maniobra de relais separado, en el espacio, tanto del puesto de vigilancia como de las agujas y dispositivos de señales; caracterizado porque los circuitos de mando (1,2,3) para las agujas o las señales que intervienen en un trayecto de tren son vigilados por contactos de un relais de enclavamiento o cierre de trayecto de tren (TfA) si-

310

315

320

149338



149338

tuado en el puesto de maniobra de relais (F), relais que es accionado a partir del puesto de vigilancia (M) por medio de un botón pulsador o conmutador (KAK) dispuesto en dicho punto.

325

2º - Un dispositivo según se reivindica en el punto 1º., caracterizado porque el circuito (5) del relais de enclavamiento (TfA) es vigilado por un relais de trayecto de tren (TA) dispuesto en el puesto de maniobra del relais (S) y que impide el enclavamiento del trayecto de tren mientras está sin corriente, y se pone en actividad cuando todas las agujas y señales que intervienen en el trayecto de tren toman posiciones correctas y el trayecto de tren no está ocupado.

330

335

3º - Un dispositivo según se reivindica en el punto 2º., caracterizado porque el relais de trayecto de tren (TA) está normalmente sin corriente y dispuesto de tal manera que cuando recibe corriente se intercala en un circuito de bloqueo o de retenida por mediación de un contacto (TfA₃) vigilado por el relais de enclavamiento (TfA), de manera que puede seguir recibiendo corriente aun despues de realizado el enclavamiento.

340

345

4º - Un dispositivo según se reivindica en los puntos 1º., 2º o 3º., caracterizado porque una señal (AS) perteneciente al trayecto de tren se cambia de posición por medio de un relais de señal (SA) dispuesto en el sitio del puesto de maniobra del relais (S) y cuyo circuito es vigilado por el relais de



149338

350 enclavamiento de trayecto de tren (TfA) de tal manera que la señal no se puede poner a paso antes que el relais de enclavamiento haya sido accionado para producir el enclavamiento del trayecto de tren.

355 5º - Un dispositivo según se reivindica en el punto 4º., caracterizado porque el relais de señal (SA) se intercala cuando funciona en un circuito de bloqueo vigilado por un botón pulsador o un conmutador (SAK), por medio del cual se puede hacer cesar la excitación del relais de señal (SA) para poner la señal a parada.

360 6º - Un dispositivo según se reivindica en el punto 5º., caracterizado porque el circuito (6) por mediación del cual es accionado el relais de señal (SA) para poner la señal a paso es vigilado igualmente por el botón pulsador o el conmutador (KAK) del relais de enclavamiento (TfA), de manera que el relais de señal (SA) no puede ser accionado cuando no lo ha sido dicho botón pulsador o conmutador (KAK).

370 7º - Un dispositivo según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, caracterizado porque el circuito del relais de enclavamiento (TfA) es vigilado por un relais de desenclavamiento del trayecto de tren (TuA) cuyo circuito, a su vez, es vigilado por relais de vfa (FR, GR) de tal manera que el enclavamiento de trayecto de tren queda suprimido automáticamente cuando el tren entra en dicho trayecto.

375 8º - Un dispositivo según se reivindica en los puntos 3º y 7º., caracterizado porque el circuito del relais de desbloqueo del trayecto de tren (TUA) es

149338³⁰



380

vigilado por el relais de trayecto de tren (TA) de tal manera que este circuito se interrumpe cuando se desexcita el relais de trayecto de tren.

385

9º - Un dispositivo según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, caracterizado porque el relais de enclavamiento (TFA) puede accionarse alternativamente por medio de dos circuitos (5 7) o grupos de circuitos, uno de los cuales está dispuesto para producir el enclavamiento del trayecto de tren, y otro para producir su desenclavamiento.

390

10º - Un dispositivo según se reivindica en el punto 9º., caracterizado porque el relais de enclavamiento (TFA) vigila su propio circuito de tal manera que, cuando es accionado por mediación de uno (5) de los circuitos, se conmuta de manera que se pone bajo la dependencia de l otro circuito (7) y viceversa.

395

400

11º - Un dispositivo según se reivindica en el punto 10º., caracterizado porque el botón pulsador o el conmutador (KAK) por medio del cual es accionado el relais de enclavamiento (TFA) para producir el enclavamiento del trayecto de tren, vigila igualmente el circuito (7) por el cual es accionado el relais de enclavamiento para producir el desenclavamiento del trayecto de tren, de tal manera que el mismo botón pulsador o conmutador puede emplearse alternativamente para el enclavamiento y el desenclavamiento.

405

12º - Un dispositivo según se reivindica en el punto 10º., caracterizado porque el relais de en-

149338



410 clavamiento (TFA) es normalmente recorrido por una corriente mediante un circuito de retenida (5) y está privado de corriente cuando se acciona un botón pulsador o conmutador conjugado (KAK), mientras que se conmuta de tal manera que se pone bajo la dependencia del circuito (7) por mediación del cual puede accionarse ulteriormente para producir el desenclavamiento del trayecto de tren.

415 13º - Un dispositivo aplicable a los aparatos eléctricos de maniobra para instalaciones de señales ferroviarias.

420 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de diez y seis hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 30 ABR. 1940

P. A.

Alberto de Elizaburu
Por Poder

Fig.1

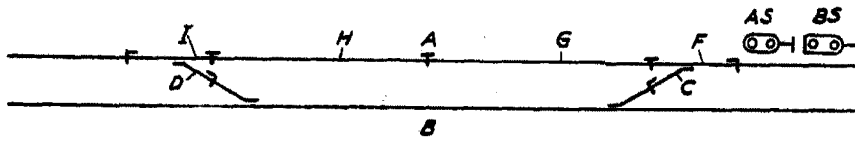


Fig.2

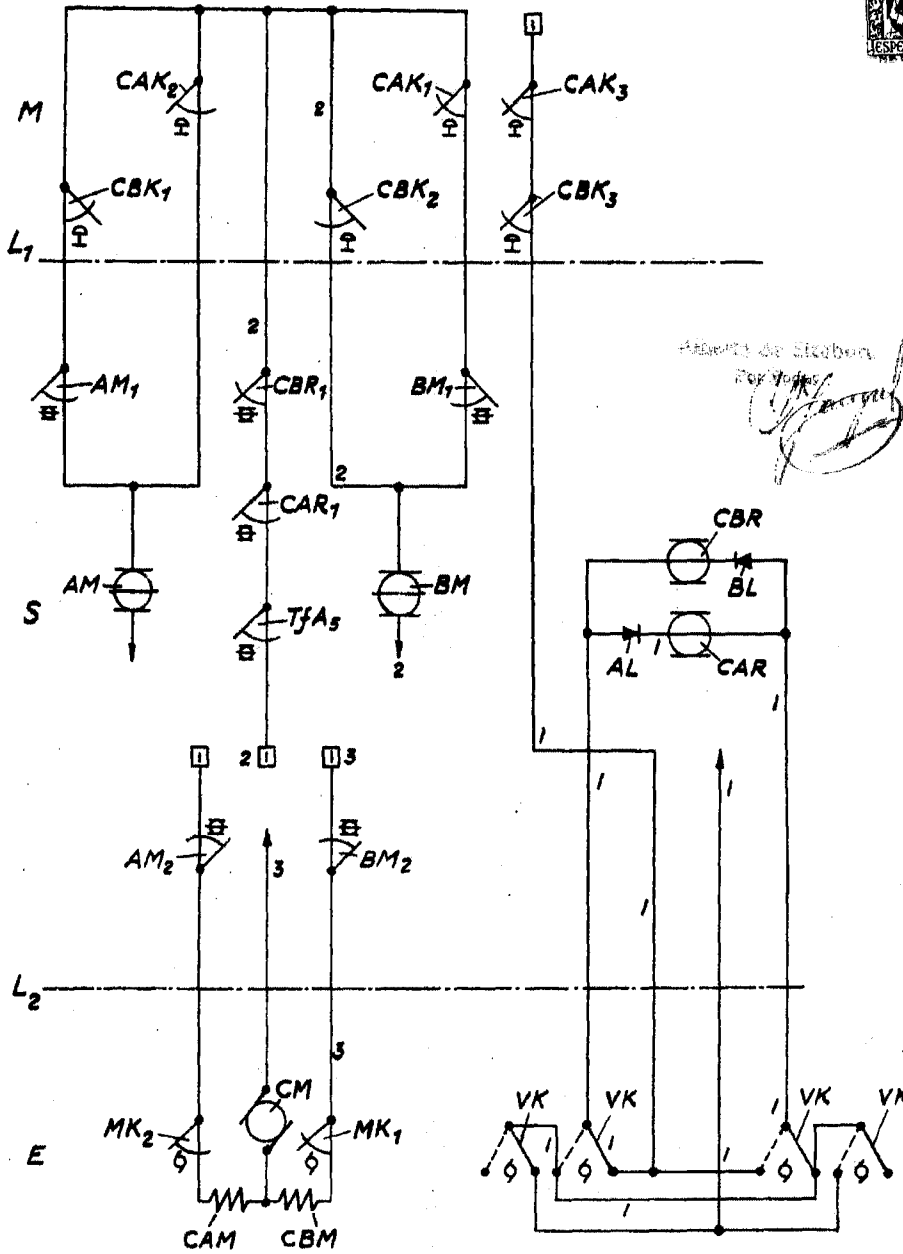


Fig.3

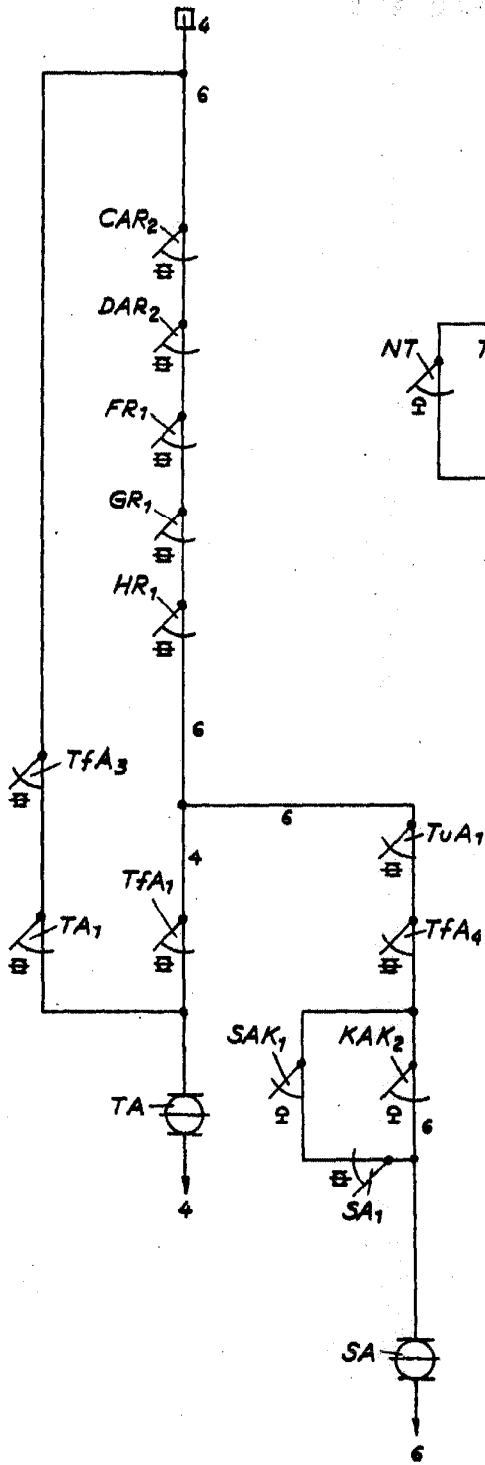


Fig.4

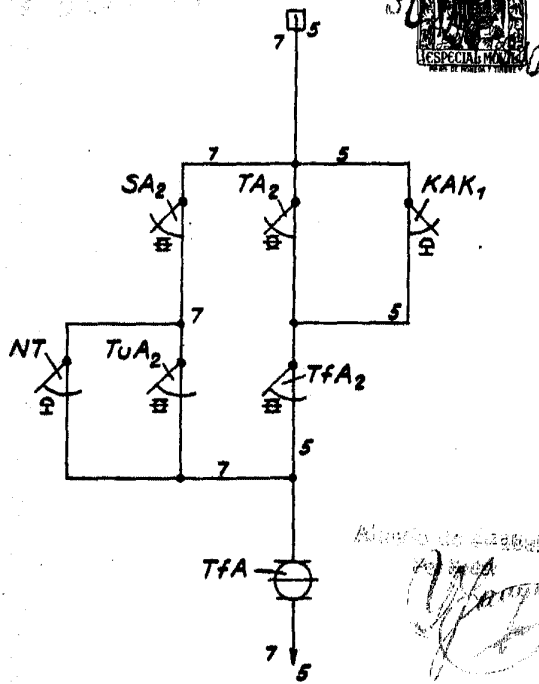


Fig.5

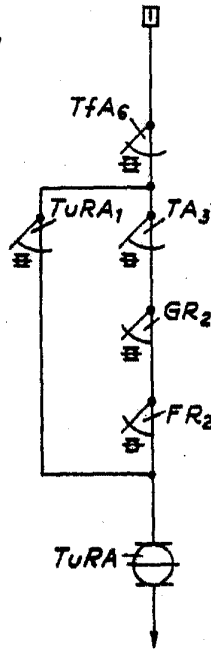


Fig.6

