

NUMERO 22.600.

L.M. 733.

41814



28 MAR 1936

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, constituida en Suecia, y establecida en Döbelnsgatan 18, ESTOCOLMO, Suecia, por

"UNA DISPOSICIÓN PARA CONTROLAR A DISTANCIA

"AGUJAS Y SEÑALES EN LÍNEAS FERROVIARIAS Y SI-

"MILARES".

-----:

El invento se refiere a una disposición para controlar a distancia agujas y señales en líneas ferroviarias y similares, en la cual especialmente se pueden elegir y cambiar agujas y señales en varias estaciones

5



10

15

20

25

30

35

de una línea férrea desde otra estación emitiendo golpes de corriente según un sistema de clave por una línea eléctrica que sigue el curso de la vía; en dicha disposición pueden elegirse a voluntad tanto la estación, como cualquier aguja o señal, o un grupo de agujas y señales correspondiente a un trayecto determinado, por medio de montajes selectivos, por ejemplo, selectores de la clase empleada en la técnica de los enlaces automáticos. Los aparatos interruptores selectivos están dispuestos en las distintas estaciones y pueden ser accionados por los golpes de corriente enviados por la citada línea eléctrica. Es adecuado proveer esta clase de sistemas de control a distancia de medios especiales que permitan el aviso automático a la oficina central de control de los cambios de trayecto realizados por instrucciones de la misma, con el fin de que, por una parte, se obtenga el control necesario de las commutaciones y por otra se tenga una inclinación que permita vigilar el estado de las distintas estaciones. En los sistemas conocidos de control a distancia se empleaba al efecto un sistema indicador especial, que en general se emplea en las líneas ferroviarias controladas a distancia, para indicar a la oficina central de control los movimientos de los trenes y los cambios de trayectos que se podrían ocasionar por la apertura de la aguja o por el cambio de una aguja realizado a mano. Por consiguiente este sistema indicador debe ser tal que anuncie tanto las modificaciones hechas por instrucciones de la oficina central, como las que pueden aparecer por medidas tomadas en otros lugares. Para que se puedan identificar las agujas, señales, etc., donde han aparecido modificaciones, dicho sistema indicador tiene que ser

40



45

50

55

60

65

selectivo, esto es, que debe comprender una emisión de golpes de corriente a la oficina central de control según un sistema de clave determinado. Una propiedad característica de los sistemas indicadores de esta clase ya conocidos consiste en que forman un sistema de transmisión completamente separado del sistema de órdenes, y en el cual, para la transmisión de golpes de corriente a la oficina central controladora puede emplearse la misma línea eléctrica que para el sistema de órdenes, pero que solo entra en acción cuando se ha realizado la instrucción dada o una orden, y una vez que se ha quitado la conexión utilizada para la transmisión de la orden. Para que se puedan anunciar las modificaciones aparecidas en virtud de la transmisión de una orden, es preciso ante todo establecer una nueva comunicación, y después poner en marcha una conmutación selectiva, con lo cual se identifican tanto la estación en la cual ha ocurrido el cambio, como la aguja o señal etc. cambiadas, y se anuncian en forma adecuada a la oficina central de control. Por esta razón los sistemas anunciadores de esta clase son muy complicados, y los procesos de conmutación requieren mucho tiempo, con lo que se recarga fuertemente la línea eléctrica transmisora.

Los citados inconvenientes se evitan con el invento, por cuanto el aviso automático de haberse cumplido una orden dada desde la oficina central de control se hace por la misma conexión de línea utilizada para la transmisión de la orden, mientras dicha conexión subsiste todavía. Por tanto ya no es necesario establecer una conexión especial para notificar las modificaciones ocasionadas por la transmisión de una orden, y además el sis-

70

tema indicador necesario para avisar otras modificaciones se descarga y simplifica correspondientemente. Además se obtiene la importante ventaja de que se puede evitar un cambio de una aguja, de una señal o de un trayecto cuando los mismos se han elegido equivocadamente por efecto de un error en el sistema de transmisión. En efecto, ~~en~~ el sistema transmisor de órdenes que es objeto del invento, puede ventajosamente hacerse selectivo el aviso automático, de modo que se impide la realización de la orden cuando dicho aviso automático no coincide con la orden comunicada. Tampoco es indispensable que el aviso automático sea emitido después de realizado el cambio de aguja, de señal o de trayecto, sino que en la práctica puede bastar que se reciba el aviso, de que se ha elegido la aguja, la señal o el trayecto debidos y se han preparado para el cambio. Los aparatos de seguridad que ya de antemano están previstos en las diversas estaciones, para asegurar el debido curso de la conmutación, dan en general una seguridad suficiente en sí misma de que la orden recibida se ha cumplido debidamente en la estación, con sólo que el órgano local de control de la aguja, la señal o el trayecto se haya elegido y accionado debidamente. Con esto se obtiene al propio tiempo la ventaja de que el intervalo entre la comunicación de la orden y el aviso automático se reduce considerablemente, con lo cual también se hace posible una vigilancia mejor y más rápida durante el proceso de control.

75



80

85

90

95

Según el invento, la orden de la oficina central de control y el aviso automático a la misma se hacen adecuadamente en etapas o por grados, de manera que el aviso para controlar si se ha elegido la estación debida

100



105

110

115

120

125

se expide inmediatamente después de la elección de la misma deseada y antes de la elección del órgano local de control para el cambio de las agujas, de las señales o del trayecto; estando la disposición prevista de manera que el curso de la conmutación para la selección del órgano local de control deseado no se puede poner en marcha si el aviso de confirmación indica que se ha elegido una estación indebida. De análogo modo se puede impedir que dentro de la estación elegida funcione un órgano local de control indebido, disponiendo los órganos locales en dependencia del aviso que confirma haberse elegido el debido órgano local, de manera que el órgano deseado sólo entra en funciones cuando el aviso indica que es el debido.

Para indicar las posiciones de las agujas, señales o trayectos en todas ocasiones es conveniente disponer en la oficina central un aparato indicador en forma de un cuadro de lámparas, que colabora con los citados aparatos conmutadores de manera que una lámpara solo luce después de elegido el órgano local de control, si éste es el debido, quedando luego encendida hasta que se transmite una nueva orden que hace modificar la posición de la citada aguja, señales o trayecto.

El invento no se limita a vías férreas, sino que puede emplearse en sistemas semejantes para controlar a distancia órganos locales que se encuentran en lugares lejanos de distintos campos de control. Por ejemplo, puede disponerse el control a distancia de instalaciones de fuerza, aparatos de vigilancia de pasos a nivel o similares.

Se explicará más detalladamente el invento con

referencia a los dibujos adjuntos.

130

La figura 1 representa el principio del invento.

Las figuras 2 - 4 sirven para aclarar una forma práctica de ejecución; siendo

La figura 2 una mesa de servicio o control instalada en la central y dividida en casillas o cuadros.

La figura 3 es un diagrama de circuito que representa el montaje de los órganos de la central, si bien solo se han representado, de los dispuestos en la mesa de la figura 2, los correspondientes a un solo tablero o cuadro.

140

La figura 4 es un diagrama de circuito que representa el montaje de los diversos órganos de control a distancia dentro de campo vigilado desde el tablero representado en la figura 3.

145

Empezaremos por describir brevemente el invento con relación a la representación esquemática de la figura 1. CMC es la central de control, y S1, S2 y S3 son aparatos pertenecientes a campos locales controladores. Estos campos pueden ser, por ejemplo, estaciones ferroviarias o partes de una scla o de varias, abarcando cada

150

parte un grupo de agujas y señales conexos con los correspondientes aparatos controladores. La central está unida con los campos locales por una línea eléctrica L.

155

El control se hace por medio de órganos manejables a mano, como volantes, comutadores, etc., montados en una mesa de la central; la mesa comprende varios tableros MP1, MP2, MP3, cada uno de los cuales contiene los órganos controladores de un campo correspondiente S1, S2, S3. Los órganos locales están designados con M01-M05 en la figu-



160

ra 1, y pueden ser, por ejemplo, palancas de maniobra accionadas electromagnéticamente, o sencillamente relais que vigilan el circuito que sirve para el cambio de las agujas, señales, etc., Supondremos a continuación que son relais destinados a los distintos trayectos y que además vigilan los circuitos de las agujas, señales, etc., de los mismos. Accionando uno de estos relais se inician los procesos conmutadores necesarios para establecer el trayecto correspondiente.

165

Cada proceso controlador destinado a establecer

170



28 MAR. 1936

un trayecto deseado en una estación determinada, comprende una serie de procesos conmutadores selectivos con los cuales deben elegirse en parte la estación y en parte el trayecto deseados. Estos procesos comprenden también según el invento las medidas por las cuales se confirma a

175

la central que se han elegido la estación o el trayecto debidos. Para este fin en la central y en los diversos campos locales de control hay varios emisores y receptores de golpes de corriente, que en la central se designan con GS, OS ó KV1, KV2, y en los campos locales con GV, OV

180

ó KS1, KS2 respectivamente, y pueden conectarse sucesivamente por hilos a ó b a la línea de transmisión L. Con los emisores de la central GS y OS se emiten las series de golpes de corriente con las cuales se selecciona el campo de control o trayecto que se desea. Dichos emisores pueden al objeto conectarse por hilos c a cualquiera

185

de los distintos tableros MP1, MP2, MP3.

190

El funcionamiento es el siguiente. Suponiendo que se ha de establecer el trayecto que vigilado por el relais MO5 en la estación S2, después de regular el órgano de control correspondiente en el tablero MP2, se aprie-

195



200

205

210

215

220

ta un botón de arranque o similares, con lo cual el emisor GS se conecta al tablero MP2. Con esto la estación deseada se marca en el emisor, que al propio tiempo se pone en marcha y envía por la línea L un número de golpes de corriente correspondiente al número de la estación deseada S2. Dichos golpes son recibidos por todos los receptores GV conectados habitualmente con la línea L, los cuales por tanto se colocan en la misma posición. El receptor GV perteneciente a la estación deseada S2 realiza así una conmutación tal que permite la subsiguiente elección del trayecto sólo dentro de dicha estación. Sin embargo, antes de comenzar la elección del trayecto deseado, entra en acción el emisor de control KSI de la estación S2, para enviar el aviso que confirma que se ha elegido la estación debida. El emisor KSI envía, pues, a la central el mismo número de golpes de corriente que ha recibido el receptor GV. Estos golpes son recibidos en la central por el receptor KVI. Si se ha elegido la estación debida, el emisor GS y el receptor KVI toman posiciones coincidentes, con lo cual se cierra un circuito sobre una línea d que pone marcha el emisor de órdenes OS. Este envía un número de golpes correspondiente al trayecto deseado, y dichos golpes son recibidos en la estación S2 por el receptor OV, que por tanto resulta regulado y elige el correspondiente relés del trayecto MO5. Al mismo tiempo se pone en marcha el emisor de control KS2, que envía a la central un número de golpes de corriente correspondiente al trayecto elegido por el receptor OV. Estos golpes son recibidos en la central por el receptor KV2, que, si se ha elegido el trayecto debido, tomará una posición coincidente con el emisor OS y encende-

rá una lámpara del tablero MP2, que por tanto indica que se han elegido la estación y el trayecto debidos.

225 Si en caso de error del sistema transmisor resulta que se ha elegido una estación indebida, no se forma el citado circuito de arranque a través de la línea L y el curso de la conmutación se interrumpe, con lo cual se impide la innecesaria elección de trayectos en la estación indebida. El personal de la central es advertido por la señal de la lámpara que no aparece o en otra forma, de que hay un error, de modo que puede interrumpirse la comunicación y subsanarlo, o en ciertas circunstancias repetir la transmisión de la orden. De igual modo puede evitarse, disponiendo un circuito e,f para emitir un golpe de corriente de realización, que se accione un trayecto indebidamente elegido. El circuito e,f en efecto, sólo se cierra si el emisor OS y el receptor KV2 de la central toman posiciones coincidentes después de realizada la elección del trayecto y de la emisión de golpes de corriente controladora. El relais de trayecto elegido MO5 sólo se pone, pues, en funciones por el golpe de corriente de realización emitido por el circuito e,f.

230 36



235

240

245

250

En el ejemplo descrito la lámpara indicadora se enciende ya cuando se ha elegido o puesto en acción el relais de trayecto deseado. El aviso automático sólo indica en este caso que se ha elegido el debido trayecto, pero no indica si se ha cumplido la orden dada. Este aviso, como se ha dicho, será innecesario en la mayoría de los casos, pero puede introducirse en el sistema si se quiere. Por ejemplo los relais de trayectos pueden proveerse de contactos con los cuales se cierre un circuito así que se ha establecido el trayecto. El golpe

255

de corriente de control así obtenido puede ser transmitido directamente a la central por la conexión ya existente y encender en ella una lámpara testigo, que por tanto indica que la orden se ha cumplido.

260



Los emisores y receptores de golpes de corriente pueden ser de la clase que se quiera, empleándose con preferencia los selectores electromagnéticos utilizados en la telefonía automática, que se usan también en la forma de realización del invento más abajo descrita. Pero en ciertos casos pueden reemplazarse por un grupo de relays que pueda trabajar de modo análogo a los selectores mecánicos.

265

En la forma de realización práctica de la disposición de control a distancia según el invento que se representa en las figuras 2 a 4, los diversos órganos de control manejables a mano de la central están en una mesa común MB (figura 2) dividida en un número de cuadros

270

o tableros, MP1, MP2, etc., correspondiente a los distintos campos de control. En el esquema de la figura 3 solo se indica una casilla, la del campo de control de la figura 4, que puede ser el tercero a contar desde la central. Como se vé en las figuras 2 y 3, en cada tablero

275

vá un volante MR con 11 posiciones distintas de regulación, K1-K11, correspondientes a once distintos órganos locales M01-M011, dentro del campo de control correspondiente a la canal (figura 4). Se supone que cada órgano local establece un trayecto determinado al manejar la regulación.

280

Para cada posición del volante MR hay una lámpara de órdenes M1-M11, intercalada de manera que solo empieza a lucir cuando la segunda serie de golpes de corriente de control indica que se ha elegido el debido órgano local.

285 1936



290

Además cada tablero tiene un botón de arranque SK, que vigila un relais de línea RL que ordinariamente conduce corriente. La mesa de control MB se hace adecuadamente junta con una mesa indicadora IB, que contiene un esquema de las vías con lámparas u otros aparatos indicadores (figura 2). Dicho esquema con sus lámparas indicadoras y órganos que cooperan con ellas no se representa en las figuras 3 y 4, porque el sistema indicador en sí mismo no forma parte del presente invento.

295

Con los aparatos de la mesa MB va conectado un emisor controlador de clave cuyo esquema se vé a la derecha de la línea vertical de trazos y puntos de la figura 3. Dicho emisor por su parte está conectado por una doble línea común L con varios receptores de clave, uno para cada campo de control. En la figura 4 se ve un esquema del receptor para el campo de control correspondiente al tablero dibujado en la figura 3, o sea el correspondiente al campo de control N° 3 a contar desde la central.

300

305

Los aparatos más importantes del emisor controlador de clave son el emisor de golpes de corriente de grupo GS, el primer selector controlador KV1, el emisor de órdenes CS y el segundo selector controlador KV2 (véase también la figura 1). El emisor GS y el emisor CS, en cuanto a su construcción, lo mismo que el selector controlador KV, son como selectores electromagnéticos que vuelven a intercalarse al cesar la excitación del imán impulsor. Por medio de sus brazos de contacto móviles vigilan la emisión de golpes de corriente. El campo de contacto en el emisor GS está al objeto conectado con el correspondiente relais de línea LR, de manera que al apre-

310

315

tar un botón de arranque determinado SK, que controla un relais de línea, se marca en el emisor una posición de contacto, que corresponde al grupo deseado de órganos locales de control. El campo de contacto en el emisor de órdenes OS está conectado con los correspondientes volantes MR de tal manera, que al regular un volante tiene lugar una marcación correspondiente de una posición de contacto en el emisor. La emisión de golpes de corriente se hace por interruptores periódicos Dr por mediación de relais puestos bajo el control de los correspondientes emisores GS y OS.

320

325



Cada emisor de clave comprende un selector de grupo GV, un primer emisor controlador KSI, un selector de órdenes OV y un segundo emisor controlador KSV (Véase también figura 1). Fundamentalmente estos aparatos coinciden en su construcción con los selectores y emisores de la central. Sin embargo, los selectores de grupo GV están dispuestos de manera que se vuelven a intercalar cuando los correspondientes imanes impulsores atraen sus inducidos.

330

335

En la central hay dos fuentes de corriente B1 y B2 de distinta tensión, por ejemplo, de 120 y 24 voltios respectivamente. La fuente B1, de mayor tensión, se emplea para emitir la primera serie de golpes de corriente que ha de ser recibida por todos los selectores de grupo GV de la línea. Los imanes impulsores de estos selectores están conectados con la línea mutuamente en paralelo, estando en serie con cada enrollamiento de imán un rectificador, por ejemplo, de contacto KLR. Los enrollamientos de los imanes impulsores tienen una resistencia relativamente alta para que no sea muy grande en

340

345

350



D. 1936

la línea de intensidad total de la corriente. La fuente B2, de tensión más baja y de polaridad opuesta a la de la fuente E1, se utiliza para emitir la segunda serie de golpes de corriente que sólo se recibe al través del receptor de clave perteneciente al campo de control elegido. Para cada receptor de clave se prevé una fuente de corriente local B3 de tensión más baja, de polaridad opuesta en relación con la fuente mayor tensión del emisor de clave, y esta fuente local se emplea para reexpedir los golpes de corriente de control.

355

El aparato de control a distancia comprende además un gran número de relais, interruptores periódicos y otros aparatos, cuyo montaje se vé en las figuras 3 y 4.

360

El aparato representado en las figuras 2 a 4 funciona del modo siguiente:

365

Supongamos que el órgano de control MO4 se ha de accionar dentro del tercer campo de control dibujado en la figura 3 para establecer un trayecto determinado, -En el correspondiente tablero de maniobras se coloca la palanca MR en la posición K4 correspondiente al órgano de control MO4, y luego se aprieta el correspondiente botón de arranque SK. Con esto se interrumpe el circuito l1 del relais de línea LR que ordinariamente conduce corriente, con lo cual LR queda sin excitación y cierra un circuito de golpes de corriente l2 que contiene un interruptor periódico Dr2. Este circuito l2 se ramifica en parte por el imán impulsor del emisor de grupo GS y en parte por un relais R1 que funciona con retraso. El primer golpe de corriente en el circuito l2 hace que el imán impulsor atraiga su inducido, sin que esto tenga lu-

370

375

380

385



390

395

400

405

gar ningún movimiento de los brazos de contacto del emisor, y hace además que el relais R1 atraiga su inducido. Al excitarse el relais B1 se enclava éste automáticamente al través de su contacto 13, y en otro contacto cierra el relais un circuito de corriente 14 por medio de un relais conmutador R2 que atrae su inducido, con lo cual la línea L se conecta con el emisor de clave y recibe tensión de la batería B1 (120 voltios). Cuando el emisor GS deja la posición de partida a la primera interrupción del circuito 12, éste circuito se interrumpe en el emisor, pero en su lugar se cierra otro circuito de golpes de corriente 15 que contiene el mismo interruptor periódico Dr2, que pasa por un contacto de trabajo del relais R1 ya excitado y también se ramifica por el citado relais y por el imán impulsor del emisor GS. Este emisor GS continúa así su movimiento y el relais R1 sigue atraído. En la segunda posición del emisor GS se cierra un circuito 16 de un relavador R3, que se enclava automáticamente al través de su contacto 17. El relais R3 cierra un circuito 18, que pasa por un interruptor periódico Dr3 al través de un relais R4. El interruptor Dr3 envía golpes de corriente a compás del interruptor Dr2, y el relais R4 se acciona a compás del imán impulsor del emisor de grupo GS, y provoca por sus contactos 19 y 20 interrupciones periódicas en el circuito de la línea, con lo cual se emite una serie de golpes de corriente por la línea. El relais R3 tiene por objeto evitar la emisión de semigolpes de corriente por la línea. Además al excitarse R4 se cierra un circuito 21 de un relais R5 que trabaja con retraso y que con ello atrae su inducido. Cuando R4 deja libre su inducido, se cierra un circuito 22 por un relais

410



R6 que trabaja con retraso, y que a su vez cierra un circuito 23 de un relais R7 que trabaja con retraso.

A consecuencia de su acción retrasada los relais R5, R6 y R7 mantienen atraídos sus inducidos durante toda la serie de golpes de corriente.

415

Cuando el emisor GS llega a la posición marcada por el relais no excitado LR, se cierra un circuito 24 para un relais de parada R8. Este atrae su inducido y al hacerlo se conecta por su contacto 25 en un circuito de corriente de detención, y cierra su contacto 26, con lo cual los circuitos 14 y 23 quedan libres de su de-

420

pendencia del relais R1. Al mismo tiempo el relais de parada R8 interrumpe en parte el circuito de golpes de corriente 15, que forma un circuito impulsor del emisor GS y un circuito de alimentación del relais de retraso R1, y en parte el circuito de golpes de corriente 18 del

425

relais R4. El emisor GS se para, y el relais R4 deja libre su inducido, de modo que cesa la emisión de golpes de corriente. Al cabo de algún tiempo también el relais de retraso R1 deja libre su inducido, con lo cual se interrumpe el circuito 16 del relais R3 y el mismo queda

430

sin excitación. Al quedar sin excitación el relais R4 se ha interrumpido el circuito 21 del relais de retraso R5, que al cabo de algún tiempo deja libre su inducido e interrumpe el circuito 22 del relais de retraso R6.

435

Este deja libre su inducido al cabo de algún tiempo, con lo cual se interrumpe el circuito 23 del relais de retraso R7. El relais R7 mantiene aún atraído breve tiempo su inducido, de manera que al dejar libre el relais R6 su inducido, se cierra un circuito 27 por un momento pasando por un relais conmutador R9, que atrae su inducido y

440

así se enclava automáticamente en su contacto 28 sobre un circuito 29. Además, en el citado contacto 28 se cierra un circuito 30 que pasa por un relais conmutador R10; éste atrae su inducido, con lo cual se enclava automáticamente en su contacto 31, desintercala en sus contactos 32 y 33 la fuente de tensión B1 (120)voltios) y en

445



vez de ella intercala la fuente de tensión B2 (24 voltios), Esta última, que es de polaridad opuesta a la de la fuente B1 y que se ha de emplear para emitir la segunda serie de golpes de corriente, no queda, sin embargo, inmediatamente intercalada en la línea, porque ésta se ha desintercalado al atraer el relais R9 su inducido en los contactos 34 y 35 de las conexiones de la batería, y en su lugar se ha conectado con un relais R11 del receptor de golpes de corriente.

450

455

Terminada la primera serie de golpes de corriente, el emisor de grupo GS se encuentra en la quinta posición, y los relais R2, R8, R9 y R10 mantiene atraídos sus inducidos, al paso que los demás relais están sin excitación. El emisor de grupo GS ha avanzado tres pasos desde su segunda posición, y entre tanto el relais de golpes de corriente R4 ha abierto y cerrado tres veces el circuito de línea. El emisor de clave está ahora dispuesto a recibir la primera serie de golpes de corriente de control por medio del relais de receptor de golpes de corriente R11.

460

465

Al ser excitado el relais R2 por la presión del botón de arranque SK, se ha cerrado un circuito de línea 40 que desde la batería B1 (120 voltios) pasa por la línea y por los imanes impulsores V2D de todos los selec-



505

cuito 48 pasa un relais de conexión R17 que funciona con retraso. Si durante el breve periodo después de terminar la serie de golpes de corriente el circuito 43 del relais R15 se interrumpe en el contacto de trabajo del relais V2H, se cierra el circuito 48, de modo que el primer relais queda sin excitar. Si el relais R17 queda sin excitar a consecuencia del cierre del circuito 48, se cierra un circuito 49 sobre un carrete de parada V2L del relais V2H, con lo cual en el selector de grupo perteneciente al campo de control deseado, el gancho de cierre

510



42 sigue conectado con la rueda de cierre incluso después de cesar la serie de golpes de corriente. En los selectores de grupo GV pertenecientes a los campos de control no deseados, no se cierra ningún circuito del relais de

515

conexión R17, de modo que en dichos selectores no se excita el carrete de parada V2L. Por tanto en estos selectores al terminar la serie de golpes de corriente los ganchos 42 quedan separados de las ruedas de cierre, de modo que los selectores pueden volver sin acción de resortes a las posiciones de partida.

520

Al excitarse el relais de conexión R17 se ha cerrado también un circuito 50 de un relais conmutador R18, que atrae su inducido y por medio de sus contactos 51 y 52 desintercala la parte de la línea situada detrás del campo de control elegido, y conecta la batería B3, de 24 voltios de tensión, a la parte de la línea que conduce al emisor de clave, con lo que se cierra un circuito de línea 53 en el emisor de clave, pasando por el relais R11 del receptor de golpes de corriente controlador. Esta última fuente de golpes de corriente tiene polaridad opuesta en relación con la fuente B1 (120 voltios) que

525

530

535



540

545

550

555

560

se halla en el emisor de clave, y que se ha empleado para la emisión de la primera serie de golpes de corriente recién terminada. Así se evita que entren en funciones los selectores de grupo GV intermedios conectados a la línea en serie con rectificadores.

Al excitarse el relais R18 se ha cerrado también un circuito de golpes de corriente 54 pasando por un interruptor periódico Dr5. Dicho circuito se ramifica en parte pasando por el imán impulsor del emisor controlador KSI, y en parte pasando por un relais de acción retardada R19. El emisor KSI se pone en marcha, el relais R19 atrae su inducido y se enclava así automáticamente en su contacto 55. Cuando el emisor KSI abandona su posición de partida, el circuito de golpes de corriente 54 se interrumpe en un contacto en el emisor, pero en su lugar se cierra otro circuito de igual clase 56 del imán impulsor y el relais del retraso R19. Cuando el emisor KSI llega a su segunda posición, se cierra un circuito 37 de un relais R20, que atrae su inducido y se enclava automáticamente sobre un circuito 58. Al excitar el relais R20 se cierra también un circuito de golpes de corriente R21, el cual contiene un interruptor periódico Dr6, que trabaja a compás con el interruptor periódico Dr5. El relais R21, por tanto, emitira por sus contactos 60 y 61 golpes de corriente por la línea de compás de la regulación del emisor controlador KSI. Tan pronto como éste esté regulado en tal posición que el número de los golpes de corriente emitidos por la línea corresponda al campo de control elegido, o sea que el siguiente caso llegue a tres golpes de corriente, uno de los brazos de con-



565  
28 March 1936

tacto del emisor cerrará un circuito 62 de un relais conmutador R22, que atrae su inducido, y al hacerlo en parte se enclava automáticamente sobre su contacto 63 y en parte interrumpe el circuito impulsor 56 del emisor de control KSI y el circuito del relais R19, así como el circuito de golpes de corriente 59 del relais R21; con ello se para el emisor KSI y cesa la emisión de golpes de corriente por la línea. Además el relais R22 interrumpe el circuito 50 del relais conmutador R18 que funciona con retraso, y que al cabo de algún tiempo deja libre su inducido, y el relais R22, con sus contactos 64 y 65, desintercala la parte de línea situada detrás del campo de control elegido e intercala un relais de receptor de golpes de corriente R23 en la parte de la línea que conduce a la central de control. Cuando el relais conmutador R18 suelta su inducido, desintercala en sus contactos 51 y 52 la fuente de corriente local B3 de la línea e interrumpe en otros contactos el circuito 58 del relais R20, que suelta inmediatamente su inducido. Terminada la emisión de la primera serie de golpes de corriente de control, en el campo de control elegido los relais V2H, V2L, R17 y R22 mantienen atraído el inducido, al paso que los demás relais están sin excitación. El selector de grupo GV se encuentra en su posición de contacto y el emisor de control KSI en su quinta posición. El receptor de clave elegido está ya dispuesto para recibir del emisor de clave la segunda serie de golpes de corriente.

La primera serie de golpes de corriente de control emitida ha sido recibida, pasando por el circuito de línea 53, por el relais de receptor R11 en el emisor de clave. Cuando se ha cerrado por primera vez el cir-



595

600

605

610

615

620

cuito 53, por la excitación del relais conmutador R18 en el receptor de clave elegido y por la primera excitación así ocasionada en el relais del receptor R11, se ha cerrado un circuito 69 por un relais de retraso R25, que ha atraído su inducido y se ha enclavado automáticamente sobre su contacto 70. Cuando el relais R11, a consecuencia de la primera interrupción en el circuito de línea, deja libre su inducido, se cierra un circuito 71, que se ramifica en parte sobre un relais de retraso R26 y en parte sobre el imán impulsor del selector de control KVI. El relais R26 atrae su inducido, con lo cual se pone en corto circuito el trayecto de corriente 71 sobre el contacto 72; el imán impulsor del selector de control atrae su inducido, pero sin seguir conectando el selector. Cuando el relais R11 vuelve a excitarse, se interrumpe el circuito impulsor 71, con lo cual el selector KVI se regula en la segunda posición. Durante la recepción de la primera serie de golpes de corriente de control, evidentemente los circuitos 69 y 71 de los relais R25 y R26 se abren y cierran alternativamente. Pero dichos relais, a consecuencia de su retraso, retienen atraídos sus inducidos hasta el final de la serie de golpes de corriente. El imán impulsor de KVI se excita y desexcita, pues, alternativamente, en su ramificación del circuito 71, y esto con tanta frecuencia como corresponde al número de interrupciones en el circuito de línea determinadas por el relais de golpes de corriente R21 en el campo de control elegido bajo el control del emisor KVI. Terminada la emisión de golpes de corriente de control, el relais del receptor R11 mantiene aún retenido su inducido, hasta que el relais de retraso R18 en el cam-

625

po de control elegido ha tenido tiempo de soltar su inducido. Antes de ocurrir esto, el relais de retraso R26 suelta su inducido, con lo cual, suponiendo que el selector de control KVI y el emisor de golpes de corriente de grupo 68 tomen posiciones coincidentes, se cierra un circuito 73 de un relais R27, que se enclava automáticamente sobre su contacto 74. El relais R27 interrumpe además el circuito 29 del relais R9, con lo cual éste suelta su inducido, desconecta el relais del receptor R11 de la línea y conecta en su lugar la batería B2 (24 voltios). El emisor de clave está así conmutado para emitir la segunda serie de golpes de corriente.

630



635

Cuando el relais R9 ha soltado su inducido, ha cerrado también un circuito 35 que contiene el interruptor periódico Dr2, y que en parte se ramifica pasando por el imán impulsor del emisor de órdenes OS y en parte por medio de un relais R30 de acción retrasada y montado en serie con un contacto en la primera posición del emisor de golpes de corriente. El emisor OS se pone en marcha y el relais R30 atrae y se enclava automáticamente en su contacto 86. Cuando el emisor OS en la primera interrupción en el circuito de golpes de corriente 85 se regula, después de su intercalación en dicho circuito, en su segunda posición, se interrumpe el circuito en un contacto en el emisor ; pero en vez de éste se cierra otro circuito de golpes de corriente 87, que trabaja a compás con él, y que también contiene un interruptor periódico Dr2 y se ramifica sobre el imán impulsor del emisor OS y sobre el relais de retraso R30. Además en esta posición se cierra un circuito 88 del relais R3, que atrae su inducido y se enclava automáticamente sobre su contacto 17. El relais

640

645

650

655



660

cierra también un circuito de golpes de corriente 89 del relais R4, que contiene un interruptor periódico Dr3. Este trabaja a compás con el interruptor periódico Dr2 conectado en el circuito de corriente de trabajo del emisor de órdenes OS. Ahora el relais R4 emitirá como antes en sus contactos 19,20 golpes de corriente a la línea, y esta vez a compás con la regulación del emisor de órdenes OS en vez del emisor de grupo GS. Cuando el emisor OS llega a la posición marcada por el volante MR, que en el presente caso es la sexta posición, se cierra un

665

circuito 90 al través de un relais de parada R31, que atrae su inducido y al hacerlo se enclava automáticamente en sus contactos 91 y 92. El relais R31 interrumpe además el circuito 87 del emisor de órdenes OS y el circuito del relais R30, así como el circuito de golpes de corriente 89 del relais R4. El emisor de órdenes OS se para, y la emisión en la línea cesa. De igual manera que al final de la primera serie de golpes de corriente de control, el relais R9 se excita al través de un circuito 93 y poco después atrae su inducido, con lo cual el relais de receptor R11 queda intercalado en la línea y está dispuesto a recibir la segunda serie de golpes de corriente de control.

670

675

680

Terminada la segunda serie de golpes de corriente, el emisor de grupo GS se encuentra en la quinta posición, el selector de control KV en la cuarta, el emisor de órdenes OS en la sexta, los relais R2, R8, R9, R10 y R31 conservan atraídos sus inducidos, y los demás relais están sin excitar.

685

La segunda serie de golpes de corriente de control, que se ha hecho con 4 interruptores en el cir-

690



695

700

705

710

715

cuito de línea, se ha recibido en el tercer campo de control elegido por el relais del receptor R23. Cuando la batería B2 (24 voltios) se ha conectado a la línea en el emisor de clave por haber soltado el relais R9 su inducido, después de terminada la primera serie de golpes de corriente de control, se ha cerrado un circuito 74 del relais R23. Este ha atraído su inducido y ha cerrado un circuito 100 de un relais R35 que funciona con retraso. Cuando el relais R23 al recibir el primer impulso (interrupción de corriente) suelta su inducido, cierra en su contacto un circuito 101, que pasa por un contacto cerrado en la posición primera del selector de órdenes OV y se ramifica en parte pasando por el imán impulsor de este selector y en parte por un relais de retraso R36. El imán impulsor del selector de órdenes OV atrae su inducido, pero sin seguir intercalando los brazos de contacto del selector. El relais R35 atrae también su inducido, y al hacerlo intercala en su contacto 102 el contacto selector contenido en el circuito 101, y cierra en su contacto 103 un circuito 104 al través de un relais de retraso R37, que encerrando su contacto 105 prepara un circuito para relais conmutador R38. Este tiene que realizar una conmutación para reexpedir la segunda serie de golpes de corriente de control. Por medio de su contacto 106 y el contacto 107 del relais R35 el relais R37 se pone en potencial positivo y con ello se libera de la dependencia del relais R36.

Quando la línea vuelve a llevar corriente después de la primera interrupción, el relais del receptor R23 vuelve a atraer su inducido, con lo cual se abre el circuito de impulsión del selector de órdenes OV. Este

720



725

730

735

740

745

selector se intercala así un paso más adelante. También es interrumpida la corriente por el relais R36, pero éste retiene aún su inducido por su acción de retraso. Al propio tiempo el relais de retraso R35 recibe un nuevo golpe de corriente. El selector de órdenes OV se intercala luego a pasos a compás de los golpes de corriente. En el caso representado se envían cuatro impulsos (interrupciones de corriente), y el selector se pasa por tanto en su quinta posición. Como la línea después de las últimas interrupciones conduce corriente durante cierto intervalo, que es más largo que el tiempo de disparo del relais 36, éste suelta su inducido al terminar la serie de golpes de corriente e interrumpe su contacto 102 antes que la línea de conexión con el montaje del relais del receptor R11 del emisor de corriente de control se quede permanentemente sin corriente. Cuando aparece este estado y el relais R23 suelta su inducido, el selector de órdenes OV queda sin accionar y se para en la quinta posición. Al poco rato también el relais de retraso R35 suelta su inducido, con lo que se interrumpe el circuito del relais R37 en el contacto 107 y al propio tiempo en el mismo contacto se cierra un circuito 108 de un relais de conmutación R38. Este último atrae su inducido y en dependencia del relais R22 se enclava automáticamente sobre un circuito 109. Al propio tiempo se cierra un circuito 110 que pasa por el relais conmutador R18 y por un contacto del relais R17. Con esto se excita R18 y en sus contactos 51 y 52 conecta a la línea la fuente de golpes de corriente correspondiente al campo de control. El receptor de clave pasa ahora a emitir la segunda serie de golpes de corriente de control.

750

Cuando el relais conmutador R18 ha atraído su inducido, ha cerrado también un circuito de golpes de corriente 115 que contiene un interruptor periódico Dr5 y que se ramifica en parte por un relais de retraso R40 y un contacto cerrado en la primera posición del emisor de golpes de corriente de control. El primer golpe de corriente en el circuito 115 hace que atraigan sus inducidos tanto el imán impulsor del emisor KS2 como el relais de retraso R40. Pero el emisor queda parado en la primera posición. El relais R40 se enclava automáticamente en su contacto 116 sobre un circuito ramificado 117.

755



A la primera interrupción en el circuito 115 del emisor de control KS2 se regula en la segunda posición, con lo cual se interrumpe dicho circuito y en su lugar se cierra otro 118, que trabaja al compás de él, pasando por el imán impulsor y por el relais R40. Cuando el emisor de control KS2 se regula en su segunda posición, se cierra también un circuito para el relais R20, que en uno

780

765

de sus contactos se enclava automáticamente sobre un circuito 120 y en su otro contacto cierra un circuito 121 para el relais de golpes de corriente R21. El imán impulsor del emisor de control KS2 y el relais R21 trabajan así a compás entre sí, y por la línea se envían golpes de corriente a compás con el movimiento de interruptor del emisor de control KS2.

770

775

Cuando el emisor KS2 llega a su posición sexta marcada por el selector de órdenes OV, y por tanto se han emitido cuatro golpes de corriente por la línea, se cierra un circuito 122 de un relais de parada R41, el cual al atraer su inducido interrumpe en parte el circuito 121 del relais R21, y en parte el circuito 118 del

780



785

imán impulsor del emisor de control KS2 y del relais de retraso R40. El emisor de golpes de corriente de control KS se para, y la emulsión en la línea cesa. Además, el relais R41 interrumpe en sus contactos 123 y 124 los circuitos eventualmente existentes de los relais de trayecto MO1-MO11. En otro contacto interrumpe el relais R41 el circuito 110 del relais conmutador R18, que queda sin excitación y por sus contactos 51, 52 conecta a la línea el relais de receptor R23.

790

795

800

805

La segunda serie de golpes de corriente de control se ha recibido en el emisor de clave por el relais R11. Cuando el circuito de línea 53 por el relais R11 se ha cerrado al conectar la fuente de golpes de corriente B3 del receptor de clave con la línea por medio del relais R18, este relais ha atraído su inducido. Como además los relais R27 y R31 han mantenido atraídos sus inducidos, se ha cerrado un circuito 140 de un relais de retraso R45, que ha atraído su inducido. Cuando el relais R11 al recibir el primer impulso (interrupción de corriente) ha soltado su inducido, se ha cerrado un circuito 141 que pasa por un contacto cerrado en la primera posición del selector de control KV2 y se ramifica en parte por el imán impulsor del selector de control KV2 y en parte por un relais de retraso R46. El imán impulsor atrae su inducido, pero sin conectar más allá el selector, y el relais R46 atrae su inducido, con lo cual el contacto del circuito 141 en el selector se pone en cortocircuito. El circuito 141 se abre cuando el relais R11 se vuelve a excitar. Con ello el selector KV2 se regula hasta la segunda posición y luego se sigue conectando en un número de pasos correspondiente al número de

810 golpes de corriente emitidos por el receptor de clave. En el presente caso se han emitido cuatro golpes de corriente, de modo que el selector de control KV2 se para en la quinta posición. Terminada la serie de golpes de corriente, el relais R11 sigue reteniendo su inducido

815 hasta que el relais R18 del receptor de clave ha tenido tiempo de soltar su inducido. Pero antes de ocurrir esto, el relais R46 suelta su inducido, con lo cual - en cuanto el selector KV2 y el emisor de órdenes OS toman posiciones coincidentes - se cierra un circuito 142 para un relais de retraso R47, que atrae su inducido y al hacerlo se enclava automáticamente sobre su contacto 143. El relais R47 prepara un circuito 144 para un relais R48. Este circuito se cierra cuando el relais R11 suelta su inducido, con lo cual se excita R48 y se enclava automáticamente sobre su contacto 145. Además interrumpe el relais R48 el circuito 93 del relais conmutador R9, con lo cual el relais de receptor R11 se separa de la línea y se conecta en su lugar con ella la batería B2. Además el relais R48 cierra un circuito 146 por medio de un relais de retraso R49 que atrae su inducido, Al quedar sin excitación el relais R11 ha interrumpido también el circuito 140 del relais R45. Cuando éste relais, por consiguiente, suelta su inducido, se interrumpe el circuito 146, y en su lugar se cierra un circuito 147 de un relais de retraso R50, que atrae su inducido. Cuando esto ocurre, el relais R49, a consecuencia de su acción retrasa, retiene aún su inducido, pero lo suelta poco después, con lo cual se cierra un circuito 148 para un relais R51. Además se interrumpe el circuito 147 del relais R50. Al excitarse el relais R51 se cierra un cir-



845

cuito 149 de un relais R52, que atrae su inducido y con ello en parte se enclava automáticamente sobre su propio contacto 150, y en parte en otro contacto cierra un circuito 151 por el relais de marcación de órdenes A4 pasando por un contacto 152 de un relais de conexión A12, que ya con la excitación del relais de parada R8 hacia el final de la primera serie de golpes de corriente ha atraído su inducido a consecuencia del cierre del circuito 153. Al desexcitarse el relais R50 se cierra un

850



circuito 154 del relais de golpes de corriente R4, lo cual determina una interrupción en la línea. Cuando el relais R51 suelta luego su inducido, dicho circuito 154 se abre, y el relais R4 suelta su inducido y vuelve a cerrar el circuito de línea. Este golpe de corriente es un impulso de realización que determina el funcionamiento del órgano de control local elegido (relais de trayecto).

855

Como antes se ha dicho, el relais de marcación de órdenes A4 ha atraído su inducido una vez que el relais R47 ha comprobado que se ha elegido el debido órgano de control local. Con ello se ha encendido la lámpara de órdenes M4 en un circuito 155. Además se ramifica también por el relais de línea LR el circuito 151 en el contacto 157 sobre un circuito 158. El relais de

860

lnea LR atrae su inducido, se enclava y además interrumpe el circuito 24 del relais de parada R8. Cuando éste suelta su inducido, hace que de todos los relais y de todos los aparatos de conmutación de pasos que se encuentran en el lado emisor retrocedan a su punto de

865

partida, de la manera siguiente. El circuito 14 del relais R12 se interrumpe y con ello se desconecta la línea.

870

875



880

885

890

895

900

Al propio tiempo se abren el circuito 30 del relais R10 y el circuito 73 del relais R27. Además la corriente se interrumpe por los relais R12, R31, R48 y R52. Al desexcitarse el relais R31 se interrumpe el circuito 142 del relais R47, con lo cual todos los relais del emisor de clave retroceden a la posición normal.

Al desexcitarse el relais R8 se ha formado un circuito de retroceso 165, que se ramifica y en parte pasa por el selector de control RVI y en parte por el selector de control KV2. Así los selectores vuelven a las posiciones de partida. Unavez que el selector RVI o el selector KV2 han retrocedido, se conmutan los correspondientes circuitos ramificados sobre los contactos 166 y 167 respectivamente a la posición normal del selector, con lo cual el imán impulsor del emisor de grupo OS obtiene corriente de retorno por un circuito 168 o 169 respectivamente, de modo que retrocede el emisor citado. El relais de marcación de órdenes A4, que responde a la orden, queda excitado sobre un circuito 170, que contiene el contacto normalmente cerrado del relais de línea.

En el cambio que en su caso sobreviene del volante MR a una posición de regulación del segundo grupo de posiciones K6-K11, se forma un circuito de parada 171 para el enrollamiento auxiliar AL4 del relais A4 de marcación de órdenes, de modo que el relais no puede desexcitarse cuando despues se oprime el botón de arranque.

Al cerrarse el circuito de línea para preparar el citado impulso de realización, el relais de receptor R23 ha atraído su inducido; con ello se ha cerrado el circuito 100 y por tanto el relais R35 ha atraído su inducido. Cuando llega el impulso de realización (inte-

905

rrupción de corriente), el relais R23 suelta su inducido, con lo cual se forma un circuito 142 al través de un relais de retraso R53, que atrae su inducido. Cuando el relais de receptor R23 vuelve a atraer su inducido, se cierra un circuito 173 de un relevador R54 que atrae su inducido. Entonces el relais R54 se enclava automáticamente sobre un circuito 175 en su contacto 134. Al

910



excitarse el relais R54 se ha cerrado también un circuito 186 para el órgano de control local elegido (relais de trayecto) MO4, que atrae su inducido. Además el relais R54 interrumpe el circuito de sostén 49 del enrollamiento auxiliar V2L del selector de grupo GV. Por

915

consiguiente cesa la unión del resorte de cierre 42 con la rueda de cierre, con lo cual el selector de grupo GV por la acción de la fuerza elástica vuelve a su posición de partida. Así interrumpe el contacto 47 en el circuito 48 y se desexcita el relais de conexión R17. A consecuencia de ello se abre el circuito 62 del relais R22.

920

Al desexcitarse el relais R22 se han interrumpido el circuito 109 del relais R38 y el circuito 122 del relais R41.

925

Al desexcitarse este último relais se cierra un circuito de parada 177 del relais de control local MO4, de modo que el mismo sigue excitado cuando se desexcita el relais R54, porque el circuito de sostén 175 ha sido interrumpido por el relais R41.

930

Al desexcitarse el relais R22 se ha formado también un circuito 178 de retroceso para el imán impulsor del emisor KSl, circuito que contiene el interruptor periódico Dr4; con lo cual el emisor retrocede al punto de partida. Al desexcitarse el relais R41 se ha formado un circuito de retroceso 179, que contiene un inte-

935

rruptor periódico Dr4, para el imán impulsor del emisor de golpes de corriente de control KS2, con lo cual éste retrocede. Tan pronto como se han desexcitado el relais R22 y el relais R54, se forma un circuito de retroceso 180 que contiene el interruptor periódico Dr4, con lo cual retrocede el selector de órdenes OV. El relais de trayecto elegido MO4 retiene su inducido.

940

Para evitar que se desexcite un relais de control regulado dentro del primer grupo MO1-MO5, cuando llega una nueva orden a cualquiera de los relais de control dentro del segundo grupo MO6-MO11, sobre la barra de contacto 181 del selector de órdenes OV, cuando éste toma la posición correspondiente al último grupo citado, se forma un circuito secundario 182 de potencial positivo para el circuito de parada. De igual modo se evita que al conmutador un órgano local de control dentro del grupo 1º un órgano de control del grupo 2º vuelva a la posición de partida.

945



950

Como ya se ha indicado, y como se ve en la figura 2, el aparato indicador arriba descrito puede combinarse, para indicar la situación de las diversas agujas y señales o grupos de agujas y señales (trayectos), con un aparato indicador que indique la distribución de los trenes en los distintos trayectos de vía, y entonces los dos aparatos indicadores comprenden dos tableros desiguales. El tablero para indicar la distribución de los trenes se dispone entonces en dependencia de relais de secciones de vía, y se acciona en la forma conocida por medio de golpes de corriente que se emiten por el campo de vías correspondiente de la central controladora. El tablero para indicar la situación de las

955

960

965 agujas y señales se dispone en la forma arriba indicada  
dependiendo de los órganos locales de control de las vías  
y señales, y es accionado por medio de los aparatos de  
marcación de control que sirven para vigilar el curso  
970 dos por sistemas independientes de emisores y recepto-  
res de golpes de corriente, haciéndose entonces adecua-  
damente la emisión de los mismos por líneas separadas.


Esta solicitud, que corresponde a la presen-  
tada en Suecia, el 28 de marzo de 1935, bajo el núme-  
975 ro 1.397, se acoge a los beneficios del artículo 51 del  
vigente Estatuto de Propiedad Industrial.



-o- N O T A -o-

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

1º - Una disposición para controlar a distan-  
cia, órganos de control local (palancas de maniobra, re-  
lais. etc.) repartidos en grupos en distintos campos de  
control, especialmente para controlar agujas y señales  
985 en líneas ferroviarias, en la cual el órgano o grupo de  
órganos de control local deseados se eligen por medio  
de selectores dispuestos en los distintos campos de con-  
trol, y que pueden regularse por medio de golpes de co-  
rriente, enviados desde una oficina central, por una  
990 línea eléctrica común, por un aparato de control ins-  
talado en dicha oficina; y en la cual la elección de  
órgano o grupo de órganos de control local se controla  
emitiendo a la oficina central golpes de corriente que  
se reciben por un receptor especial dispuesto en dicha

- 995 oficina; caracterizada por que el aparato de control existente en la oficina central tiene un mecanismo indicador formado por lámparas o similares para la indicación simultánea de la situación de una serie de agujas y señales o grupos de agujas y señales (trayectos); estando el aparato indicador en conexión con los aparatos marcadores de control destinados a vigilar el curso de los selectores, de tal manera que estos últimos pueden provocar un anuncio individual de la situación de la aguja o grupo de agujas y señales elegidos; anuncio que subsiste hasta que se toma una nueva medida de control que provoca una modificación de la posición de la citada aguja, señal o grupo de agujas y señales.
- 1000 1936  

- 1005 2º - Una disposición según se reivindica en el punto 1º., en la cual el aparato de control de la oficina central está provisto de mecanismos indicadores de lámparas o similares para indicar la distribución de los trenes en los diferentes trayectos y la posición de las distintas agujas y señales o grupos de las mismas (trayectos); caracterizado por que los aparatos indicadores comprenden dos cuadros; uno para indicar la distribución de los trenes, dispuesto en dependencia de relais de secciones de vías o similares y accionado en la forma conocida por golpes de corriente emitidos desde el correspondiente campo de vía a la oficina central de control, y otro para indicar las situaciones de agujas y señales, en el que se influye por medio de los mecanismos marcadores de control mencionados en el punto 1º.
- 1010 3º - Una disposición según se reivindica en el punto 1º., caracterizada por que los procesos de conmutación para la selección de campos de control o de órgano de control local y para vigilar los procesos de se-
- 1015
- 1020
- 1025

1030

lección se realizan alternativamente, de manera que la elección del campo de control se controla emitiendo golpes de corriente de control, antes que empiece el curso conmutador para elegir el órgano de control.

1035



4º - Una disposición según se reivindica en el punto 3º, caracterizada por que el curso de la conmutación para la elección de órgano de control local se dispone en dependencia del curso conmutador para la elección de campo de control, de tal manera que el primer curso conmutador citado se pone en marcha automáticamente y solo cuando el receptor de golpes de corriente en la central de control se pone, por la elección del campo de control, en una posición coincidente con el aparato controlador.

1040

5º - Una disposición según se reivindica en el punto 1º., caracterizada por que los selectores que sirven para elegir el campo de control se pueden accionar por medio de electroimanes montados en paralelo al través de rectificadores entre las dos ramas de la línea eléctrica de tal manera que los mismos, después de realizada la elección del campo de control, pueden dejarse inactivos invirtiendo la dirección de la corriente en el circuito de golpes de la misma.

1045

1050

6º - Una disposición para controlar a distancia agujas y señales en líneas ferroviarias y similares.

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.

1055

-----  
Esta Memoria consta de trein-

y seis hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 28 de marzo de 1936



28

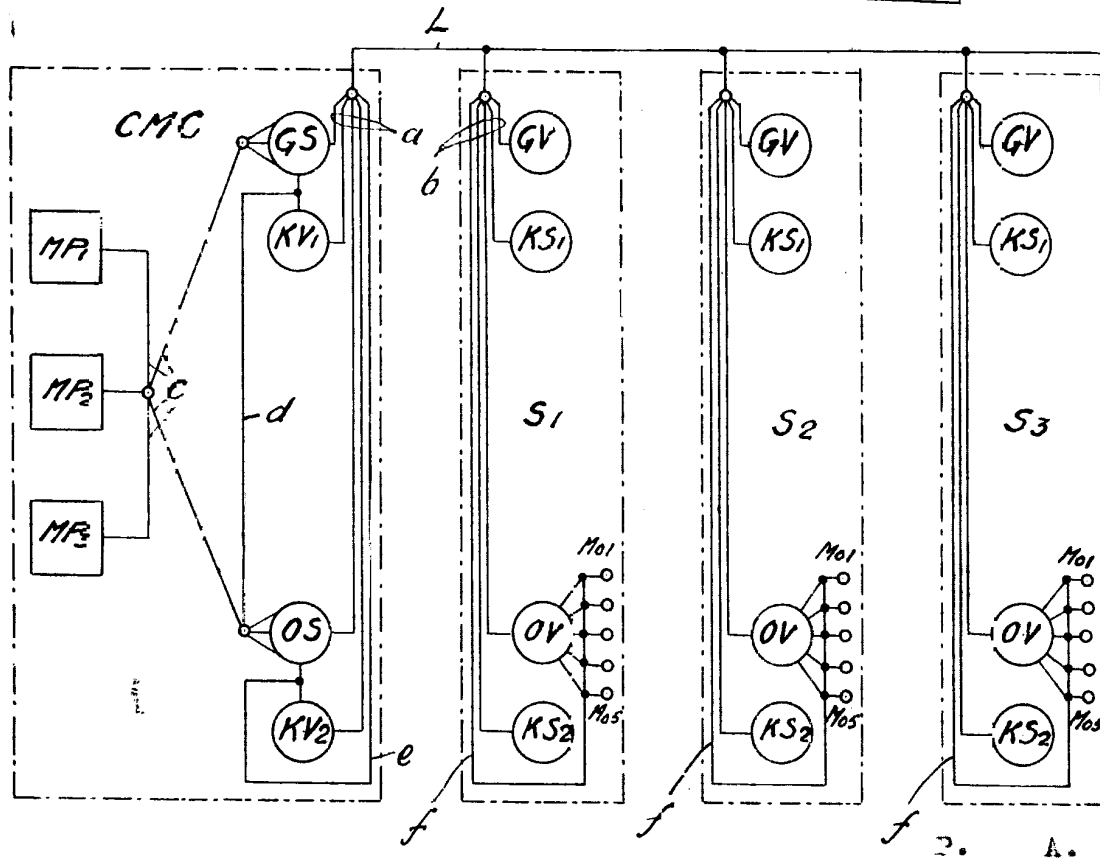
P. A.

Alberto de Elzaburu

Por Poder



Fig. 1.



ALBERTO LO ELIZABETH

Por Papeles  
*[Handwritten signature]*

Fig. 2.

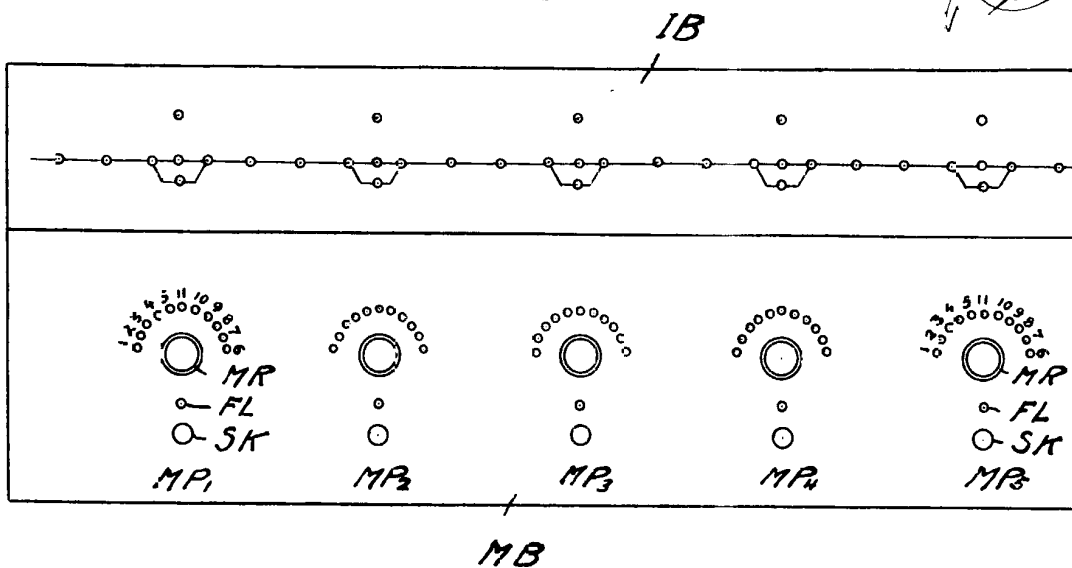


Fig. 3.

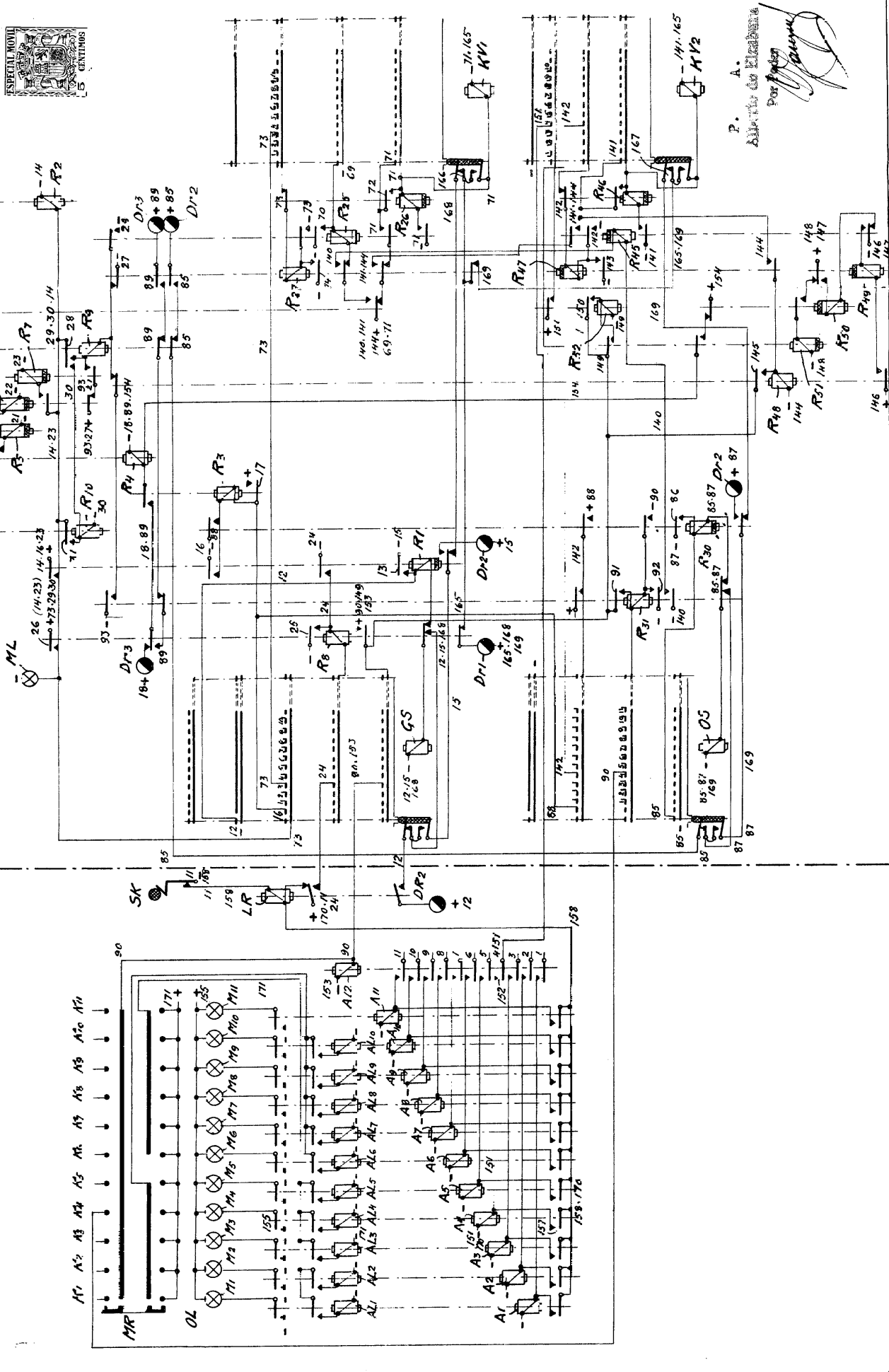


Fig. 4.

