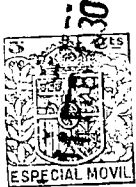


116840

Memoria descriptiva que se acompaña á la Solicitud de Patente de Invención por VEINTE años á favor de The Relay Automatic Telephone Company Limited, residente en Londres W.C.2. (Inglaterra), por "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS APARATOS ELECTRICOS DE SEÑALES O INDICADORES", presentada en el Ministerio de Economía Nacional.

Este invento se refiere á los aparatos de señales ó indicadores destinados principalmente al objeto de transmitir de un puesto ó estación á otro, por ejemplo de un puesto de señales á otro en un ferrocarril, descripciones ó detalles de los trenes que pasan de la estación transmisora á la estación receptora ó de un puesto de señales á otro en el que las descripciones aparecen en un indicador ó cuadro adecuado, siendo el aparato tal que las descripciones ó indicaciones pueden ser recibidas y exponerse en el puesto receptor ó estación en el orden en que se transmitieron desde el puesto ó estación transmisor, y además de tal manera que si se transmiten sucesivamente dos ó más descripciones ó indicaciones desde la estación ó puesto transmisor, las descripciones segunda y subsiguientes quedan almacenadas en el aparato del puesto receptor y se transfieren solamente ó se exponen en el indicador cuando sea necesario ó cuando el indicador esté libre para recibir y exponer las mismas. Los aparatos de esta clase se pueden emplear con el fin de indicar á los viajeros, sobre un tablero indicador adecuado, en las estaciones de término ó fin de línea, detalles de los trenes que llegan a y que salen de la estación,



5

10

15

por ejemplo, los numeros de los andenes, horas de llegada y salida y otros informes que se dan generalmente a los viajeros. Además, el aparato puede emplearse para indicar a los viajeros en una estación intermedia los destinos de cierto numero de trenes que se aproximan sucesivamente a la estación. Generalmente, cuando se envían descripciones de trenes de un puesto de señales a otro, la descripción que tiene que aparecer en el indicador del puesto receptor consiste en los números que representan los trenes que se dirigen a destinos o estaciones determinadas de antemano, o que se dirigen por ciertas rutas.

El aparato según el presente invento es tal que el costo de instalación y conservación se reduce considerablemente, y el aparato es también sencillo y mas seguro en su empleo, y no hay piezas pesadas o mecanismos que exijan un funcionamiento mecánico.

El aparato de señales para los fines expuestos y que comprende un aparato receptor y un indicador accionados eléctricamente de acuerdo con este invento está caracterizado por comprender dicho aparato receptor un medio registrador en el cual se registran una pluralidad de señales o descripciones diferentes relativas a diferentes trenes, transmitidas sucesivamente a dicho aparato receptor, estando adaptados dichos medios registradores comunes para ser influenciados o actuados para registrar una señal o descripción por una sucesión de impulsos eléctricos o por una o mas series de dichos impulsos transmitidos desde una estación transmisora, medios eléctricos para recibir y almacenar las señales transferidas de dicho registrador y medios para exponer una señal o señales en el indicador.

Además, según este invento el antes citado aparato receptor comprende una combinación de un primer aparato dispuesto para ser actuado por y para contar una o mas series de impulsos eléctricos (o impulsos de corriente eléctrica) y mostrar o registrar así una señal recibida, de un segundo aparato cuyo funcionamiento está regulado por el primer aparato de manera que al cesar de la operación de contar efectuada por el primer aparato la señal se transfiere del primer aparato a dicho segundo aparato y dicho primer aparato queda libre, y de un aparato adicional o final cuyo funcionamiento está regulado por dicho segundo aparato de manera que la señal se transfiere de dicho segundo aparato a dicho aparato final y el segundo aparato que-

20

25

30



35

40

45

50 da libre, regulando o efectuando dicho aparato final, y pue e ser dicho segundo aparato la exposición de las señales que se le trans- fieren.

Además, según este invento el antes mencionado primer apa- rato comprende una pluralidad de juegos o grupos de relevadores eléc- tricos o dispositivos de contacto operados electro-magnéticamente con contactos adecuados mandados por ellos y circuitos eléctricos regulados por dichos contactos que sirven para registrar las seña- 55 les recibidas, el segundo aparato comprende otro juego o juegos de relevadores o dispositivos de contacto accionados electro-magnética- mente, que sirven para almacenar descripciones, y el aparato adicio- nal o final comprende otro juego o juegos de relevadores o dispositi- 60 vos de contacto accionados electro-magnéticamente que sirven para hacer que aparezcan las descripciones en el indicador, asociados con dichos juegos o grupos de relevadores o dispositivos de contac- tos accionados electro-magnéticamente y sus contactos, otros releva- dores o electroimanes con contactos adecuados y circuitos regulados por ellos y que sirven para transferir descripciones desde el jue- 65 go primero o registrador de relevadores o dispositivos de contacto accionados electro-magnéticamente al juego o juegos inmediatos o de almacenaje y de este último al juego o juegos adicionales o fi- nales de relevadores o dispositivos de contacto operados electro-mag- néticamente y así al indicador.



70 Los aparatos según este invento comprenden además medios para transmitir señales o descripciones recibidas en una estación o puesto de señales a otra estación o puesto, teniendo dicho medio asociado con él, otro medio por medio del cual el funcionamiento del medio transmisor para transmitir una señal anula o borra la 75 indicación de la descripción del aparato receptor en el primer puesto o estación citado. El aparato receptor también comprende un medio para anular o borrar del indicador una descripción de un tren que no ha de continuar a otro puesto o estación distante.

80 Además, según este invento el aparato receptor en una estación o

85 puesto intermedio comprende un aparato para interpolar en una serie de señales o descripciones que pasan a través del aparato receptor de una estación o puesto de señales intermedio hacia una estación o puesto distante, una descripción perteneciente a un tren que comienza su viaje en dicha estación o puesto intermedio (por ejemplo un tren que viene de un apartadero o de un ramal), comprendiendo dicho aparato medios por lo cual el agente de señales puede situar la señal interpolada y medios por los cuales puede ser transmitida por él desde dicha estación o puesto intermedio a la estación o puesto de señales distante, y el aparato receptor comprende también preferiblemente medios para suprimir del indicador un número o una descripción recibida en el aparato receptor, medios para situar é interpolando otro número o descripción en el indicador del aparato receptor en dicho puesto de señales y medios para transmitir dicho número interpolado al aparato receptor del puesto de señales siguiente o distante, siendo dichos medios tales que la acción de transmitir dicho número interpolado le anula automáticamente del indicador del puesto de señales primeramente citados y hace que el número suprimido aparezca en dicho indicador.



100 Además, el aparato receptor en una estación o puesto de señales primero o intermedio comprende o tiene asociado con él medios por los cuales las señales recibidas y anunciadas por el aparato en dicha estación o puesto de señales, se pueden transmitir al aparato de otra estación o puesto de señales distante, y medios por los cuales si el aparato receptor de una estación o puesto distante está al completo, esto es, sino tiene capacidad para recibir otra señal o descripción, dicho aparato transmisor que se inactiva para transmitir una señal o descripción al aparato receptor de la estación o puesto distante pero cuando el aparato receptor en la estación o puesto distante queda en libertad para recibir otra señal o descripción dichos medios transmisores en la estación o puesto primero o intermedio se vuelve activo para transmitir la señal o descripción a la estación o puesto distante.

115 Como se ha mencionado anteriormente el invento puede em-

plearse para exponer indicaciones seleccionadas sobre un indicador provisto en un andén de ferrocarril para indicar el orden y destino de los trenes que se dirigen sucesivamente al andén. Un indicador tal puede tener sobre él por ejemplo diez destinos y las disposiciones pueden ser tales que hagan que se expongan o indiquen al mismo tiempo dos de estos destinos con números o cifras que indiquen el orden en el cual llegarán al andén los trenes para los destinos indicados. Esta sería una aplicación relativamente sencilla del invento. Sin embargo, el aparato según este invento es tal que puede aumentarse indefinidamente el numero de descripciones o indicaciones que hay que hacer siendo solamente necesario proveer el número necesario de grupos de contactos accionados electro-magnéticamente o relevadores según las necesidades. Un ejemplo de esta aplicación aumentada del invento sería la transmisión de descripciones de trenes a los puestos de señales y de puesto de señales a puesto de señales a lo largo del ferrocarril, siendo estas descripciones como ya se ha dicho, generalmente numeros determinados de antemano que pertenecen a trenes determinados o a trenes que se dirigen a destinos determinados. En esta aplicación del invento generalmente solamente es necesario exponer una descripción o indicación en el indicador de cada vez.



A continuación se describen otros detalles del aparato objeto de este invento y en las reivindicaciones que se acompañan. Las figuras 1, 1^a y 1^b, de los planos que se acompañan, forman conjuntamente un diagrama que ilustra un relevador indicador almacén para la disposición de este invento para diez descripciones:

La figura 2, es una vista de frente del tablero indicador de diez descripciones.

Las figuras 3, 3^a 3^b y 3^c, juntamente forman un diagrama de un receptor combinado, indicador y transmisor para una estación intermedia.

Las figuras 3^x y 3^{ax} son diagramas analíticos de los circuitos a que se hace referencia mas adelante.

La figura 4, es una representación esquemática de los contactos del dispositivo de esfera o de disco para transmitir im-

pulsos eléctricos desde el aparato a un puesto de señales intermedio al aparato del puesto siguiente.

Las figuras 5 y 6, muestran formas de indicadores adecuados para su uso en puestos intermedios.

155 La figura 7, es un esquema simplificado que representa los aparatos y disposiciones representadas en las figuras 3^b y 3^c, a las que se hace referencia mas adelante.

160 Refiriéndonos a la disposición mas sencilla del invento ilustrada en las figuras 1, 1^a, 1^b, y 2, a saber un indicador en un andén de ferrocarril para indicar el orden y el destino de los trenes que llegan al andén, el indicador a, puede comprender los nombres de, por ejemplo, diez destinos de trenes dispuestos uno encima de otros y asociados con estos destinos los numeros 1 y 2, para cada destino, instalándose lámparas eléctricas b, para iluminar los destinos y los numeros. Por ejemplo tan pronto, como se

165 han situado sucesivamente dos descripciones en los relevadores del Registrador, o BK y MK, como se ha dicho antes y se han transferido de alli a través de los relevadores de Almacenaje o S, a los relevadores indicadores segundo y primero o SI, y FI, estas indicaciones por el funcionamiento de los relevadores FI y SI, también se sitúan en el juego final o auxiliar de relevadores SIX y FIX respectivamente. La situación de la indicación en los relevadores FIX por el funcionamiento del relevador adecuado o de antemano dispuestos de estos relevadores suministra corriente para iluminar la descripción o el destino correspondiente y el numero 1, indicando asi el destino del primer tren que ha de llegar al andén. De la misma manera en el caso de los relevadores SIX el funcionamiento del relevador adecuado o determinado de antemano ilumina el destino correspondiente y el número 2, indicando asi el destino del segundo tren que se acerca. El circuito para iluminar las lamparas del destino superior y su numero asociado 1, figuras 1^b, y 2, vá del negativo en los contactos del relevador FIX superior por los alambres superior é inferior, 50, 51, a la lámpara 52, en la columna vertical de la izquierda del indicador figura 1^b, y a través de las lamparas 53 en la porción principal del cuadro.



175

180

185

Las lámparas para las otras descripciones y destinos están reguladas de una manera semejante por intermedio de los relevadores FIX correspondientes. Esto es, para el destino del primer tren, por lo que se refiere al destino del segundo tren (numero 2, de la figura 2,) el relevador SIX adecuado o determinado de antemano, por ejemplo el relevador mas inferior, cierra un circuito desde el negativo por los dos alambres inferiores 54, 55, figuras 1^a 1^b, iluminando así la lampara 56 en la segunda columna vertical figura 1^b, y las correspondientes lamparas de destino 53.

190

195 Cuando el primer tren sale de la estación se hace funcionar un botón o contacto h, de anulación, lo que puede hacerse por el mismo tren, y la primera indicación hecha por los relevadores FI y FIX y dada por el indicador queda anulada y la indicación hecha por los relevadores SI y SIX pasa automáticamente a los relevadores FI y FIX. Claro es que la anulación antes citada también hace desaparecer la indicación visible en el indicador a, y el traslado

200



205

de la segunda descripción, indicación o destino a los relevadores FI y FIX y su desaparición de los relevadores SI y SIX hace que el número 2, perteneciente a esta descripción o destino quede anulado y se exponga el número 1,. Suponiendo que se han situado mas de dos descripciones en el aparato, la tercera descripción almacenada en los relevadores S o de almacenar., al anularse la primera descripción o indicación, pasaría automáticamente a los relevadores SI o de segunda indicación, y si se hubiera puesto otra cuarta indicación mantenida por los relevadores registradores o BK y MK la cuarta descripción pasaria automáticamente de los relevadores registradores a los S. Las disposiciones de los circuitos y de los contactos del aparato son tales que en estas condiciones el aparato estaría en condiciones para recibir otra indicación o descripción y el indicador del operador en conexión con la llave o interruptor iniciador d, figura 1, daría a conocer esto. Cuando el aparato o sistema de relevadores está al completo, a saber cuando los relevadores registradores, los relevadores de almacenaje y los relevadores de primera y segunda indicación están ocupados por descripciones, el indicador del operador e, figura 1, indica esta condición del aparato y

210

215

220

que no puede recibir otra indicación.

El diagrama en combinación con la siguiente breve descripción de los diferentes circuitos y relevadores, hará que se vea claramente el funcionamiento del sistema por los iniciados en el arte, y para facilitar la lectura del diagrama será tal vez conveniente enumerar los siguientes elementos del sistema a saber :--FI, Relevadores de primera indicación; FI6C, relevador de cambio de primera indicación;--FICO Relevador interruptor de primera indicación;--FIX, Relevador auxiliar de primera indicación. FI6CR¹, Resistencia reguladora de cambio de primera indicación; FI6CR², Resistencia de retenida de cambio de primera indicación; SIBC- Relevador regulador de la batería de segunda indicación; SIBCI.- Impedancia reguladora de la batería de segunda indicación; SI- Relevador de segunda indicación; SIX.- Relevador auxiliar de segunda indicación; SICO:- Relevador interruptor de segunda indicación; SI6CR², Resistencia de retenida de cambio de segunda indicación; SI6C:- Relevador de cambio de segunda indicación SI6CR¹.- Resistencia reguladora de cambio de segunda indicación,- SBC- Relevador regulador de la batería de acumuladores; SBCI Impedancia reguladora de la batería de acumuladores; S,- Relevador de almacenaje; S6C.- Relevador de cambio de almacenaje; SCO- Relevador interruptor de almacenaje; S6R¹, Resistencia reguladora de cambio de almacenaje; S6R², Resistencia de retenida de cambio de almacenaje; RBC- Relevador regulador de la Batería del Registrador; RBCI- Impedancia de la batería del Registrador; MC, Relevador regulador del marcador; G- Relevador de guarda. A- Relevador de impulso; AR- Resistencia de impulso; DC¹, Relevador regulador de cifra; DC²- Relevador regulador de dígito; DCI- Impedancia reguladora de dígito; RH- Relevador de retenida del Registrador; RHR- Resistencia de retenida del registrador; MK, Relevador Contador del marcador de impulso; MKIR- Resistencia contadora del marcador de impulso; IBK- Relevador contador del impulso de ruptura; BKR- Resistencia contadora del impulso de ruptura; BKOK- Resistencia auxiliar contadora del impulso de ruptura; D- Relevador del marcador de cifra; DMR- Resistencia del marcador de cifra; BK6C- Relevador registrador de la sexta ruptura; c- la esfera; d- la llave que hay que hacer funcionar para empezar a operar, y e- el re-

225.

230

235



240

245

250

255

255 levador del indicador.

Un número de relevadores están calculados de la manera conocida para que funcionen bastante mas lentamente que los otros. Estos relevadores de funcionamiento lento están indicados por un pequeño rectangulo que contiene un circulo. Uno de los relevadores a saber el relevador de guarda G, que está parcialmente rayado en el diagrama, es un relevador de "suelta lenta" de manera que continua funcionando aunque su circuito se abre y cierra rápidamente. Tales relevadores de suelta lenta son bien conocidos.

265 El funcionamiento del aparato representado en las figuras 1. 1^a y 1^b, es el siguiente, suponiendo que el aparato está en reposo:

270 Para hacer una llamada el operador hace funcionar la llave d, con lo que se cierra un circuito desde el negativo de los contactos que no funcionan del relevador SCO, por los contactos que no funcionan del relevador RH, relevador A, linea, aparato del operador, c, d, e, linea, relevador A, tierra, y el relevador A y el indicador e, funcionan. El relevador A, completa un circuito para el relevador G, y este cierra un circuito del negativo por los contactos de todos los relevadores MK para cada relevador BK. Todos los relevadores BK funcionan y cierran un circuito desde el negativo por los contactos interiores inferiores del relevador DM, contactos de la derecha que funcionan de todos los relevadores BK, arrollamiento del relevador DM a tierra. En este circuito el relevador D^{ma}, funciona y cierra (1) un circuito de retenida, por la resistencia DMR, para si mismo y (2) un circuito del negativo, por la resistencia AR, contacto que no funciona del relevador RH, contactos que funcionan de la parte izquierda interior de los relevadores BK, contactos que no funcionan de la derecha del relevador mas inferior MK, y contactos que funcionan de la parte exterior izquierda del segundo relevador BK, a través del arrollamiento del relevador mas inferior MK a tierra. Este relevador mas inferior MK, funciona y (1) se conecta asi mismo con un circuito de retenida por la resistencia MKIR y (2) conecta el relevador BK mas inferior con un circuito que com-



290

prende el contacto del relevador A y vá al negativo a través de la resistencia AR. Todas las operaciones se verifican hasta ahora por el funcionamiento tan solo del conmutador d.

295

El operador, viendo que funciona el indicador e, situa su dispositivo transmisor c, y despues, lo suelta. El estudio del bien conocido sistema telefónico automático de relevadores, tal como el que se describe en la especificación No, 181,119, permitirá comprender facilmente la construcción y funcionamiento del aparato por la descripción que a continuación se hace. La operación de situar el dispositivo transmisor no produce mas efecto que el de establecer un cortocircuito a través del conmutador d, é indicador e, pero el dispositivo transmisor, al soltarle, abre y cierra el circuito de linea, que incluye el relevador A, un número de veces. El relevador A, por lo tanto, queda inactivo y funciona un numero correspondiente de veces. La primera vez que el relevador A suelta, el relevador BK inferior suelta y cuando el relevador A, vuelve a funcionar se

300



305

cierra un circuito por el segundo relevador MK. Este segundo relevador MK funciona y (1) se pone en comunicación, con un circuito de retenida que incluye al relevador DC², y (2) conecta el segundo relevador BK, con un circuito que incluye el contacto del relevador A, al negativo a través de la resistencia AR. La segunda vez que

310

el relevador A suelta, el segundo relevador BK suelta y abre el circuito del relevador mas inferior MK que suelta y vuelve a cerrar el circuito del relevador mas inferior BK. Para cada interrupción del circuito de linea se efectuan operaciones semejantes hasta que, habiendo vuelto el dispositivo transmisor a su posición normal, el circuito de linea permanece cerrado.

315

Debe observarse que, a la sexta vez que el relevador A, suelta, ademas de las operaciones normales de soltar el sexto relevador BK y así sucesivamente, se cierra un circuito del negativo, por los contactos exteriores de la derecha del sexto relevador BK, para el relevador BK6C, cuyo relevador funciona y cierra un circuito de retenida para si mismo. La razón para esto, se hará patente examinando la figura 1^a donde, según se verá, solamente se represen-

320

325

tan cinco relevadores S, SI, FI, aunque hay que almacenar o almacenar y exponer hasta un máximo de diez señales. Los cinco relevadores inferiores BK, figura 1, hacen que funcionen los mismos relevadores S, como lo hacen los cinco relevadores superiores BK, y a fin de establecer la diferencia entre una señal de un relevador de los cinco inferiores y una señal de un relevador de los cinco superiores, tiene que hacerse funcionar un relevador S por si solo o en combinación con el relevador S6C. El que tenga que funcionar o no, el relevador S6C, se determina por el relevador BK6C.

330

Como resulta preferible en la práctica proveer el total complemento, estos es, diez, de relevadores o contactores SIX, FIX, es necesario reconvertir de una base de cinco a una base de diez.

335



Esto se efectua proveyendo dos contactos en cada uno de los relevadores SI FI, uno para cada uno de los relevadores o contactores SIX FIX y para determinar cual de los dos relevadores o contactores asociados con un relevador accionado SI FI, funcionará por la elección de uno u otro de los dos contactos sobre un contacto de delante o de detrás de los relevadores SI6C, FI6C dependiendo de que estos relevadores funcionen o no a la vez que funciona un relevador SI, FI.

340

Como resultado del funcionamiento prolongado del relevador A, un circuito, que se cerró a cada funcionamiento del relevador A, del negativo, por la resistencia AR, contactos que no funcionan del relevador RH, contactos que funcionan del relevador DC², y arrollamiento DC¹, se mantiene durante un periodo suficientemente largo para permitir que funcione el relevador DC¹. El relevador DC¹, cierra un circuito que vá del negativo, por los contactos, exteriores superiores que funcionan del relevador DM, contactos que no funcionan y arrollamiento del relevador RH, a tierra en DC²,. El relevador RH, funciona y (1) se conecta a si mismo en un circuito de retenida, (2) conecta el negativo, por sus propios contactos en sustitución de los del relevador G, para mantener funcionando los relevadores del registrador, (3) conecta el negativo, por la resistencia RHR en sustitución de AR, para mantener funcionando cualquier rele-

345

350

355

360

vador BK, que pueda haber estado dependiendo del negativo a través de AR, y para mantener funcionando el relevador DC¹, (4) abre el circuito del relevador A, de manera que este relevador, seguido por el relevador G,, suelta, y (5) cierra un circuito del negativo, por los contactos que funcionan de los relevadores DC¹, DM y RH, el arrollamiento del relevador MC, a tierra por los contactos ociosos del relevador SCO.

365

El relevador MC funciona y conecta el negativo bien por la resistencia S6RI o el relevador S6C, contactos ociosos del relevador adecuado BK, y el contacto adecuado del relevador DM, para un relevador S, figura 1^a. Este relevador S, funciona y se conecta así mismo a un circuito de retenida que incluye bien la resistencia S6R², o el arrollamiento de retenida del relevador S6C, y el relevador SCO.

370



El relevador SCO funciona y aísla el negativo del registrador y la tierra del relevador MC de manera que todos los relevadores del registrador que son inactivos. La inactividad del relevador MC, cierra un circuito para el relevador RBC mediante el cual el negativo vuelve a conectarse al registrador y el registrador queda así en libertad o preparado para recibir una nueva señal.

375

El relevador SCO también conecta el negativo, bien a través de la resistencia SI6CR¹, o por el arrollamiento del relevador SI6C, y el contacto del relevador S, que funciona a un relevador SI el cual, juntamente con los relevadores SICO y SBC, funciona de la misma manera que lo hicieron los relevadores S, SCO, y RBC excepto en que SBC es eficaz para volver a conectar el negativo a los relevadores S, al quedar inactivo SCO.

380

385

El relevador SICO efectúa de una manera semejante el traslado de la indicación de los relevadores SI a los relevadores FI.

En tanto que se mantenga una indicación en los relevadores FI no puede pasar una segunda indicación más allá de los relevadores SI por la razón de que el circuito para activar los relevadores FI está abierto en los contactos del relevador FICO.

390

Resulta así evidente que los relevadores BK pueden, si el

relevador MC, puede funcionar, esto es si no ha almacenado ya ningún numero en los relevadores S, transferir cualquier numero q que esté almacenado en ellos a los relevadores S, cerrando un circuito para uno u otro de los relevadores S. Si hubiera ya un número almacenado en los relevadores S, El circuito para el relevador MC estaria abierto por el relevador SCO que funciona en serie con el circuito de retenida de los relevadores S. Los relevadores BK, almacenarian por lo tanto, el número hasta que los relevadores S, estuviesen libres para recibirlo.

395

De la misma manera, es evidente que los relevadores S, pueden tan pronto como funciona el relevador SCO, esto es tan pronto como funciona el relevador S, y cierra su circuito de retenida y siempre que no haya funcionado ya el relevador SICO, esto es, que no se haya almacenado ningún numero en los relevadores SI, trans

405

ferir cualquier numero que se haya almacenado en ellos a los relevadores SI cerrando un circuito para uno u otro de los relevadores SI, Si se hubiera almacenado ya un número en los relevadores SI, el circuito para estos relevadores estaria abierto por el relevador SICO que funciona en serie con el circuito de retenida para los relevadores SI. Los relevadores S, almacenarian, por lo tanto, el número hasta que los relevadores SI estuvieran en disposición de admitirlo.



410

En condiciones semejantes con referencia al relevador FICO, los relevadores SI pueden transferir cualquier número que esté almacenado en ellos a los relevadores FI. Si ya hubiera un número almacenado en los relevadores FI, el circuito para estos relevadores estaria abierto por el relevador FICO y los relevadores SI almacenarían, por lo tanto, el número hasta que los relevadores FI estuvieran listos para aceptarlo.

415

Refiriendonos ahora a las figuras 3, 3^a, 3^b, 3^c, y 4, que ilustran esquemáticamente una disposición mayor o mas complicada del invento, por ejemplo para transmitir descripciones de trenes desde un puesto de señales a otro puesto de señales en un ferrocarril, en este caso los relevadores del registrador, comprenden ade-

420

425 mas de los antes citados relevadores BK y MK otro juego o juegos
de contactos electro-magnéticos o relevadores, que pueden llamarse
relevadores de "Retenida"; por ejemplo un aparato estudiado para
↓ manejar, digamos 10,000 descripciones comprendería tres juegos de
relevadores de retenida en el Registrador, a saber un juego para
430 las cifras de las decenas que pueden llamarse relevadores TNS, un
juego para las cifras de las centenas, que pueden llamarse relevado-
res HDS, y un juego para las cifras de los millares, que pueden lla-
marse relevadores THS. En este caso se situa una combinación de nú-
meros, que representa el numero o la descripción del trén, en el
435 Registrador o relevadores BK y MK por impulsos eléctricos producidos
por el funcionamiento del relevador de impulsos A. por medio del
dispositivo o esfera transmisora (c, figura 1), en la primera posi-
ción de mando como se ha mencionado anteriormente, y dicho numero
o descripción se transfiere de los relevadores del Registrador (BK
440 y MK y TNS, HDS y THS) a los relevadores de almacenar é indicadores
(SS y FS respectivamente) y de los ultimos a los relevadores auxi-
liares o finales (IX) por los cuales se hace que las descripciones
o indicaciones aparezcan directamente en el indicador. En esta dis-
posición del invento sin embargo como el indicador tiene que exponer
445 solamente una descripción ó numero de cada vez, los relevadores fi-
nales o auxiliares están asociados solamente con o manejados por el
grupo o juego de relevadores indicadores, que pueden llamarse rele-
vadores I (figura 3^a,) y que corresponden a los relevadores a que
antes se ha hecho referencia como relevadores de primera indicacion
450 o FI representados en la figura 1^a,. El juego o grupo de relevadores
correspondiente a los relevadores de segunda indicación o SI (véase
figura 1^a,) de la disposición mas sencilla del invento son en la
disposición mas complicada los relevadores de primer almacenamiento
o FS (véase figura 3^a,) y el grupo correspondiente a los relevado-
res de almacenamiento o S (figura 1^a,) de la disposición mas senci-
455 lla son en la disposición mas complicada los relevadores de segundo
almacenamiento o SS, figura 3^a,.



Se comprenderá que en el caso de la disposición complicada

del invento para transmitir descripciones de trenes a los puestos
460 de señales, representando en las figuras 3, 3^a, 3^b, 3^c, 4, 5, 6, y
7, de los planos, si se envían por ejemplo las descripciones de cua-
tro trenes desde la estación transmisora y se reciben en el aparato
de la estación receptora o intermedia, las descripciones se recibi-
rán en el orden en que fueron transmitidas a dicha estación, y la
465 primera descripción recibida se transferirá inmediatamente de los
relevadores del Registrador, que comprenden los relevadores TWS,
HDS y THS. figura 3, a través de los relevadores de segundo almace-
namiento o SS, a los relevadores de primer almacenamiento o FS y
de estos últimos a los relevadores indicadores I, y estos últimos
470 relevadores harán funcionar los relevadores auxiliares finales o
IX adecuados (figura 3^b,) haciendo así que la indicación se exponga
en el indicador; las indicaciones segunda y tercera que se reciban
en tanto que la primera indicación esté expuesta en el indicador,
quedarán almacenadas respectivamente en los relevadores FS y SS, y
475 la cuarta indicación quedará almacenada en los relevadores del Re-
gistrador. Se comprenderá que en el funcionamiento ordinario inme-
diatamente que se haya borrado la primera descripción expuesta en
el indicador, por ejemplo bien porque haya sido transmitida al pue-
sto de señales siguiente, bien porque se la haya anulado (lo que su-
cedería si un tren no continuara a la estación o puesto siguiente
480 o distante), las otras descripciones almacenadas como se ha indicado
antes pasan automáticamente del juego de relevadores en que está
cada una almacenada al juego siguiente de relevadores de manera que
la indicación que había sido almacenada en los relevadores FS se ex-
pone ahora en el indicador.
485



Es conveniente en este momento describir el funcionamiento
del aparato para recibir y almacenar números de cuatro cifras. No
se necesita dar otra descripción de la manera de funcionar los rele-
vadores BK y MK. Basta decir que funcionan para contar los impulsos
que representan la primera cifra y, después que dicha cifra haya si-
do transferida y almacenada en los relevadores THS, cuentan los im-
490 pulsos que representan la segunda cifra. Después que se ha transferi-

do y almacenado la segunda cifra en los relevadores HDS cuentan los
impulsos que representan la tercera cifra y así sucesivamente. Los
relevadores THS, HDS, TNS se ponen en combinación con los relevado-
res BK MK, paso a paso, por medio de los relevadores DM^1 , DM^2 , DM^3 .
El relevador DM^1 , funciona en un circuito que depende de la coh-
dicion de funcionamiento de todos los relevadores BK, y del relevador
G, y de la condicion de no funcionamiento de todos los relevadores
THS, y de todos los relevadores DM. Este circuito está analizado
por la figura 3^x, al pié de la figura 3. El relevador DM^1 , entra en-
tonces en un circuito que es independiente de los relevadores BK.
Al funcionar aísla el negativo de los contactos de los relevadores
BK. Cuando, en el proceso de contar los impulsos, los relevadores
MK, funcionan, quedan en serie con el relevador DC^2 , que conecta el
relevador DC^1 , a los contactos del relevador A. Cuando, al hacer la
transmisión completa del primer trén de impulsos, el relevador A.
queda funcionando durante un tiempo relativamente largo, el releva-
dor retardado DC^1 , funciona y conecta el negativo a los contactos
de la derecha de los relevadores BK. El circuito que así se comple-
ta está analizado por la figura 3^{ax}, al pié de la figura 3^a, y dá
como resultado el funcionamiento de un relevador THS. El relevador
THS abre el circuito de retenida del relevador DM^1 , y de cualquier
relevador MK que se haya hecho funcionar. Todos los relevadores BK,
funcionan otra vez y se cierra un circuito. semejante a aquél en
que se hace funcionar el relevador DM^1 , para el relevador DM^2 . Este
proceso se repite cifra por cifra, hasta que, para las cifras de
las unidades, funciona el relevador DM^4 , y en sus contactos marcados
41, cambia el efecto de la operación eventual del relevador DC^1 , sien-
do este efecto, en este caso, el funcionamiento del relevador RH.
El efecto del funcionamiento del relevador RH es producir el funcio-
namiento del relevador MC si los relevadores SS son capaces de reci-
bir cifras registradas en el registrador. También conecta el negati-
vo a los contactos del relevador THS6C y de los relevadores correspon-
dientes, asociados con los relevadores HDS y TNS. Si la primera ci-
fra fuera inferior a seis, el relevador THS6C, no funcionaria, y si



la cifra fuera superior a cinco, el relevador THS6C funcionaria, con el resultado de que el negativo se prolongaria a los contactos de los relevadores THS bien a través de un relevador asociado al grupo superior de los relevadores SS, bien a través de la resistencia que está inmediata a THS6C. El negativo se prolongaría por el relevador accionado THS a un relevador correspondiente en el grupo superior de relevadores SS. Los relevadores HDS y TNS producen de una manera semejante, análogos resultados sobre los relevadores de los grupos segundo y tercero de relevadores SS. El relevador MC conecta el negativo a un contacto del relevador BK6C y este negativo pasa bien a través de la resistencia vecina o a través de un relevador asociado con el grupo inferior de relevadores SS, a los contactos de un relevador BK, y desde el contacto inactivo de ese relevador a través de un contacto del relevador D_m⁴, a un relevador del grupo inferior de relevadores SS. La manera en que la "situación" de los relevadores SS se transfiere a los relevadores I, es semejante a la manera en que la situación de los relevadores S, se transfiere a los relevadores FI, figura 1^a. El circuito de retenida de los relevadores I, sale de la parte inferior de la figura 3^a, en lll, y entra en la figura 3^c, por la parte de la izquierda. Entonces pasa a través del botón p, al negativo en diferentes puntos. Así, si se hace funcionar el botón p, los relevadores I, quedarán libres, a no ser que se hagan funcionar los relevadores S, cuando se conecta un negativo independiente. La razón de este negativo independiente es asegurar que no se modifique la situación de los relevadores I durante la transmisión de un número interpolado.



Uno de los puntos en el que el circuito de retenida de los relevadores I recoge el negativo, es en los muelles o, en un dispositivo de esfera para transmitir descripciones a la estación o puesto siguiente, estando estos muelles en el camino de una leva n, del disco m, asociado al dispositivo de esfera de manera que, en el movimiento de retorno del dispositivo de esfera, los muelles se abren momentáneamente. Esta apertura momentánea de los muelles, al separar el negativo del circuito de retenida de los relevadores I, normal-

mente libertaria los relevadores I.

565) El aparato receptor en el puesto de señales comprende además en este caso, un dispositivo transmisor que puede ser una esfera, (vease figura 3^c,) y que es accionado por el agente de señales, por ejemplo de una manera semejante a la esfera o dispositivo transmisor (c, figura 1.) en la estación de origen o primera transmisora, esto es, se hace girar la esfera hasta una posición de tope y se vuelve a soltar. Este funcionamiento de la esfera (figura 3^c,) transmite al puesto de señales siguiente o distante el número o descripción del tren que se dirige hacia dicho puesto y borra dicha inscripción del indicador del puesto intermedio, almacenándose ó exponiéndose la descripción recibida en el puesto distante, según que haya otros trenes ya en la sección entre los puestos intermedios y distante o que el tren en cuestión sea el único en la sección. Sin embargo, si 570 el aparato en el puesto distante está al completo (esto es, si su capacidad está ocupada por descripciones de trenes) dicha esfera o dispositivo transmisor (figura 3^c,) queda automáticamente enclavado cuando lo vá ha hacer funcionar el agente de señales del puesto intermedio, por ejemplo, por medio de un cerrojo electro-magnético, y 575 no puede volver a su posición normal o inicial y por lo tanto no puede transmitir los impulsos eléctricos necesarios al aparato en el puesto distante para registrar en él una descripción o el número de un tren. Sin embargo, cuando el aparato en el puesto distante está en condiciones para recibir una descripción la esfera del aparato 580 en el puesto intermedio se desenclava automáticamente y a su vuelta a la normalidad transmite, por intermedio de contactos y circuitos adecuadamente dispuestos mandados por él (que pueden incluir relevadores), los impulsos necesarios al aparato del puesto distante. Estos impulsos se transmiten al aparato del puesto distante por medio 585 de dos hilos de línea como sucede con los impulsos producidos por el funcionamiento de la esfera c, (figura 1) de la estación de origen o de mando primero. 590



El cerrojo antes citado en el dispositivo o disco transmisor puede estar formado por un disco é, vease figura 3^c, conectado

595 con la esfera y que tiene un trozo f, del hierro dulce el que, al
hacer girar el agente de señales la esfera, llega a una posición
contra el antes citado electroimán de enclavamiento g, y hasta que
el aparato en el puesto distante no esté en condiciones para recibir
una indicación o descripción la esfera está enclavada en su posición
600 fijada (esto es, la posición a la que la lleva el agente de señales)
de la cual queda libre cuando, la corriente activa un relevador de
línea L, que rompe el circuito del dispositivo de enclavar desacti-
vándolo y soltando el trozo de hierro dulce f, y como consecuencia
dejando libre la esfera, la cual como se ha dicho antes, en su
605 movimiento de retroceso, a la posición normal transmite impulsos
que corresponden al número o a la descripción del tren, al puesto
distante, y una descripción del indicador del puesto inter-
medio.

El dispositivo de esfera antes citado para transmitir impul-
610 sos eléctricos del aparato de un puesto de señales al aparato del
puesto inmediato, puede comprender cuatro juegos o grupos de con-
tactos i, vease figura 3^c, y 4, comprendiendo cada juego diez pares
de contactos o muelles impulsores, un juego para las unidades, un
juego para las decenas, un juego para las centenas, y un juego
615 para los millares y la esfera, tiene en ella o asociada de una ma-
nera adecuada a ella dos levas de material aislante una k, para
actuar sobre las parejas de muelles contacto i, de dichos juegos
y otra leva k¹, para actuar sobre las parejas de muelles l, de es-
tablecimiento de corto circuito, habiendo una pareja de estos muelles
620 de establecimiento de cortocircuito en paralelo con cada juego o gru-
po i, de los muelles de contacto o impulsores antes citados. Al pasar
las levas k y k¹, mas allá de los muelles del primer juego de muelles
de contacto o impulsores i, se cierran los muelles de establecimiento
de corto-circuito l, de este juego, y al girar el disco las levas
625 repiten la operación en cada juego sucesivo de muelles impulsores y
de corto-circuito i, l. Otro disco m, situado sobre o asociado con
la esfera tiene una leva o saliente n, que como última operación, al
volver la esfera a la posición normal, abre una pareja de contactos
o, figuras 3^c, y 7 en el circuito de los relevadores indicadores I,



630 figura 3^a, con lo que anulan la indicación expuesta en el puesto o
estación intermedia, la cual por las operaciones que se acaban de
describir, ha sido transmitida al puesto o estación inmediato o dis-
tante. Si hubiera otra indicación que hubiera sido puesta o almacena-
da en los relevadores de primer almacenaje o FS del aparato del pue-
635 to intermedio, está indicación, como ya se ha explicado, pasará au-
tomáticamente al sistema de relevadores indicadores o I, y por el
funcionamiento de los relevadores finales o IX, se expondrá en el
indicador del puesto intermedio. El disco e, tiene además una leva
o saliente f, que cuando la esfera está en su posición normal sin
funcionar, abre los juegos de muelles Y^1 , Y^2 , y los cuales, cuando
640 el dispositivo de esfera está en su posición de funcionamiento comple-
to cierra los juegos de contactos Z^1 y Z^2 . Esta leva f, es de mate-
rial magnético y, en la posición de funcionamiento del dispositivo
de la esfera, está adyacente al electroimán g, que está en un circui-
to derivado del negativo en un contacto fijo del relevador L. Así,
645 hasta que no funciona el relevador L, el dispositivo de la esfera
quedará sujeto en su posición de funcionamiento una vez que haya si-
do llevado a esa posición.



650 Para el funcionamiento la esfera antes citada se lleva
de su posición normal o de descanso hasta donde pueda moverse don-
de quedará detenida por un tope, y las levas k , y k^1 , durante este
movimiento no producen ningún efecto en los muelles de contacto. Por
ejemplo el mecanismo de la disposición de la esfera puede ser tal
que las levas queden libres o independientes de ella durante el
movimiento desde su posición normal y que no queden enbragadas con
655 ella mas que en el movimiento de retroceso. Al soltar la esfera des-
pues de terminado su movimiento hacia adelante vuelve a su posición
primitiva y en este movimiento de retroceso las levas funcionan y
obran sobre los pares sucesivos de muelles de contacto i, con lo que
se envia un numero de impulsos al puesto distante o estación recep-
660 tora hasta que se haya pasado una pareja de muelles de contacto per-
teneciente a un relevador que funcione de los relevadores finales o
IX, quedando en corto-circuito los contactos restantes por efecto

de los contactos de dicho relevador que funciona y siendo así incapaces de enviar impulsos. Esto se comprenderá fácilmente refiriéndose a la figura 4 que muestra los relevadores IX funcionando para el número 4759 expuesto en el indicador (figura 6) del puesto intermedio y por el funcionamiento que se ha explicado antes de los muelles de contacto i, transmitido al aparato receptor del puesto distante. La leva k^1 , en conexión con la esfera y pereteciente a los muelles o contactos de corto-circuito l, está dispuesta de tal manera que, en su posición normal o inicial para producir impulsos y transmitir así el número o la descripción del tren desde el puesto intermedio al puesto de señales distante como se ha descrito antes, dicha leva hace funcionar los contactos de corto-circuitos l, poco antes de que la leva k, perteneciente a los muelles o contactos impulsores i, llegue a y haga funcionar los muelles impulsores repitiéndose estas operaciones de las levas en los diferentes grupos o juegos de los contactos o muelles i, que son accionados sucesivamente en el movimiento de retroceso de la esfera. La disposición como se representa es tal que la leva k^1 , abrirá los muelles de corto-circuito o contactos l, poco antes y los cerrará poco después de que la leva k, haya hecho funcionar los muelles o contactos impulsores i.



Puede suceder que un tren, del cual se haya transmitido una descripción a un agente de señales, no sea necesario que prosiga más allá de su puesto o estación; por ejemplo, puede ser necesario desviar el tren a un apartadero o a otra vía. En estas condiciones puede borarse o anularse la descripción de este tren del indicador en vez de transmitirla al puesto de señales siguiente, y esta anulación puede efectuarse oprimiendo el agente de señales un botón p, (veanse las figuras 3^c, 5, 6 y 7), con lo que el número o la descripción del tren siguiente, almacenado en los relevadores del primer almacenaje o FS (figura 3^a), como se ha mencionado antes, aparecerá en el indicador, y cuando este tren llega y haya pasado en su camino al siguiente puesto de señales se puede transmitir su número al puesto siguiente como se ha descrito antes por el funcionamiento de los muelles impulsores i, por medio del dispositivo transmisor o

700

esfera con las levas k, y k¹, antes citadas. El circuito de funcionamiento de los relevadores indicadores o I, puede ser regulado por contactos accionados por el botón de anulación p, de manera que al empujar el botón los relevadores I, quedarán libres con lo que el paso de las descripciones almacenadas de los relevadores FS a los I, y de los relevadores SS a los FS, así como también puede ser de los relevadores del registrador (figura 3) a los relevadores SS, se efectuará como se ha mencionado antes, estando los diversos relevadores con sus contactos y circuitos dispuestos adecuadamente para este objeto.

705

710



Además se proporcionan medios para que un agente de señales en un puesto o estación intermedio pueda interpolar y transmitir un número o descripción referente a un tren que procede de un apartadero de su estación, o que ha salido de otra vía, y que debe continuar al puesto siguiente o distante. Para efectuar esto, el número en el indicador, del tren siguiente en la vía principal que se acerca al puesto de señales se suprime pero no se anula; esta operación puede efectuarse oprimiendo un botón s, (vease las figuras 3^c, 5 y 6) el cual, por intermedio de relevadores adecuadamente dispuestos y los contactos de los mismos comprendidos en el diagrama, influyen los antes mencionados relevadores IX de manera que hace que se borre del indicador la indicación del número o de la descripción del tren, pero al mismo tiempo se mantienen las conexiones necesarias

715

720

del circuito para causar a su debido tiempo, que vuelva a aparecer el número borrado en el indicador, permaneciendo entre tanto el número borrado almacenado en los relevadores I. El agente de señales puede ahora, por ejemplo por medio de los botones de presión adecuados a que se hace referencia mas adelante, situar en su indicador el número del tren que hay que interpolar y puede entonces, haciendo funcionar el antes citado dispositivo transmisor o esfera del aparato de su puesto, enviar el número interpolado al puesto de señales siguiente, con lo que el número interpolado se borrará y el número suprimido volverá a aparecer en el indicador del puesto intermedio o transmisor. El agente de señales puede inspeccionar el número interpolado antes de transmitirlo al siguiente puesto de señales, y está

725

730

El agente de señales puede inspeccionar el número interpolado antes de transmitirlo al siguiente puesto de señales, y está

facultado para alterar alguna o todas las cifras del numero interpolado puesto por el antes de transmitirlo al puesto siguiente de señales.

735 Es conveniente en este punto, hacer un breve referencia al aparato representado en la figura 3^b, que es el aparato indicador. Este aparato se hace funcionar por medio del grupo de relevadores I, figura 3^a, sobre el cual se almacena un número transmitido de la estación anterior, antes de transmitirle a la estación inmediata o siguiente, de la manera siguiente;— Al funcionar un relevador en cada uno de los cuatro subgrupos de relevadores que forman el grupo I, se cierra un circuito del negativo por un hilo adecuado en los cuatro cables (que salen de la figura 3^a, por la derecha de la misma y que entran en la figura 3^b, por la izquierda de la misma) por un relevador en cada uno de los grupos de relevadores IX por las cuatro resistencias IKR¹ a un hilo común 121 que, saliendo de 3^b, por la parte inferior izquierda de la misma y entra en la figura 3^c por la esquina superior izquierda de la misma (el segundo hilo a partir de la izquierda), encuentra tierra en un contacto fijo del relevador S. Estos relevadores cierran los circuitos de sus lámparas adecuadas y también marcan hilos adecuados que conducen al transmisor, figura 3^c.



740

745

750

755 Es evidente que los circuitos antes citados de los relevadores IX dependen de la condición de reposo del relevador S. Asociado con este relevador hay un botón s, el cual cuando funciona, cierra el siguiente circuito;—negativo, relevador S, contacto de la derecha del botón s, alambre 313 a tierra por el contacto posterior del relevador SC. Para el relevador SX se cierra un circuito paralelo. Los relevadores S y SX funcionan y cierran circuitos de retenida para si mismos como sigue para el relevador SX, —negativo, relevador SX segunda pareja de contactos a la derecha del relevador SC, primera pareja de contactos a la derecha del relevador SX, a tierra por el botón r, y como sigue para el relevador S, negativo relevador S, segunda pareja de contactos a la derecha del relevador SX, primera pareja de contactos a la derecha del relevador S, a tierra por el botón r,

760

765

¹ hacer funcionar el relevador S

ta cualquiera de los relevadores IX que pueda estar funcionando y mantiene abierto el circuito que los hace funcionar, pero no produce ningún efecto sobre los relevadores I.

770

Los relevadores IX, además del arrollamiento mediante el cual los hacen funcionar los relevadores I, están provistos con un segundo arrollamiento. Este forma parte de un circuito que incluye los botones u, (vease las figuras 3^b, 5 y 6). Por lo tanto, si se hace funcionar cualquiera de los botones u, cerrará un circuito para su relevador asociado IX, siempre que antes se haya hecho funcionar el botón s, de la manera siguiente:— negativo en la cuarta

775

pareja de contactos a la derecha del relevador S, alambre 414. figuras 3^c y 3^b, (siendo este alambre un alambre común, que sirve a los contactos de todos los relevadores IX y pasa del lado de la derecha del segundo grupo, de la parte superior de ellos,) contactos de la

780



derecha del relevador SCX a los conductores individuales para los cuatro grupos de relevadores IX pero comunes a los relevadores de los grupo individuales; el botón u, que se ha hecho funcionar, el relevador asociado con él botón q, el alambre 515 que sale por la esquina inferior izquierda de la figura 3^b, y su continuación en la figura 3^c, a tierra por el botón r. Cualquier relevador IX que se haya hecho funcionar así cierra un circuito de retenida para sí mismo poniendo en corto-circuito aquella parte de su circuito de funcionamiento que pasa por los contactos del relevador SCX y en los botones u.

785

Los relevadores IX también cierran, como cuando se les hace funcionar en circuitos cerrados por los relevadores I, unos circuitos para las lámparas y marcan alambres adecuados que conducen al transmisor.

790

Como el segundo circuito de los relevadores IX de cualquier grupo determinado, pasa por un contacto fijo de la llave q, cualquier relevador IX que funcione en un grupo puede desenclavarse por el funcionamiento de la llave q, adecuada y como el circuito común a todos los grupos pasa por los contactos fijos del botón r, se pueden desenclavar todos los relevadores que funcionan en cualquier grupo.

795

De un estudio del diagrama de la figura 7 en relación con las figuras 3, 3^a, 3^b, 3^c, y 4 de los planos, se verá que cuando los

800 relevadores I, figura 3^a, se han situado para un numero que ha de
exponerse en el indicador del puesto de señales, los relevadores I^A,
correspondientes del indicador, figura 3^b, quedan accionados por el
siguiente circuito:- negativos en los contactos del relevador I, bo-
binas de los relevadores indicadores IX en serie con IXR¹, y de allí
805 a tierra por los contactos del relevador S, Los relevadores IX encien-
den asi las lámparas correspondientes y la descripción se expone asi
en el indicador. Las otras bobinas de los relevadores IX (en serie
con IXR²), no funcionan con respecto a numeros puestos automática-
mente por el registrador, figura 3, funcionando estas bobinas para
810 situar un numero interpolado por medio de los botones u, como se ha
descrito antes.

Al transmitir un número por medio de la esfera, figura 3^c,
como se ha explicado antes, inmediatamente que la esfera sepa-
rado de la posición normal, esto es, en la parte inicial de su movi-
815 miento desde la posición normal, se cierran los muelles de contac-
to Y¹, Y², (Veanse las figuras 7 y 3^c). de esta manera se prepara
el circuito del relevador SC en los muelles Y², pero no se cierran
hasta que la esfera haya girado por completo para cerrar los contac-
tos Z. SC funciona ahora y recoge por intermedio de los muelles o
820 contactos Y², completandose el circuito de linea que incluye el rele-
vador L, y pasa por los juegos de contactos o muelles impulsores i,
de la esfera, figuras 3^c, y 4.

Si no hay ahora capacidad en el aparato del puesto de seña-
les inmediato o distante el relevador L, no funcionará y por lo tan-
825 to el electroimán de enclavamiento g, figuras 7 y 3^c, encuentra un
circuito a tierra en los muelles de contacto Z, y sujetará la esfe-
ra hasta el momento en que haya capacidad en el indicador distante
y entonces la corriente circulará otra vez por la linea y hace fun-
cionar el relevador L, soltando asi la esfera, figura 3^c, la que,
830 como se ha explicado antes, vuelve automáticamente a la posición
normal y hace funcionar los muelles de contacto impulsores i, y po-
ne en corto-circuito los muelles l.

Se ha demostrado ya que cuando el aparato representado en



835 la figura 3, está reteniendo un número (descripción) el relevador
RH funciona y por consiguiente se abre el circuito de línea; no
hay por lo tanto circuito en el que pue a funcionar el relevador L,
figura 3^c,. La línea, figura 3^c, que conduce al aparato receptor de
la estación o puesto distante pasa a un aparato semejante al repre-
sentado en le figura 3, incluyendo un relevador A, y los contactos
840 posteriores 199 de un relevador RH. Tan pronto como el aparato recp-
tor en la estación o puesto distante puede recibir una nueva descrip-
ción o numero el relevador RH del aparato de la estación distante
suelta y cierra otra vez el circuito de línea que puede seguirse
desde el negativo por la línea de puntos, figura 3, contactos 199
845 del relevador RH, un arrollamiento del relevador A, de allí a la fi-
gura 3^c, a través del arrollamiento del relevador L, y un contacto
del relevador SC (que ha sido accionado de la manera que se ha des-
crito antes por el cierre de los contactos Y², y Z¹), a través de
los contactos 1, del aparato de la esfera al otro conductor de li-
nea y así vuelve a tierra a través del relevador A de la e tación
850 receptora.



En el movimiento de retroceso de la esfera la leva k, abre
sucesivamente todos los muelles de contacto i, figura 3^c y 4, de ca-
da juego o grupo y enviaría así diez impulsos a la línea si no fiera
855 porque los relevadores IX tal como los ha situado el número, cortan
todas las rupturas excepto el numero correcto que ha de enviarse.
La esfera, por lo tanto, durante el curso de su retroceso envia cua-
tro grupos de impulsos a la línea separados por el intervalo mas lar-
go que es necesario para que la leva k¹, vaya de una pareja de mue-
lles 1, a la siguiente. Inmediatamente antes de que la esfera se de-
860 tenga, la leva n, abre los muelles o, y como ahora funciona el rele-
vador SC, esto al separar el negativo deja en libertad los relevado-
res I, figura 3^a, lo que borra el numero en el indicador y permite
que el circuito de "avance" de los relevadores de almacenaje funcio-
nen de manera que en el indicador aparece el numero siguiente. Cuan-
do la esfera llega a su posición de reposo los muelles Y², se abren
865 y el relevador SC suelta. En la operación de interpolar un número

como se ha descrito antes, el botón s, figuras 3^c, 5, 6 y 7, se de-
prime primeramente. Esto hace funcionar los dos relevadores S y SX
870 a tierra en los contactos del relevador SC. SX ahora se enclava por
los contactos de SC a tierra en el botón r, (vease las figuras 7 y
3^c,) y proporciona un circuito de enclavamiento para el relevador
S, también a tierra en el botón r,. El funcionamiento del relevador
S borra el número que ahora hay en el indicador por desconectar la
875 tierra para los relevadores IX, y proporciona una batería negativa
por los contactos del relevador SCX a los botones u, de "situación"
del indicador, el funcionamiento del relevador S, también conecta
un negativo que mantendrá el circuito de enclavamiento de los rele-
vadores I, no obstante la apertura del contacto de muelle o, lo
880 que tendr-á lugar al volver la esfera a su posición normal después
de transmitir, y la apertura de los contactos de los relevadores SC.

El funcionamiento del relevador S, que desconecta la tie-
rra para los relevadores IX "suprime" el numero para el indicador
situado en los relevadores I, pero la conexión del negativo que coh-
885 tiene el circuito de enclavamiento de los relevadores I como se ha
dicho antes hace que el número permanezca almacenado en los relevado
res I, donde permanece almacenado durante la operación de interpolar
un número y transmitirlo.



Ahora puede situarse a mano en el indicador el número que
890 hay que interpolar en el siguiente circuito para cada cifra: Negati-
vo en los contactos de S, contactos de SCX, botones de "situación" u,
relevador IX¹, IXR², botón q, y tierra en el botón r,

Cada relevador IX al funcionar se enclava independiente de
los botones de "situación" y del relevador SCX, pero los botones q. y
895 r, que an ambos en el circuito de enclavamiento. Asi en el caso de
error, puede librarse cualquiera de los relevadores IX haciendo fun-
cionar el botón q, y volver a situar la cifra por medio del botón de
situación u. Todo el numero situado por medio de los botones u, pue-
de como se ha explicado anteriormente, anularse por medio del botón
900 r,, pero como esto deja en libertad los relevadores S y SX hay que
volver a deprimir los botones s, antes de que pueda volverse a situar
el número corregido.

905

910

915



920

925

930

935

Cuando se ha situado la esfera, figuras 3^c, y 7, completamente para transmitir el número interpolado, se acciona el relevador SC que deja en libertad el relevador SX, pero el circuito de enclavamiento del relevador S, se mantiene ahora en los muelles Y¹, (vease las figuras 7 y 3^c,) de la esfera, Cuando a la vuelta de la esfera a su posición normal los muelles de contacto o, se abren como se ha explicado antes, los relevadores I, no quedan libres, manteniéndose el circuito de enclavamiento de estos relevadores por el funcionamiento del relevador S, como se ha explicado antes. Cuando los muelles de contacto Y, (figuras 7 y 3^c,) se abren los dos relevadores S y SC libran. Por la liberación del relevador S, el negativo se desconecta de los arrollamientos inferiores de los relevadores IX que están accionados de manera que estos libran y los arrollamientos superiores de los relevadores IX, se conectan con tierra, y como el número suprimido permanece almacenado en los relevadores I, aparecerá o se expondrá ahora en el indicador. Debe observarse que cuando el relevador SC es accionado, hace funcionar el relevador SCX. El último desconecta el negativo de las llaves o botones de situación u, y pone en corto-circuito los botones q y r, de manera que un número interpolado situado por medio de los botones u, no puede ser revisado una vez que se haya hecho girar por completo o se haya situado la esfera o dispositivo transmisor para transmitir el número. Por otra parte el relevador SC, no funciona hasta que se haya hecho girar por completo la esfera y a no ser que se haya hecho esto, la vuelta de la esfera resultará evidentemente ineficaz.

Puede emplearse cualquier forma adecuada de indicador para exponer las descripciones o los números de los trenes en el puesto de señales. Por ejemplo, en una disposición, representada en la figura 5, el indicador puede comprender un tablero t, en el que puede haber, digamos, cuatro columnas verticales de cifras 1, 9 y 0 con puntas de flecha apuntando alas cifras, estas cifras y puntas de flecha pueden ser estarcidos en planchas metálicas incrustadas en el tablero o cuadro. Las cifras pueden estar dispuestas para que sean coleadas por una tira o banda de forro y las puntas deflecha para que

sean iluminadas individualmente según sea necesario por medio de lámparas eléctricas colocadas detrás de cada punto de flecha estando regulados los circuitos de estas lámparas por los relevadores IX antes citados. Cada lámpara estaría encerrada en su propia linterna de manera que no ilumine más que la punta de flecha a que pertenece. Las ya citadas filas de botones u, para situar un número de un tren interpolado pueden disponerse en filas verticales u adyacentes a las columnas de cifras y puntas de flecha; los demás botones q, r, s, y p, para efectuar las operaciones de anulación u supresión antes explicadas pueden disponerse de una manera adecuada en el cuadro. El cuadro, si así se desea, puede formar la parte delantera de una caja que encierre los relevadores IX, y el transmisor o la esfera anteriormente descrito con referencia a las figuras 3^c, y 4, para transmitir la descripción de los trenes de puesto a puesto como se ha explicado antes. También pueden disponerse en el cuadro o parte delantera de esta Caja, como se indica en v, figura 5, si así se desea la caja puede contener otras partes del aparato.



El dispositivo transmisor o esfera antes mencionado, (figura 3^c,) en el aparato asociado con el aparato receptor en el puesto de señales pueda hacerse funcionar por medio de un pequeño motor eléctrico regulado desde la vía, por ejemplo por un circuito de vía, de manera que al entrar un tren en la sección al dirigirse hacia el puesto de señales excite el motor que hará funcionar el disco desde su posición normal o inicial y le mantendrá en su posición de funcionamiento hasta que el tren, al abandonar la sección, rompa el circuito del motor liberando así la esfera que volverá a su posición normal o inicial y en su movimiento de retorno transmitirá los impulsos al aparato del puesto de señales siguiente o distante para situar la descripción del tren en el puesto de señales distante.

Refiriéndonos al aparato transmisor o "esfera" ilustrado esquemáticamente en las figuras 3^c, y 4, de los planos y que comprende las partes e y m, respectivamente, que llevan la pieza de enclavamiento f, y leva n, y las piezas que llevan las levas k, y k¹, pudiendo estas partes montarse en un eje común y asociar con dichas

partes un mecanismo de rueda libre siendo este mecanismo de rueda libre tal, que al moverse o girar las partes e, m, de su posición normal o de reposo a la posición anormal no se dará ningún movimiento a la parte en que están fijas las levas k, k¹, pero en el movimiento de retorno de las partes e, m, a la posición normal se efectúa una conexión transmisora por intermedio del mecanismo de rueda libre, entre las partes e, m, y la parte en que están montadas las levas k, k¹, de manera que esta parte girará sobre su eje una revolución completa durante la cual los muelles de contacto l e i, serán accionados como se ha explicado antes, comprendiendo el mecanismo de rueda libre los engranajes mediante los cuales se produzca esta revolución completa de la parte que lleva las levas k, k¹, a pesar de que las piezas e, m, no se mueven una revolución completa. Como una alternativa de las disposiciones que se acaban de describir, las piezas e, m, y las partes que llevan las levas k, k¹, pudieran estar todas fijas al eje y las levas k, k¹, y los muelles de contacto l, e i, trazados o dispuestos adecuadamente de manera que en el movimiento de la posición normal a la anormal no se abran dichos muelles de contacto por las levas k, k¹, pero que dichos contactos se abran cuando las partes vuelvan a su posición normal.

975

980

985



990

995

1,000

En vez del cuadro indicador antes descripto con referencia a las figuras 5 de los planos, se puede emplear el cuadro representado en la figura 6, en el que el indicador marcado z, en el que se hacen aparecer como se ha descrito antes las cifras o numerales que componen el número, es del tipo conocido que se emplea en los sistemas telefónicos automáticos, esto es, un numero de juegos de numerales o cifras 1 a 9 y 0 cada grupo en su propio compartimiento del cuadro y un juego o grupo de lámparas eléctricas asociadas con cada grupo de cifras en un compartimiento, siendo la forma y la disposición de las cifras y de las lámparas semejante a la que se emplea en los conocidos indicadores de número de teléfono.

Aunque hemos descrito y mostrado en los planos juegos o grupos de relevadores eléctricos y contactos regulados por ellos como medio para registrar, almacenar y causar la exposición de señales

- 1.005 o descripciones recibidas en una estación o en un puesto de señales se comprenderá fácilmente que los conmutadores rotativos selectores de línea (tales por ejemplo, como los que se representan en las figuras 615, y 616 de la página 698 en "The Practical Telephone Handbook".- Manual práctico de teléfonos, por Joseph Poole, séptima edición), adaptados para que sean accionados por una o más series de impulsos eléctricos, pueden emplearse para efectuar las operaciones en el aparato receptor en vez de en dichos juegos o grupos de relevadores y sus contactos.
- 1.010

El aparato de acuerdo con este invento reduce el número de hilos de línea entre los aparatos de las estaciones o de los puestos de señales que en las disposiciones representadas pueden hacerse funcionar con un par tan solo de hilos de línea para la vía ascendente y un par para la vía descendente. Sin embargo, si se desea, el sistema puede funcionar con un solo hilo de línea para cada dirección

1,015



- del tráfico; por ejemplo, refiriéndonos a la figura 1, de los planos si en vez de (como se representa) tener el relevador A, dos arrollamientos en serie se provee este relevador con un solo arrollamiento conectado entre los contactos RH y línea, y se provee una vuelta por tierra en la estación o posición principal de mando, en vez de (como se representa) en el relevador A, bastará con un hilo de línea para cada dirección del tráfico. Además el consumo de energía es pequeño y se puede obtener de baterías relativamente pequeñas que pueden cargarse de cualquier circuito de suministro de energía, empleando un sencillo rectificador en el caso de que la corriente sea alterna.
- 1,020
- 1,025

- Además, como se ha mencionado anteriormente, el aparato es tal que ocupa un espacio pequeño, o relativamente pequeño; por ejemplo, un aparato de acuerdo con este invento capaz de ocuparse de un número muy grande de descripciones de trenes, por ejemplo, diez mil descripciones, ocuparía un espacio mucho menor que en el caso de un aparato descriptor de trenes de la clase anteriormente propuesta y empleada.
- 1,030
- 1,035

El aparato de acuerdo con este invento es también muy flexible tanto más cuanto que puede adaptarse fácilmente para ocuparse de diferentes condiciones o necesidades existentes o que nazcan como

1.040 resultado de la transmisión é indicación de descripciones de trenes y otras operaciones semejantes. Las transmisiones en un empalme, o en el caso de trenes que pasen de las líneas principales a las locales, se pueden proveer facilmente, estando regulada la selección de circuitos para estos objetos, por ejemplo, por unos pocos contactos en las palancas de las agujas. Además, en el caso de indicar en un indicador de andén los destinos o las descripciones de trenes que se aproximan a la estación el aparato puede adaptarse facilmente para que de simultaneamente una serie de indicaciones en varias estaciones a lo largo de la línea.

:--:--:--:--:--:--: N O T A :--:--:--:--:--:--:--:

Se reivindica como nuevo y de propia invención.

1.050 1º.-: Un aparato de señales para los fines expuestos, comprendiendo un aparato receptor y un indicador accionados y regulados eléctricamente, caracterizados porque dicho aparato comprende un medio registrador común en el que se registran sucesivamente una cantidad de señales o descripciones diferentes relativas a diferentes trenes, transmitidas sucesivamente a dicho aparato receptor, estando dichos medios registradores comunes, adaptados para ser influenciados o accionados para registrar una señal o descripción por una sucesión de impulsos eléctricos o por una o mas series de tales impulsos transmitidos por una estación transmisora, medios eléctricos para recibir y almacenar señales transferidas de dicho registrador, y medios para exponer una señal o señales en el indicador.



1.055 2º.- Un aparato de señales como se reivindica en la reivindicación 1, caracterizado porque el aparato receptor comprende en combinación un primer aparato adaptado para ser accionado por y para contar una o mas series de impulsos eléctricos (om impulsos de corriente eléctrica) y situar o registrar asi una señal recibida, un segundo aparato cuyo funcionamiento está regulado por el primer aparato de manera que al cesar la operación de contar ejecutada por el primer aparato la señal es transferida del primer aparato a dicho segundo aparato y dicho primer aparato queda libre, y otro aparato o

1.070 aparato final, cuyo funcionamiento está regulado por el segundo apa-

rato de manera que la señal se transfiera de dicho segundo aparato a dicho aparato final y el segundo aparato queda libre, regulando o efectuando dicho aparato final, y puede decirse dicho segundo aparato, la exposición de las señales que se le transfieren.

1,075

3º.- Un aparato de señales para los fines expuestos y como se reivindica en la reivindicación 2, caracterizado porque el primer aparato comprende una pluralidad de juegos o grupos de relevadores eléctricos o dispositivos de contactos accionados electro-magnéticamente con contactos adecuados regulados por ellos y circuitos eléctricos regulados por dichos contactos que sirven para registrar las señales recibidas, el segundo aparato comprende otro juego o juegos de relevadores o dispositivos de contactos accionados electro-magnéticamente, que sirven para almacenar descripciones, y el aparato adicional o final comprende otro juego o juegos de relevadores o dispositivos de contactos accionados electro-magnéticamente que sirven para hacer que las descripciones se expongan en el indicador, y asociados con dichos juegos o grupos de relevadores o dispositivos de contactos accionados electro-magnéticamente y sus contactos, otros relevadores o electroimanes con contactos adecuados y circuitos regulados por ellos y que sirven para transferir descripciones del juego primero o registrador de relevadores o dispositivos de contactos accionados electro-magnéticamente al juego o juegos siguientes de almacenar y de estos últimos al juego o juegos adicionales o finales de relevadores o dispositivos de contactos accionados electro-magnéticamente y así al indicador..

1.080

1,085



1,090

1.095

4º.- Un aparato de señales como se reivindica en cualquiera o en todas las reivindicaciones anteriores, en el que se provee asociado o combinado con el aparato receptor en una estación o un puesto de señales, medios o aparatos por los cuales las señales o descripciones recibidas, registradas y expuestas por dicho aparato receptor pueden transmitirse al aparato receptor de otro o distante puesto de señales.

1,100

5º.- Un aparato de señales como se reivindica en la reivindicación 4, en el que se provee, asociado o combinado con el apa-

1,105 rato receptor, medios para transmitir una prularidad o sucesión o una o mas series de impulsos eléctricos (o impulsos de corriente eléctrica) y transmitiendo asi un numero o una descripción de un
1,110 trén recibido por y expuesto en el indicador del aparato receptor de una estación o puesto de señales intermedio al aparato receptor de otra estación u otro puesto de señales distante, teniendo dichos medios asociados otros medios por los que el funcionamiento del medio transmisor para la transmisión de la descripción a la estación o al puesto distante anula o retira dicha descripción del indicador del aparato receptor en el puesto o estación primeramente citado o inter-
1,115 medio.

6º.- Un aparato de señales como se reivindica en la reivindicación 4, o en la reivindicación 5, en el que el aparato receptor en un puesto de señales o en una estación comprende, o tiene asociado con él, medios para anular o retirar del indicador una descripción de un trén que no tenga que proseguir a otro puesto o estación distante.



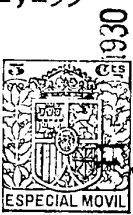
7º.- En un sistema de señales, como se reivindica en cualquiera o todas las reivindicaciones 4, 5 y 6, un aparato para interpolar, entre una serie de señales o descripciones que pasan a través del aparato receptor de una estación o puesto de señales intermedio hacia una estación o puesto distante, una descripción perteneciente a un trén que comienza su viaje en dicha estación o puesto de señales intermedio, (por ejemplo, un trén que llega de un apartadero o ramal) comprendiendo dicho aparato medios por los cuales se puede situar por el señalista la señal interpolada y medios por los que la puede el transmitir desde dicha estación o puesto de señales intermedio a la estación o puesto de señales distante.

8º.- Un aparato de señales como se reivindica en la reivindicación 4, o en la reivindicación 5, o en la reivindicación 6, en el que el aparato receptor de un puesto de señales o de una estación comprende, o tiene asociado con él, medios para suprimir del indicador un numero o descripción recibidos en el aparato receptor, medios para situar é interpolar otro numero o descripción en el indicador

1,140 del aparato receptor de dicho puesto de señales y medios para transmitir dicho número interpolado al aparato receptor del puesto de señales siguiente o distante, siendo dichos medios tales que la acción de transmitir dicho número interpolado lo anula automáticamente del indicador del puesto de señales primeramente citado y hace que se exponga en el indicador el número suprimido.

1,145 9º.- Un aparato de señales como se reivindica en cualquiera o en todas las reivindicaciones 4 a 8 inclusive, en el que el aparato receptor de la estación o puesto de señales primero o intermedio comprende o tiene asociado con él medios por los que las señales recibidas y expuestas por el aparato de dicha estación o puesto de señales puede transmitirse al aparato de otra estación o puesto de señales, y medios por los que si el aparato receptor de la estación o puesto distante está al completo, esto es, no tiene capacidad para recibir otra señal o descripción mas, dicho medios transmisor se hace ineficaz para transmitir una señal o descripción al aparato receptor de la estación o puesto distante, pero cuando el aparato receptor de la estación o puesto distante queda libre para recibir otra señal o descripción dicho medio transmisor en la estación o puesto primero o intermedio se vuelve eficaz para transmitir la señal o descripción a la estación o puesto distante.

1,150
1,155
1,160
1,165
1,170



10º.- Un aparato de señales como se reivindica en cualquiera o en todas las reivindicaciones 4 a 8, inclusive en el que el medio para transmitir un número o descripción de un trén de un puesto de señales intermedio a otro puesto de señales distante comprende medios por los que si el aparato receptor del puesto distante está al completo (esto es, no tiene capacidad para recibir una descripción mas) dicho medio transmisor en el puesto primeramente citado o intermedio queda enclavado o sujeto contra el movimiento de retorno a la posición normal de manera que no puede efectuarse la transmisión, siendo además las disposiciones tales que cuando el aparato en el puesto distante queda libre para recibir otra descripción dicho medio transmisor queda automáticamente libre y vuelve a su posición normal y en este movimiento de retorno trasmite la descripción desde el puesto

intermedio al puesto distante.

1,175 11º.- Un aparato de señales como se reivindica en cualquiera o en todas las reivindicaciones precedentes, en el que el medio transmisor principal, para transmitir descripciones o números de designación de trenes desde un puesto principal de mando al aparato receptor en el andén de una estación o en un puesto de señales en la línea del ferrocarril, es del tipo en el que al moverse dicho medio transmisor desde su posición normal o de no funcionamiento a otra posición elegida o determinada de antemano y soltarle en ella vuelve automáticamente a la posición normal y al hacerlo así interrumpe o abre y cierra rápidamente unos contactos que regulan el circuito de línea perteneciente a dicho medio transmisor y transmite así una sucesión o serie de impulsos eléctricos a dicho aparato receptor.

1,180

1,185

1.190 12º. Un aparato de señales como se reivindica en alguna o en todas las reivindicaciones precedentes, en el que el aparato receptor comprende o tiene asociado con él un relevador (relevador de impulso) cuyo circuito se cierra y abre alternativa y rápidamente, por el funcionamiento del dispositivo o aparato transmisor pudiendo estar en la posición principal de mando o en un puesto de señales, produciendo dicho relevador de impulsos por sí mismo una sucesión o una o más series de impulsos eléctricos que accionan relevadores u otros dispositivos electro-magnéticos productores de contactos que manejan contactos y circuitos adecuadamente dispuestos y por los que se sitúa o registra una señal o descripción en el aparato receptor.

1,195



1,200 13º- En un sistema de señales y aparatos como se reivindica en cualquiera o en todas las reivindicaciones 4 a 12 inclusive un dispositivo transmisor o medios para transmitir descripciones de trenes del aparato receptor en un puesto de señales intermedio a otro puesto de señales distante, comprendiendo dicho dispositivo transmisor las diversas partes combinadas o dispuestas sustancialmente como se ha descrito con referencia a las figuras 3^c, 4 y 7, de los planos que se acompañan, y adaptado para hacerlo funcionar sustancialmente

1,205

de la manera y para los fines expuestos.

1,210

14º Un sistema de señales y aparatos como se reivindica en cualquiera o en todas las reivindicaciones 7 a 12 inclusive, en el que el aparato receptor en un puesto de señales comprende un grupo o juego de contactos accionables por llaves o botones (u) y que mandan circuitos de relevadores asociados con o pertenecientes al indicador del aparato receptor, sirviendo dichos contactos, por intermedio de dichos relevadores y circuitos mandados por ellos, para componer o situar y exponer en el indicador un numero o descripción que se haya interpolado de un trén que ha de transmitirse al aparato receptor de otro puesto de señales distante, sustancialmente como se ha descrito.

1,215

1,220

15º- Una aparato de señales como se reivindica en cualquiera o en todas las reivindicaciones precedentes, en el que el aparato receptor, en el que se reciben las señales en una estación o puesto de señales primero o intermedio, tiene combinado o asociado con él un medio por el que una señal o descripción recibida o registrada en dicho aparato puede suprimirse pero no anularse, medios



1,225

para situar é interpolar otra señal o descripción, medios para transmitir la señal o descripción interpolada a otra estación o a otro puesto de señales distante, y medios por los que al transmitir la señal o descripción interpolada, la señal o descripción suprimida, se expone en el indicador del aparato receptor de la estación o del puesto primero o intermedio.

1,230

16º- Un aparato de señales como se reivindica en cualquiera o en todas las reivindicaciones precedentes, caracterizado por estar los diferentes dispositivos o piezas del aparato que constituye el aparato de señales en conjunto contruidos y dispuestas o combinados de tal manera que cuando mas, solo se necesitan dos conductores que pueden consistir en dos hilos de linea o de un hilo de linea y tierra para conectar de manera que funcionen los medios transmisores de una estación o puesto de señales con el aparato receptor de otra estación o puesto.

1,235

1,240

17º.- Un aparato como se reivindica en las reivindicaciones 1 a 3, sustancialmente como se ha descrito con referencia a \acute{e} , ilustrado por las figuras 1, 1^a, 1^b, y 2, de los planos que se acompañan y para los fines expuestos.

1,245

18º.- Un aparato como se reivindica en las reivindicaciones 1 a 15 inclusive sustancialmente como se ha descrito con referencia a \acute{e} ilustrado por las figuras 3, 3^a, 3^b, 3^c, 4, 5, 6 y 7 de los planos que se acompañan y para los fines expuestos.

Esta Patente recae sobre "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS APARATOS ELECTRICOS DE SEÑALES O INDICADORES", como queda descrito en la presente Memoria, caracterizado en la anterior Nota y representado en los adjuntos dibujos.

Madrid 11 de Febrero de 1930.

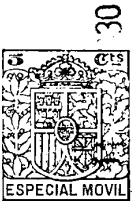
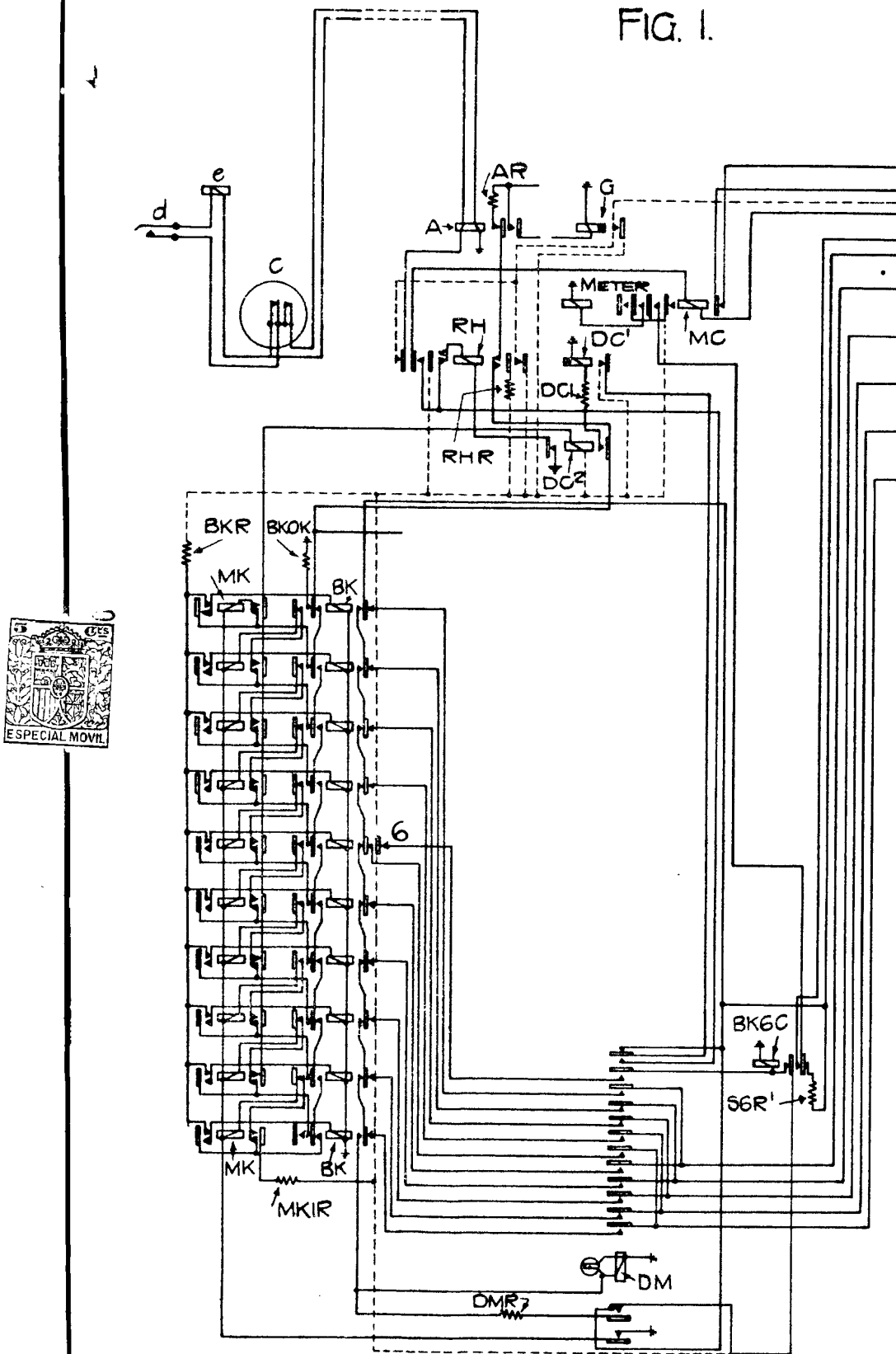


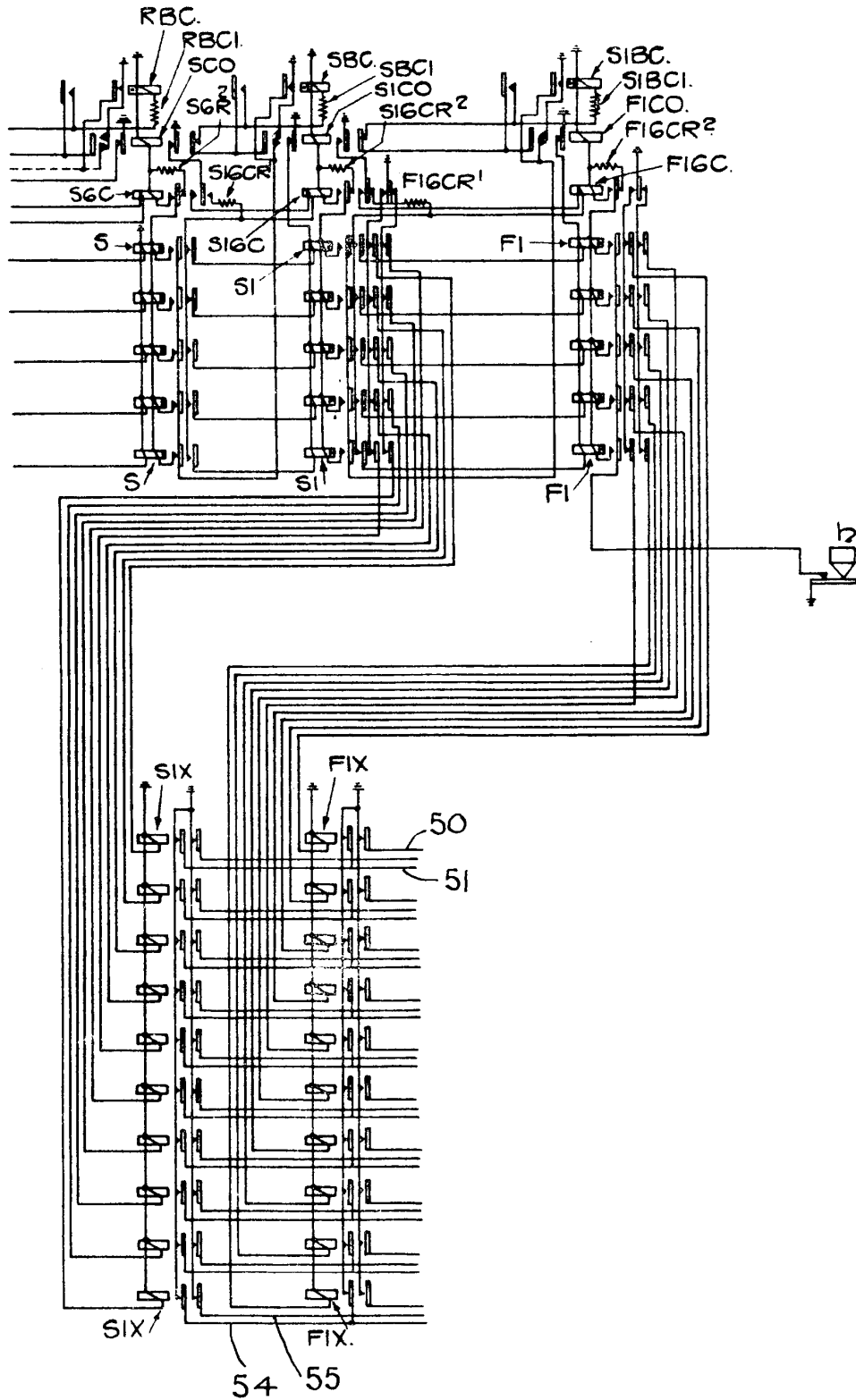
FIG. 1.



Escala variable, Hoja 1. Son 9
por The Relay Automatic Telephone Company
Limited.

J. Van der

FIG. 1A



J. J. ...

FIG. 1^a

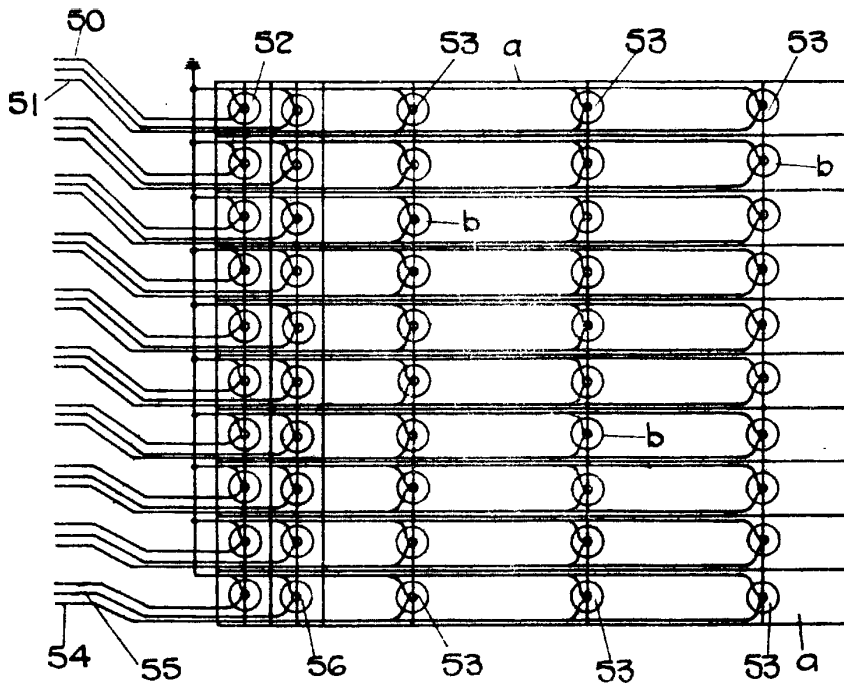


FIG. 2.

	P. VIA PRINCIPAL	2	1
	C. VIA PRINCIPAL	2	1
	VILLA BALLESTER	2	1
	P. SAN MARTIN	2	1
a	C. SAN MARTIN	2	1
	RAMAL	2	1
	ENCOMIENDAS	2	1
	ESPECIAL	2	1
	VACIO	2	1
	MAQUINA	2	1

Escala variable, Hoja 3
 por The Relay Automatic Telephone Company
 Limited.

Handwritten signature

FIG. 3.

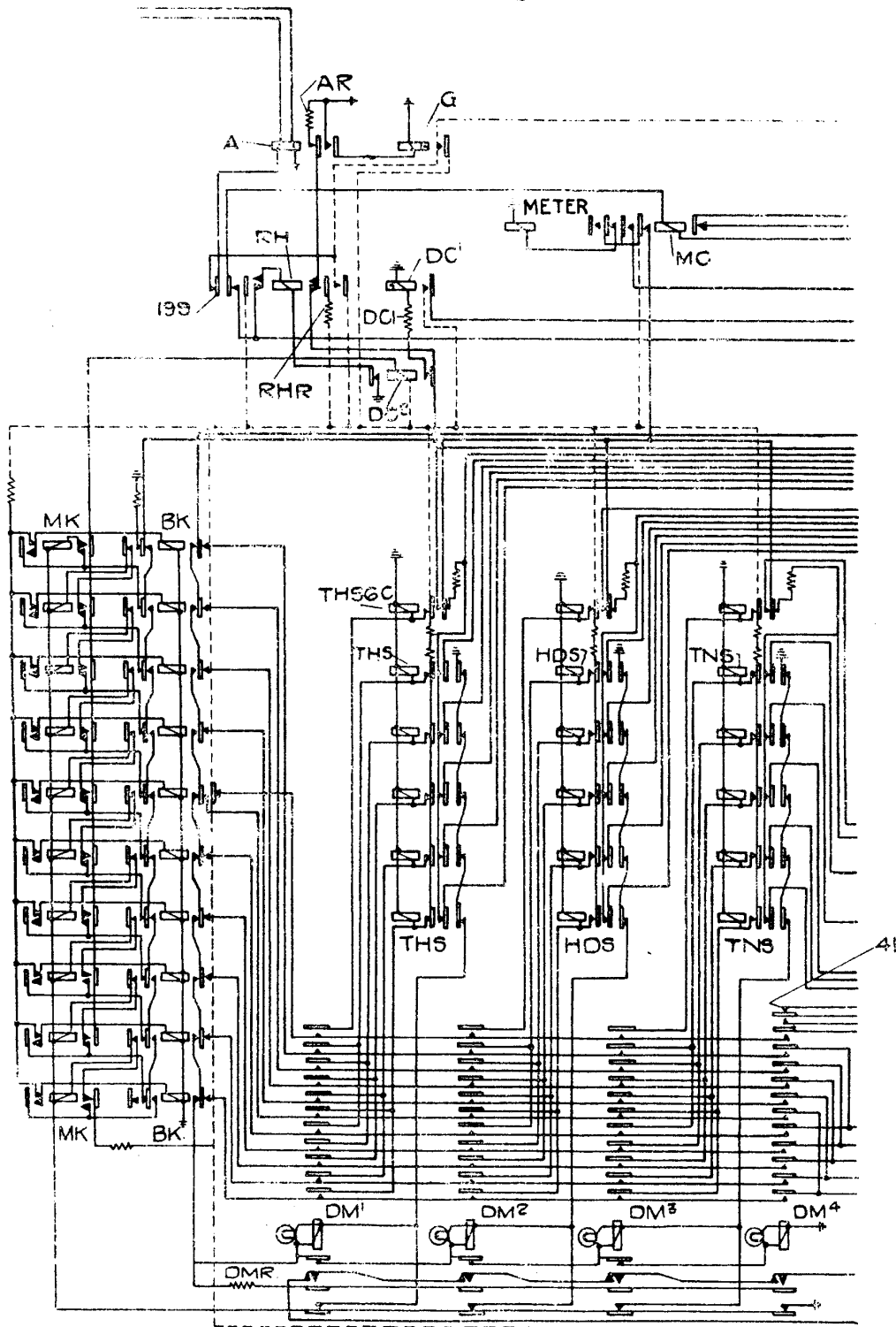
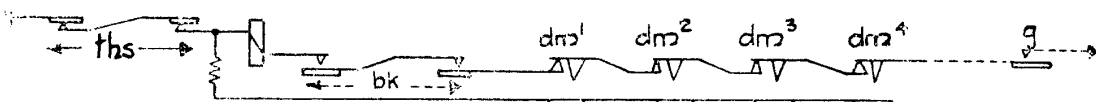


FIG. 3^{3c}



Escala variable, Hoja 4
 por The Relay Automatic Telephone Company
 Limited



FIG. 3A

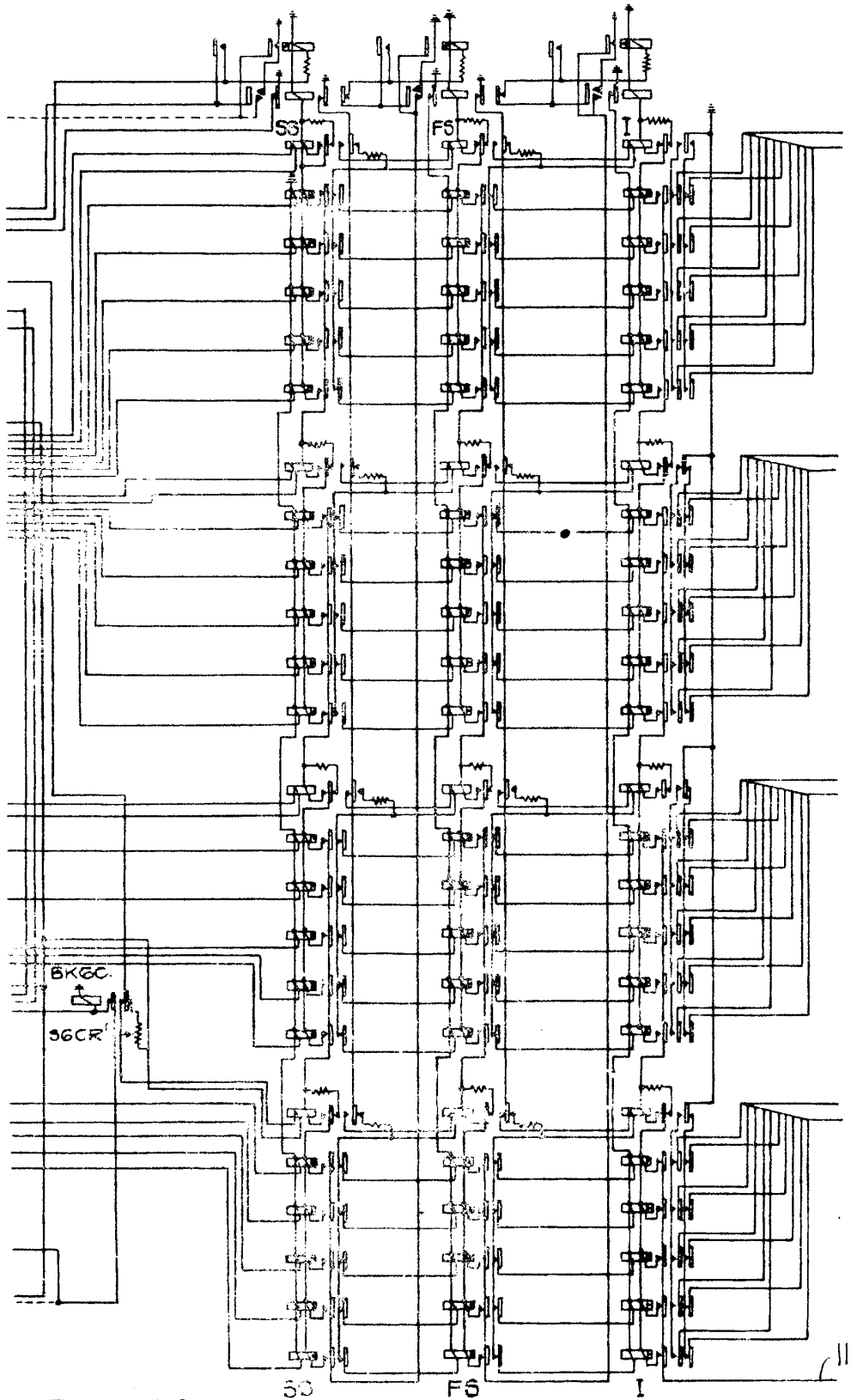
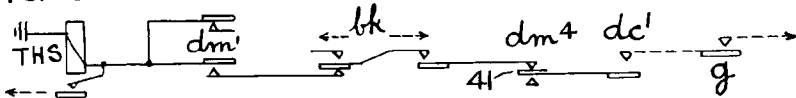


FIG. 3^{axe}



Escala variable, Hoja 5
 por The Relay Automatic Telephone Company
 Limited.

[Handwritten signature]

FIG. 3^o

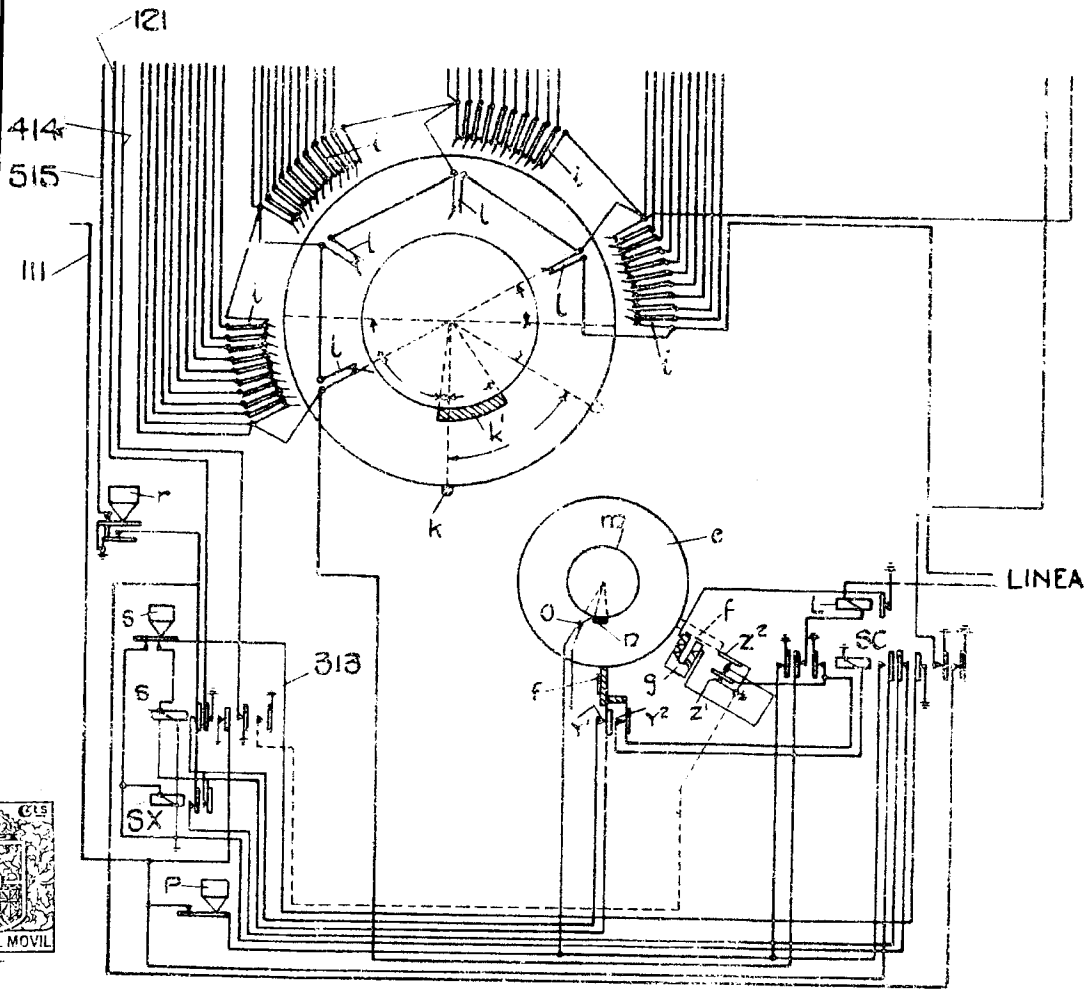
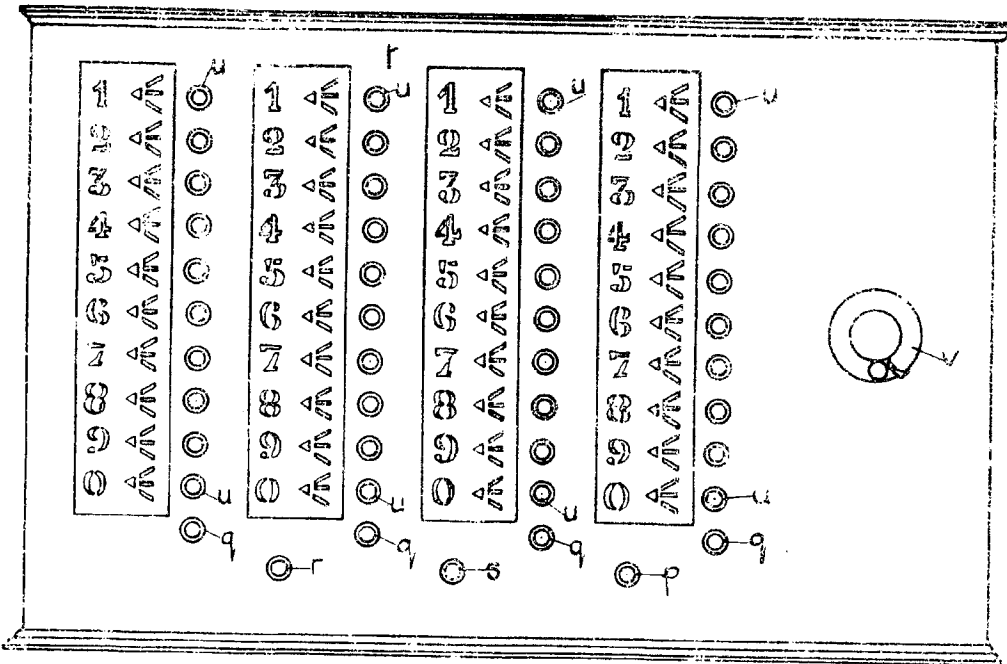


FIG. 5



Escala variable, Hoja 7
 por The Relay Automatic Telephone Company
 Limited.

Handwritten signature or initials.

FIG. 4.

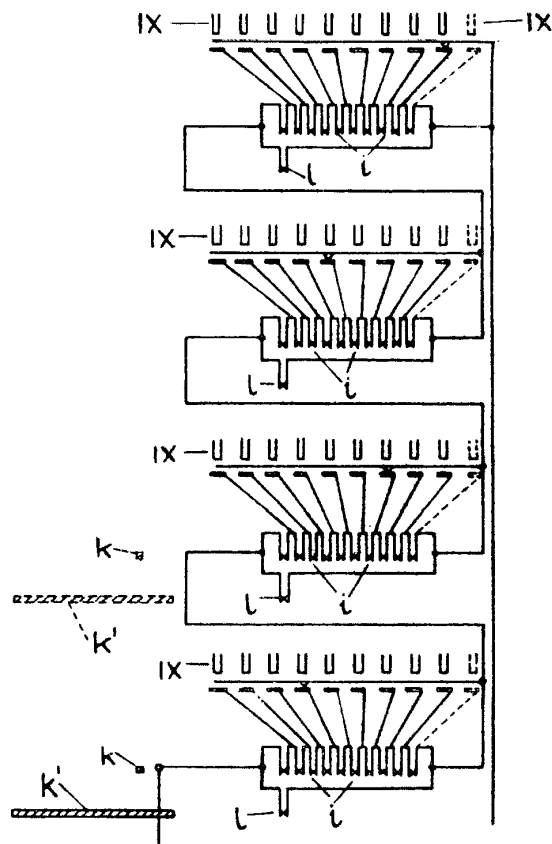
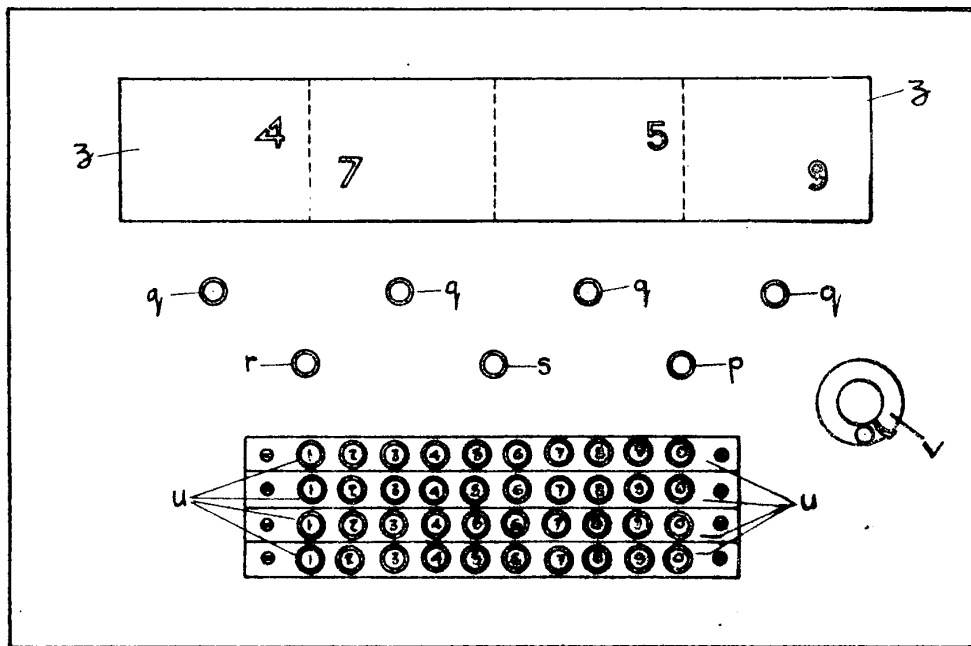


FIG. 6.

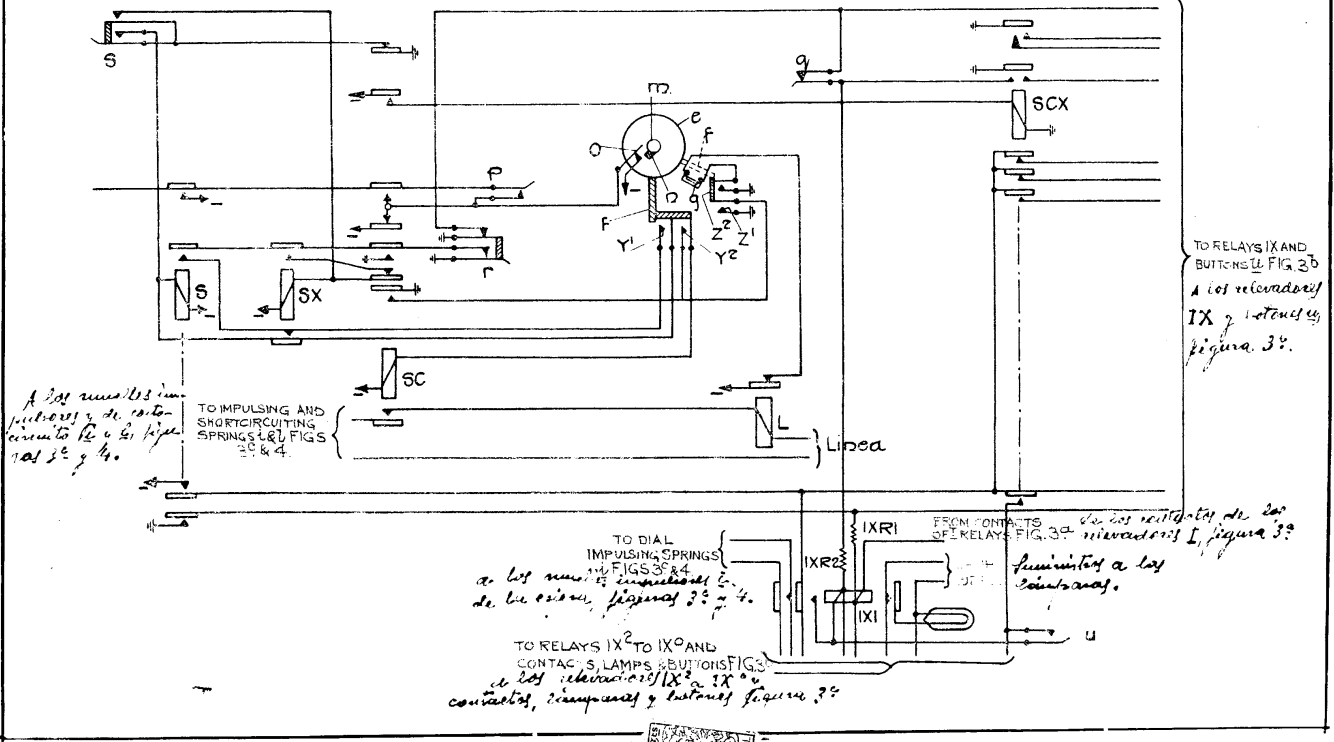


Escala variable, Hoja 8
 por The Relay Automatic Telephone Company
 Limited.

J. K. ...



FIG. 7.



Escala variable, Hoja 9
 por The Relay Automatic Telephone Company
 Limited.

Handwritten signature/initials

