

94764



7 AUG 1926

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N T R O D U C C I O N

en

E S P A N A

por CINCO años

por " Mejoras en los sistemas

" telefónicos automáticos "

A nombre de:

Automatic Electric Company

establecida en:

947 West Van Buren Street, Chicago,
Estado de Illinois,

ESTADOS UNIDOS DE AMERICA.

Mi invención se refiere a los sistemas de teléfonos automáticos o semiautomáticos, y de un modo mas especial a una construcción mejorada de conmutador de ramales sin número para usarse en tal sistema.

Mi invención tiene el caracter de una mejora sobre el conmutador de ramales sin número que aparece descrito en la solicitud de F. J. Truby por mejora en sistemas de ramales automáticos, No. de Orden 603,303, presentada en 18 de Enero de 1911, porque la misma se refiere a un conmutador sin números giratorio cuyas ruedas giran solamente en una dirección y no vuelven a su posición normal. Cuando se quita una conexión comprendida en el conmutador de la línea, las ruedas quedan descansando sobre los contactos del ramal sobre el cual estaba establecida la conexión, pero la línea queda desconectada de las ruedas. Si esta línea de ramal está desocupada cuando sea hecha la próxima llamada a través de este conmutador, la línea se pone simplemente en contacto con las ruedas, permaneciendo fijas estas mismas. Si el ramal sobre el cual se apoyan las ruedas está ocupado cuando se hace una llamada, el conmutador gira automáticamente hasta un ramal desocupado antes de que sea interrumpida la línea a las ruedas. Mi conmutador de línea es una mejora sobre el conmutador de línea de Truby, citado anteriormente porque es mas sencillo y requiere menos relais. Esta simplificación se obtiene disponiendo un solo relai de modo que el mismo pueda desempeñar las funciones de un relai interruptor para interrumpir el relai de la línea, y un relai conmutador de línea para conectar la línea con las ruedas. Este relai interruptor está dispuesta de modo que sea capaz de interrumpir el relai de línea cuando la línea



a la cual pertenece el conmutador está llamando o bien es llamada, mientras que el mismo funciona como relai conmutador de línea para cortar la línea a través de las ruedas solamente cuando la línea está llamando.

Estos y otros objetos de mi invención se entenderán mas claramente haciendo referencia a los adjuntos dibujos, en los cuales he representado mi conmutador sin números mejorado en conexión con un sistema completamente automático de dos alambres-esto es, un sistema en el cual los conmutadores están controlados sobre un circuito metálico.

En los adjuntos dibujos las

Figuras 1 y 2 muestran una conexión completa entre una subestación llamadora A y una substancia llamada A' en un sistema que abarca los principios de mi invención.

La Fig. 3 es una representación diagramática de las partes esenciales del conmutador individual C para suscriptores (Fig. 1).

La conexión representada en las Figs. 1 y 2 está establecida a través de un conmutador de línea o individual para suscriptores C, primer selector D, segundo selector E y conector F. El caracter general de los cambios automáticos que emplean conmutadores de línea, selectores y conectores es bien conocido en el arte y no será explicado en detalle aquí.

Las subestaciones para suscriptores A y A' pueden ser de cualquier caracter conveniente. Como aquí se muestra, la subestación A comprende el receptor usual 2, el transmisor 3, el gancho conmutador 4, el timbre 5 y el condensador 6. Siendo una subestación automática, está provista también con un dispositivo automático de llamada



que comprende un par de muelles interruptores 7 y 8 y una rueda dentada impulsora 9. La rueda impulsora 9 está asegurada a un eje 10 al cual está unido también un disco (no mostrado) provisto con agujeros para los dedos. Para llamar a cualquier número, el suscriptor que llama hace girar el disco por medio de los agujeros para los dedos y deja luego que el mismo vuelva a su posición normal. Durante el movimiento de retorno la rueda impulsora 9 separa los muelles 7 y 8 un número de veces que corresponde al número llamado.

El conmutador individual para suscriptor C comprende un juego de ruedas de aspas 11, 12 y 13 llevadas sobre un eje giratorio conveniente (no mostrado en la Fig. 1) el cual es gobernado por un magneto motor 14. Las ruedas 11, 12 y 13 se adaptan a girar y hacer conexiones con grupos de contactos que forman los terminales de líneas de ramificación que conducen a los selectores D. El conmutador de línea C es del tipo de los que no cede, esto es, que las ruedas nunca vuelven a la posición normal, sino que siempre giran en la misma dirección. Los contactos agrupados pueden estar dispuestos para formar un círculo completo alrededor del eje del conmutador, o los mismos pueden formar solamente una parte de un círculo, y las ruedas pueden estar provistas cada una con una serie de brazos dispuestos de modo que a medida que un brazo pasa mas allá del último contacto el próximo brazo tocará el primer contacto. Esta última disposición es mostrada en la Fig. 3, en la cual se muestra una rueda que presenta tres brazos 15, 16 y 17. Estos brazos se adaptan a tocar un grupo de contactos que contiene diez segmentos individuales a, y están dispuestos de modo que a medida que el brazo 15 pasa mas allá del último segmento, el brazo 17 toca el primer segmento. A fin de evitar el



uso de cordones de rueda para conectar las líneas de los suscritores con las ruedas, se hacen los grupos comprendiendo un segmento común 18 situado debajo y aislado de los segmentos individuales a. Las ruedas pueden ser entonces simplemente ruedas cortacircuitos, de modo que conectan el segmento común 18 con el contacto individual particular sobre el cual se apoyan las ruedas. Para sencillez, se muestran en la Fig. 1 las líneas conectadas directamente con las ruedas. El magneto motor 14 está provisto con medios para interrumpir su propio circuito. Con este fin se usa un número de medios, pero encuentro que el mostrado en la Fig. 3 da mejores resultados que cualesquiera otros. Este medio interruptor comprende un par de muelles 19 y 20 que están separados por el lado del extremo del brazo 21 el cual está unido a la armadura del magneto. Este brazo está ajustado de modo que el mismo separa los muelles 19 y 20 tan pronto como la armadura llega al término de su carrera. Por lo tanto estos muelles quedan muy juntos después que la armadura empieza su carrera de retorno, de modo que el magneto empiece a ser excitado antes de que la armadura se haya retraído completamente. Esto permite una operación muy rápida del conmutador de línea y permite la posibilidad de que las ruedas sean hechas girar sobre los contactos a una velocidad de cerca de treinta por segundo. También gobernado por el brazo 21 hay un muelle 22 que está normalmente mantenido fuera de contacto con el muelle 20, pero que es permitido de tocar el muelle 20 antes de que el muelle 19 sea separado del mismo cuando el magneto 14 sea excitado. El conmutador C está provisto también con un relai de línea 24 y un relai interruptor 23, estando conectado el relai de línea



24 a la línea del suscriptor a través de contactos gobernados por dicho relai interruptor. Estos relais están entrelazados, es decir, que en su posición normal la armadura del relai 24 se superpone al extremo de la armadura del relai 23, de modo que si el relai 23 es excitado mientras el relai 24 está en su posición normal, la armadura del relai 23 no puede ser empujada hacia arriba en modo alguno. Sin embargo, la misma puede ser empujada demasiado para separar todos los muelles del relai de sus contactos posteriores, pero no lo bastante para cerrar los contactos anteriores.



El selector primero D es del tipo mostrado en la Patente de los Estados Unidos No. 815,321 otorgada en 13 de Marzo de 1906 a Keith, Erickson & Erickson, siendo modificado, sin embargo, a fin de operar en un llamado sistema de dos alambres, esto es, un sistema en el cual el aparato de la oficina central es controlado en los dos lados de la línea de llamada en serie. El mismo comprende entre otros detalles, un juego de ruedas de aspas 25, 26 y 27 llevadas sobre un eje (no mostrado) el cual tiene un movimiento vertical gobernado por el llamado magneto vertical 28 y un movimiento giratorio gobernado por el magneto giratorio 29. El conmutador lateral usual que comprende las ruedas 31 y 32 es gobernado por el magneto privado 33 de una manera bien conocida. Está provisto el magneto soltador usual 34 para volver el conmutador a su posición normal. Sin embargo, este magneto soltador restablece el conmutador inmediatamente después de su excitación como se muestra en la Oficina de Patentes de los Estados Unidos No. 815,176 otorgada en 13 de Marzo de 1906 a Keith, Erickson & Erickson para conmutadores conectores, en lugar de ser después de quitada la excitación como se muestra en dicha patente de



selector. Los muelles 35 y 36 que están comprendidos en el circuito del magneto soltador están permitidos unirse solamente cuando el eje del conmutador es levantado uno o mas pasos desde su posición mas baja. Los relais 37 y 38 son relais de acción lenta, esto es, lenta para desexcitarse cuando sus circuitos son cortados. El relai 39 de línea de doble devanado está conectado con la línea por medio de los muelles del relai conmutador de línea 40. En dicha patente de selector No. 815,321 la armadura del magneto giratorio gobierna mecánicamente la armadura del magneto privado. Sin embargo, en el selector D mostrado aquí, el magneto giratorio controla el magneto privado 33 eléctricamente por medio del contacto 41. El segundo selector E es esencialmente igual al primer selector D. El conector F (Fig. 2) es del tipo general de conmutadores conectores mostrados en dicha Patente de conector No. 815,176, estando modificado, sin embargo, al igual que los conmutadores selectores, a fin de funcionar en un sistema de dos alambres. Asociados con este colector se muestran un generador de corriente para timbre H y un aparato sef-alador ocupado L.

La subestación llamada A' y su conmutador de línea C' son iguales en todos respectos a la subestación A y al conmutador de línea C (Fig. 1).

A fin de dar a comprender mas claramente la invención, describiré detalladamente ahora como el suscriptor en la subestación A puede obtener conexión con el suscriptor en la subestación A', suponiendo que esta última tenga el número 2220. En el sistema aquí mostrado, las líneas de los suscritores están divididas en grupos, y los conmutadores individuales C de todas las líneas que pertenecen



al mismo grupo tienen acceso común al mismo grupo de selectores primeros, esto es, que cada línea de ramificación que conduce a un primer selector está conectada en múltiple a los contactos del grupo correspondiente de todos los conmutadores individuales del grupo. Como se ha explicado, los conmutadores individuales C aquí mostrados no se sueltan y vuelvan a su posición normal a la terminación de la conexión. Estos conmutadores no tienen ninguna posición normal, sus ruedas permanecen siempre en contacto con la línea de ramal que ha sido usada últimamente por el conmutador. Por lo tanto se observará que cuando el suscriptor en la subestación A empieza a llamar, las ruedas del conmutador C pueden montar sobre los contactos de un ramal ocupado o de un ramal desocupado. Si las ruedas están montadas sobre los contactos de un ramal desocupado, las ruedas no giran cuando el suscriptor de la subestación A hace una llamada, pero el relai 23 funciona sencillamente para conectar la línea con las ruedas. Si está ocupado el ramal sobre el cual las ruedas montan cuando el suscriptor de la subestación A hace una llamada, las ruedas son hechas girar hacia un ramal desocupado antes de que la línea sea conectada con las mismas.

Quando el suscriptor de la subestación A quita su receptor antes de hacer una llamada, el contacto de los muelles del gancho conmutador 42 y 43 cierra un circuito a través del relai de línea 24 del conmutador C, extendiéndose dicho circuito desde la conexión al suelo G' a través de los muelles 44 y 45, línea 53, muelles 42 y 43, 8 y 7, receptor 2, transmisor 3, línea 54, muelles 48 y 47 y el relai 24 hasta el conductor de batería 55, entonces a través de las batería B hasta la conexión



al suelo G. El relai 24 en cranto se excita, completa un circuito que se extiende desde la conexi3n al suelo G² a trav3s de los muelles 56, relai 23, muelles interruptores 20 y 19 y el magneto motor 14 al conductor de bateri3a 55. Si las ruedas del conmutador C descansan sobre un ramal desocupado, el cierre de este circuito hace que se excite el relai 23, pero siendo el relai 23 de una resistencia relativamente elevada, no permite que pase suficiente corriente a trav3s del magneto 14 para hacer que el mismo sea hecho funcionar. Sin embargo, si las ruedas del conmutador C se apoyan sobre los contactos de una l3nea de ramal ocupada, la rueda 12 se apoyará sobre un contacto que est3 unido al suelo. Por lo tanto, cuando se excita el relai 24, el relai 23 no ser3 excitado, porque habr3 un corto circuito en un circuito que se extiende desde el contacto de grupo privado unido al suelo sobre el cual se apoya la rueda 12, luego a trav3s de dicha rueda, muelles 51 y 50, muelles 57 del relai 24, despu3s a trav3s del relai 23 y muelles 56 del relai 24 hasta la conexi3n al suelo G². El corto circuito del relai 23 no solamente impide que se excite, sino tambi3n que el magneto motor 14 se excite de un modo operativo. Por lo tanto, el magneto 14 atrasr3 su armadura para hacer avanzar las ruedas del conmutador un paso y para interrumpir su propio circuito en los muelles 19 y 20. Si el pr3ximo ramal est3 ocupado tambi3n, la rueda 12 encontrar3 el pr3ximo contacto unido al suelo, lo cual har3 que el magneto motor 14 se excite otra vez para hacer girar las ruedas otro paso tan pronto como se ponen en contacto los muelles interruptores 19 y 20. En otras palabras, el magneto motor 14 contin3a funcionando de una manera an3loga a la de un abanico el3ctrico para hacer girar

las ruedas paso a paso mientras la rueda 13 continúa tocando contactos unidos al suelo de un ramal desocupado. Tan pronto como la rueda 12 llega al contacto no unido al suelo de un ramal ocupado, el relai 23 cesa de formar corto-circuito y viene a excitarse de un modo operativo en el circuito señalado anteriormente. Cuando el relai 23 se excita, la oscilación de los muelles 45 y 48 desconecta la unión al suelo G' y el relai de línea 24 de la línea que llama, y la línea de conexión se extiende a través de las ruedas 11 y 12 hasta un primer selector D.

Quando la conexión es extendida al primer selector, su relai de línea 39 viene a excitarse en un circuito que se extiende desde la conexión al suelo G³ a través del devanado inferior de dicho relai, muelles 58 y 59, rueda 13, muelles 46 y 45, luego hacia y a través de la subestación A y hacia atrás hasta el otro lado de la línea a través de la rueda 11 del conmutador C, muelles 60 y 61 y el devanado superior del relai 39 hasta el conductor de batería. Al excitarse el relai 39, completa un circuito que se extiende desde la unión al suelo G⁴ a través del muelle 62 y su contacto anterior y el relai 37 hasta el conductor de batería. Al excitarse el relai 37 extiende un potencial de defensa desde la unión al suelo G¹⁷ a través de los muelles 63 hasta los contactos de grupo privado del ramal que conduce al selector D en todos los conmutadores individuales que tienen acceso a dicho ramal. Estando en contacto la rueda 12 con el contacto de grupo privado de este ramal, se extiende también un circuito a través de los muelles 51 y 52 y a través del relai 23 y magneto 14 hasta la batería. Por lo tanto, la excitación del relai 37 en el selector D



proves el mantenimiento de un circuito para el relai 23 que impide al mismo de ser desexcitado cuando su circuito es roto por el relai de línea 24 después de ser desconectada de la línea. El contacto de los muelles 63 del selector D se extiende también un potencial de defensa hacia atrás a través del conmutador C y por el conductor 64 hasta los contactos de grupo privado conectores de la línea que llama. Se observará que mientras el magneto motor 14 del conmutador de línea C esté funcionando haciendo girar las ruedas en busca de un ramal desocupado, el muelle 22 se pone en contacto con el muelle 20 antes de que el muelle 20 se separe del muelle 19. Por lo tanto, casi antes de que los muelles 19 y 20 se separen finalmente, el magneto 14 no solamente es excitado por la conexión a tierra provista desde los contactos de grupo privado defendidos a través de la rueda 12, sino que recibe también corriente a través de la conexión al suelo G5 y el resorte 22. Por medio de esta disposición, cuando la rueda 12 pasa mas allá del último contacto conectado al suelo, no queda ningún circuito interrumpido en dicha rueda y por lo tanto no hay chispa que quemé los contactos. Si no estuviera provisto el muelle 22 en el magneto motor, será evidente que si la rueda 12 abandona el último contacto conectado al suelo antes de que se separen los muelles 19 y 20, el circuito operante del magneto 14 quedará roto en la rueda privada. Esto no solo tendería a impedir que el magneto 14 se excitase completamente, sino que también produciría una chispa entre la rueda privada y sus contactos de grupos, lo cual si estos no estuviesen provistos con contactos de platino, constituiría un inconveniente. El relai de línea del conmutador G es de acción lenta, de modo que el mismo no se desexcita y rompe



el circuito del relai conmutador 23 hasta después que el relai 37 del selector D haya tenido tiempo de completar el circuito mantenido para dicho relai 23.

Las siguientes operaciones tienen lugar inmediatamente después de quitar el receptor en el teléfono que llama y después que el dispositivo de llamada es operado para la primera cifra. Cuando el dispositivo de llamada es operado para la primera cifra 2, los muelles impulsor-
es 7 y 8 son separados momentáneamente dos veces, haciendo cada vez que el relai de línea 39 del selector D se desexcite momentáneamente. Siendo el relai 37 de acción lenta, ni tiene tiempo de desexcitarse durante la interrupción momentánea de su circuito por el relai 39, y por lo tanto cada vez que el relai 39 se desexcita, se cierra un circuito desde la unión suelo G^4 a través del muelle 62 y su contacto posterior, muelle 65 y su contacto anterior, relai 38, magneto vertical 28 y rueda del conmutador lateral 31 hasta el conductor de batería 55. Siendo la cifra llamada 2, el magneto vertical recibe dos impulsos en este circuito y opera levantando el eje del conmutador y las ruedas dos pasos. El relai 38 que está incluido en el circuito del magneto vertical, es excitado por el primer impulso, pero siendo un relai de acción lenta, no se desexcita hasta después que es dado el primer impulso. En su posición excitada el relai 38 completa un circuito excitante para el magneto privado 23. Por consiguiente este circuito es roto cuando el relai 38 se desexcita después que se ha dado el primer impulso al magneto vertical, y el magneto privado 33 a su vez se desexcita y permite que el conmutador lateral pase a la segunda posición.

Quando la rueda del conmutador lateral 31 coge su punto de contacto en la segunda posición, se cierra



un circuito desde la unión al suelo G⁶ a través de los muelles interruptores 66, magneto giratorio 29 y rueda de conmutador lateral 31 hasta la batería. Enseguida empieza el magneto giratorio a operar de una manera análoga a la de un abanico eléctrico para hacer girar las ruedas paso a paso en busca de una línea de ramal desocupada. Tan pronto como el magneto giratorio se excita la primera vez, se cierra un circuito desde la unión al suelo G⁶ a través del contacto 41 y del magneto privado 33 hasta la batería. Si la primera línea de ramal sobre la cual son hechas girar las ruedas del selector está desocupada. Este impulso a través del magneto privado hace que el conmutador lateral sea disparado hasta la tercera posición, completando por este medio la conexión con esta línea de ramal. Sin embargo, si esta primera línea de ramal está ocupada, la rueda privada 26 encuentra el contacto que la misma toca provisto con un potencial terrestre de defensa, por cuyo medio se completa un circuito de cierre desde dicho contacto de grupo conectado al suelo a través de la rueda 26, rueda de conmutador lateral 32 (en la segunda posición) y magneto privado 33 hasta la batería. El cierre de este circuito mantenedor a través del magneto privado impide que el magneto privado se desexcite cuando el contacto 41 se abre, y hace por lo tanto que el conmutador lateral se cierre en la segunda posición, y el magneto giratorio continua haciendo avanzar las ruedas paso a paso hasta encontrarse un ramal desocupado. Cuando la rueda 26 abandona el contacto del último ramal ocupado, es roto el circuito mantenedor del magneto privado y el conmutador lateral pasa a la tercera posición. El movimiento de la rueda de conmutador lateral 31 de la segunda a la tercera posición rompe el circuito





operante del magneto motor y cierra el circuito del relai conmutador de línea 40. Este circuito se extiende desde la conexión al suelo G¹⁷ a través del muelle 63, relai 40 y rueda de conmutador lateral 31 hasta la batería. Tan pronto como se excita el relai 40, desconecta el relai de línea 39 de la línea y extiende la conexión por los conductores gruesos a través de las ruedas 27 y 25 hasta el segundo selector E. El relai de línea 68 del segundo selector enseguida se excita de la misma manera que se ha explicado para el relai de línea 39 del selector D. Tan pronto como se excita el relai 68, cierra el circuito del relai 69 el cual corresponde con el relai 37 del primer selector D. Tan pronto como se excita el relai 69, extiende un circuito mantenedor desde la conexión al suelo G⁷ a través de los muelles 7, rueda privada 26 del selector D, rueda de conmutador lateral 32, relai 40 y rueda de conmutador lateral 31 hasta la batería. El cierre de este circuito mantiene excitado el relai 40 después que es rota su circuito de excitación original por la desexcitación del relai 37, lo cual tiene lugar enseguida después que el relai de línea 39 es desconectado de la línea y dejado desexcitar. La unión de los muelles 70 del relai 69 del selector E proporciona también un potencial de defensa para los contactos del grupo privado del selector del ramal que conduce al selector E, y también substituye la conexión al suelo G⁷ por la conexión al suelo G¹⁷ del selector D en el circuito mantenedor del relai de línea 23 del conmutador G. El nuevo circuito mantenedor para el relai 23 comprende la rueda de conmutador lateral 32 del selector D, la cual está ahora en la tercera posición.

El suscriptor en la subestación A acciona ahora su dispositivo de llamada para la segunda cifra 2. El se-

gundo selector E funciona de la misma manera para esta cifra que lo que se ha explicado para el selector D. La operación del selector E extiende la conexión por los conductores de ramal 72 y 73 hasta un conector 7 (Fig. 2). Cuando es extendida la conexión al conector F, su relai de línea 74 se excita de la misma manera en que se excitaban los relais de línea de los conmutadores del selector cuando la conexión se extiende primeramente a ellos. Tan pronto como se excita el relai 74, completa un circuito a través del relai saltador de acción lenta 75. Al excitarse el relai 75, establece un circuito mantenedor para los relais 80, 40 y 23 de los conmutadores E, D y C. Este circuito se extiende desde la conexión al suelo G⁸ a través de la rueda de conmutador lateral 76, muelles 77, conductor 71, rueda privada 78 del selector E, rueda de conmutador lateral 79, desde cuyo punto el circuito se divide en dos ramas, pasando una rama a través del relai 80 y rueda de conmutador lateral 81 hasta la batería, mientras que la otra rama pasa hacia atrás a través de la rueda privada 26 del selector D y rueda de conmutador lateral 32, donde se divide otra vez en dos ramas, pasando una rama a través del relai 40 hasta la batería, mientras que la otra rama pasa hacia y a través del relai 23 en un circuito que ya ha sido señalado.

El aparato está ahora en posición para recibir los impulsos para la tercera cifra 2. La separación de los muelles impulsores 7 y 8 de la subestación para esta cifra rompe el circuito excitador del relai de línea 74 del conector F. Siendo el relai 75 de acción lenta, no se desexcita durante la interrupción momentánea de su circuito por el relai 74. Por lo tanto, cada vez que el relai 74 se desexcita, se completa un circuito desde la





conexión al suelo G^9 a través del muelle 82 y su contacto posterior, muelle 83 y su contacto anterior, magneto vertical 84, rueda de conmutador lateral 85 y el relai 86 hasta el conductor de batería 55. Siendo 2 la cifra llamada, el magneto vertical recibe dos impulsos en este circuito que funcionan respondiendo a la misma para levantar dos pasos las ruedas 87, 88 y 89. El relai de acción lenta 86 que está incluido en el circuito del magneto vertical, es excitado por el primer impulso, y permanece en su posición de funcionamiento hasta que es dado el último impulso. Al excitarse el relai 88 completa un circuito desde la conexión al suelo G^{10} a través de los muelles 90 y 91 y del magneto privado 92 hasta la batería. Al excitarse y desexcitarse el magneto privado hace que el conmutador lateral pase de la primera a la segunda posición después que el magneto vertical ha completado su operación. Cuando el dispositivo llamador de la subestación es operado para la última cifra 0, el relai de línea 74 del conector, se desexcita diez veces. Como el conmutador lateral está en la segunda posición, la desexcitación del relai 74, contestando a los impulsos para la última cifra, completa el circuito del magneto giratorio 93. Este circuito se extiende desde la conexión al suelo G^9 a través del muelle 82 y su contacto posterior, muelle 82 y su contacto anterior, muelles 94, magneto 93, rueda de conmutador lateral 85 y relai 86 hasta la batería. Este magneto giratorio recibe diez impulsos en este circuito y funciona haciendo avanzar las ruedas diez pasos sobre los contactos de la línea No. 2220. El relai 86 opera, contestando a los impulsos para la última cifra, de la misma manera que para la cifra precedente haciendo que el magneto privado detenga el conmutador lateral próximamente un paso mas después que se ha dado el último



impulso al magneto giratorio. Este movimiento de las ruedas de conmutador lateral 95 y 96 desde la segunda a la tercera posición completa la conexión entre la línea que llama y la de llamada. Al llegar a la tercera posición la rueda de conmutador lateral 97, completa un circuito que se extiende desde la conexión al suelo G¹¹ a través de la rueda de conmutador lateral 97, muelles 98 y 99, rueda privada 89, relai interruptor 100 del conmutador C' muelles 101 y 102 y magneto 103 hasta la batería. El magneto 103 no es operado en este circuito debido a la alta resistencia del relai 100, pero el relai 100 funciona haciendo separar los muelles 104, 105 y 106 de sus contactos posteriores, de modo de desconectar el conmutador C' de la línea llamada. Como el relai 107 no se excita, la armadura del relai 100 no puede ser empujada lo suficiente para cerrar el contacto entre los muelles 104, 105 y 106 y sus contactos anteriores. De este modo se verá que cuando la conexión se extiende a la línea a la cual pertenece el conmutador C', el relai 100 actúa desconectando el conmutador de la línea, pero no actúa conectando la línea con las ruedas, como sucedería en el caso de que la línea A' fuese una línea que llama. Se observará que en el circuito trazado a través del relai 100 había trazada una conexión desde la conexión al suelo G¹¹ a la rueda privada 89. Esto proporciona un potencial de defensa para los contactos de grupo privado del conector de la línea llamada en los grupos de todos los conectores que tengan acceso a la misma. El tocamiento de la rueda de conmutador lateral 85 con su punto de contacto en la tercera posición completa un circuito desde la conexión al suelo G¹² a través del interruptor 108, muelles 109, relai de timbre 110, rueda de conmutador lateral 85



y relai 86 hasta la batería. Al excitarse el relai 110 desconecta la línea que llama de la línea de llamada, y conecta el generador de corriente para timbre H con la línea llamada para avisar al suscriptor llamado. Como el circuito del relai 110 incluye el interruptor 108, dicho relai es excitado solo de un modo intermitente de modo de que no suene el timbre para el suscriptor llamado de un modo continuo. Cuando el suscriptor llamado contesta, o tan pronto como el relai 110 se desexcita, si sucede que se excita al mismo tiempo, la subestación llamada queda provista con corriente para la conversación en un circuito que se extiende desde la conexión al suelo G¹¹ a través de la rueda de conmutador lateral 97, el devanado inferior del relai de puente posterior 112 del conector, muelles 113 y 114 del relai del timbre, rueda de conmutador lateral 96, rueda de eje 88, desde esta hacia y a través de la subestación llamada A' y hacia atrás por el otro lado de la línea a través de la rueda 87, rueda de conmutador lateral 95, muelles 115 y 116 y el devanado superior del relai 112 hacia la batería. Al excitarse el relai 112 separa los muelles 109, rompiendo por este medio el circuito del relai de timbre 110 a fin de impedir la aplicación ulterior de la corriente de timbre a la línea llamada después que contesta el suscriptor llamado. El circuito de conversación completo entre la subestación que llama y la subestación llamada es señalado por conductores gruesos en los dibujos.

Después que ha terminado la conversación, la conexión cesa colgando el receptor en la subestación que llama. Se observará que cuando la rueda de conmutador lateral 76 del conector pasa a la tercera posición, el

circuito mantenedor de los relais 80, 40 y 23 de los conmutadores E, D y C es pasado de la conexión al suelo G⁸ a la conexión al suelo G⁹ a través de los muelles del relai de línea 74. Cuando el suscriptor que llama cuelga su receptor, el relai de línea 74 del conector se desexcita, rompiendo inmediatamente el circuito mantenedor de los relais 80, 40 y 23, así como el circuito de su propio relai soltador 75. Al desexcitarse el relai 75 cierra el circuito del magneto soltador 117. Este circuito se extiende desde la conexión al suelo G⁹ a través del muelle 82 y su contacto posterior, muelle 83 y su contacto posterior, magneto 117 y los muelles normales 118 hasta la batería. Al desexcitarse el relai 40 del selector D, completa el circuito del magneto soltador 34 como sigue: conexión al suelo G⁴, muelle 62 y su contacto posterior, muelle 65 y su contacto posterior, muelles 119, muelles fuera de lo normal 35 y 36 y magneto 34 hasta la batería. De igual manera, al desexcitarse el relai 80, cierra el circuito del magneto soltador 120 del selector E. Los magnetos soltadores 117, 120 y 34, al excitarse, hacen volver inmediatamente sus respectivos conmutadores a la posición normal, y estos magnetos son todos desexcitados por la separación de sus muelles fuera de la normal tan pronto como el eje del conmutador de cada conmutador llega a su posición mas baja. Indudablemente el relai 23 del conmutador C se desexcita cuando su circuito se corta por la desexcitación del relai de línea del conector, y desconecta la línea de las ruedas 11, 12 y 13, pero deja que estas ruedas se apoyan sobre los contactos de la línea de ramal.

En la descripción precedente se ha supuesto que la línea que llama está desocupada cuando las ruedas del conector F tocan sus contactos. Si esta línea estuviese



ocupada, el conector F no tendría conectada la línea que llama consigo mismo y habría hecho que al suscriptor que llama se le diese la señal de ocupada de la siguiente manera: Es evidente por la descripción anterior que siempre que una línea esté ocupada, sus contactos de grupo privado conector están provistos con un potencial terrestre de defensa. Por lo tanto, en el momento en que las ruedas del conector tocan los contactos de una línea ocupada, se extiende un potencial terrestre desde su contacto de grupo privado defendido a través de la rueda privada 89, muelles 99 y 98, devanado inferior del relai 112, relai de timbre, muelles 112 y 114 y la rueda de conmutador lateral 96, la cual queda entonces en segunda posición, hasta el muelle de relai de magneto privado 121. A medida que el relai de magneto privado 86 se desexcita, después de la llamada por la última cifra, el muelle 121 toca el muelle 91 antes de que se separen los muelles 90 y 91. El contacto de los muelles 121 y 91 se extiende además la conexión al suelo desde el contacto de grupo privado de defensa a través del magneto privado 92 hasta la batería. Por lo tanto el magneto privado no es desexcitado por la desexcitación del relai 86, sino que permanece excitado en serie con el devanado inferior del relai 112. Como el magneto privado no se desexcita, el conmutador lateral permanece sujeto en la segunda posición, y no se completa la posición entre la línea que llama y la llamada en las ruedas de conmutador lateral 95 y 96. Estando comprendido el relai 112 en el circuito de sujeción del magneto privado, es excitado operativamente, y funciona en conjunción con dicho magneto para completar un circuito desde la conexión al suelo G¹⁰ a través de los muelles 90 y 122, muelles 123, relai 124 y muelles 125 hasta la batería. Al excitarse el relai 124, cambia el circuito mantenedor



del magneto privado y del relai 112 desde los contactos de grupo privados de defensa a la conexión al suelo G¹⁴ por via de los muelles 126 y 98. Por lo tanto el conmutador lateral del conector permanece sujeto en la segunda posición hasta que el suscriptor que llama cuelga su receptor, y durante este tiempo la máquina avisadora ocupada L es conectada con la línea que llama a través de los muelles 127 del relai 124, punto de contacto 128, rueda de conmutador lateral 95, muelles 115 y 116 y condensador 129. El circuito de retorno para la corriente de aviso ocupada es a través del devanado inferior del relai de línea 74 del conector, entonces a la conexión al suelo G¹⁵ y a través de la batería B hacia atrás hasta la máquina L. Cuando es colgado el receptor en la subestación que llama, el aparato es soltado substancialmente de la misma manera que cuando se ha establecido una conexión completa.



Si bien he ilustrado y descrito un tipo particular de sistema de teléfono automático que emplea mi conmutador de línea mejorado, debe entenderse que no me limito a tal uso, porque es evidente que el conmutador de línea de mi solicitud pudiera emplearse igualmente en otros sistemas automáticos o semiautomáticos, y pudiera ser usado en cualquier lugar en que se desee escoger automáticamente un ramal desocupado, tanto si el ramal se extiende hasta un conmutador automático o hasta una posición del operador.

- o - N O T A - o -

Los puntos de invención propia no nueva, pero no establecida ni practicada en España, que se presentan para que sean objeto de esta Patente de CINCO años, son los

siguientes:

R E I N T E R R U P T O R
- - - - -

1.- En un sistema de teléfonos, una línea de suscriptor, líneas ramales, un conmutador de ramales para dicha línea de suscriptor para escoger un ramal desocupado, estando en contacto normalmente las ruedas de dicho conmutador con una de dichas líneas de ramal, un relai de línea conectado normalmente con dicha línea, un relai interruptor, medios gobernados por dicho relai interruptor para interrumpir dicho relai de línea desde la línea cuando dicha línea de suscriptor está llamando o es llamada, medios gobernados por dicho relai interruptor para conectar dicha línea con uno de dichos ramales cuando dicha línea está llamando, y medios que comprenden un conmutador automático para extender una conexión hasta la línea llamada.



2.- En un sistema de teléfonos, una línea de suscriptor, un conmutador de ramales sin número para la misma, líneas de ramal para fines de conversación, comprendiendo dicho conmutador ruedas de línea siempre en contacto eléctrica con una de dichas líneas de ramal, un relai en dicho conmutador, un relai interruptor, medios gobernados por dicho relai interruptor para abrir el circuito de dicho relai primeramente nombrado cuando dicha línea está llamando o es llamada, y medios gobernados por dicho relai interruptor para conectar dichas ruedas de línea con dicha línea de suscriptor.

3.- En un sistema de teléfonos, una línea de suscriptor, un conmutador de ramales sin número para la misma, líneas de ramal para fines de conversación, comprendiendo dicho conmutador ruedas de línea siempre en contacto eléctrico con una de dichas líneas de ramal, un relai de línea en dicho conmutador conectado normalmente

con la línea de suscriptor, un relai interruptor, medios gobernados por dicho relai interruptor para interrumpir dicho relai de línea cuando dicha línea está llamando o es llamada, y medios gobernados por dicho relai interruptor para conectar dichas ruedas de línea con dicha línea de suscriptor.

4.- En un sistema de teléfonos, un conmutador de ramales sin número, líneas de ramal para fines de conversación que parten del mismo, comprendiendo dicho conmutador ruedas de línea siempre en contacto eléctrico con una de dichas líneas de ramal, un relai de línea de acción lenta para regular el funcionamiento de dicho conmutador, un relai interruptor, medios gobernados por dicho relai interruptor para accionar el circuito de dicho relai de línea, y medios gobernados por dicho relai de línea para regular la extensión del funcionamiento de dicho relai interruptor.



5.- En un sistema de teléfonos, un conmutador de ramales sin número, líneas de ramal para fines de conversación que parten del mismo, un relai de línea que gobierna el funcionamiento de dicho conmutador, un relai interruptor para gobernar el circuito de dicho relai de línea, y medios gobernados por dicho relai de línea para regular mecánicamente la extensión del funcionamiento de dicho ramal interruptor.

6.- En un sistema de teléfonos, un conmutador de ramales sin número, líneas de ramal para fines de conversación que parten del mismo, teniendo dicho conmutador ruedas de línea siempre en contacto eléctrico con una de dichas líneas de ramal, un relai de línea que gobierna el funcionamiento de dicho conmutador, un relai interruptor, medios gobernados por dicho relai interruptor para abria

el circuito de dicho relai de línea y para extender la conexión hasta dichas líneas de ramal, y medios gobernados por dicho relai de línea para regular mecánicamente la extensión del funcionamiento de dicho relai interruptor.

7.- En un sistema de teléfonos, un conmutador de ramales sin número, líneas de ramal para fines de conversación que se extienden desde el mismo, un relai de línea que gobierna el funcionamiento de dicho conmutador, un relai interruptor que gobierna el circuito de dicho relai de línea, y medios gobernados por dicho relai de línea para regular mecánicamente la extensión del funcionamiento de dicho relai interruptor.



8.- En un sistema de teléfonos, un conmutador de ramales sin número, un relai de línea para gobernar el funcionamiento de dicho conmutador, un relai interruptor que tiene contactos anteriores y posteriores, y medios gobernados por dicho relai de línea por cuyo medio en la posición normal o desexcitada el relai interruptor es impedida de cerrar sus contactos anteriores, pero permitido de abrir sus contactos posteriores.

9.- En un sistema de teléfonos, un conmutador de ramales sin número, líneas de ramal para fines de conversación que parten del mismo, teniendo dicho conmutador ruedas de línea siempre en contacto eléctrico con alguna de dichas líneas de ramal, un relai de línea para regular el funcionamiento de dicho conmutador, un relai interruptor que presenta contactos anteriores y posteriores, medios gobernados por dicho relai de línea por cuyo medio cuando dicho relai de línea se desexcita, dicho relai interruptor queda adaptado para abrir sus contactos posteriores para abrir el circuito de dicho relai de línea, pero queda im-

pedido de cerrar sus contactos anteriores para extender la conexión a dicha línea de ramal.

10.- En un sistema de teléfonos, un conmutador de línea, un relai de línea para el mismo, y un relai conmutador para interrumpir el relai de línea y cerrar la línea a través del conmutador, siendo operativo dicho relai conmutador para efectuar sus funciones cuando la línea está llamando, pero siendo operativo para interrumpir el relai de línea e inoperativo para cerrar la línea a su través cuando la línea es llamada.

11.- En un sistema de teléfonos, un conmutador de línea un relai de línea para el mismo, un relai interruptor, siendo operativo dicho relai interruptor para interrumpir el relai de línea y cerrar la línea a su través si el mismo es excitado mientras el relai de línea es excitado, pero que es operativo para interrumpir el relai de línea e inoperativo para cerrar la línea a su través si el mismo es excitado mientras el relai de línea es desexcitado.

12.- En un sistema de teléfonos, un conmutador automático que comprende un relai que presenta contactos anteriores y posteriores, un segundo relai, y medios por los cuales el segundo relai, cuando está en su posición normal o desexcitada, hace inoperativo al primer relai cerrando sus contactos anteriores, pero permite que se abran sus contactos posteriores.

13.- En un sistema de teléfonos, una línea de suscriptor, líneas de ramal, un conmutador de ramales para dicha línea de suscriptor para seleccionar un ramal desocupado, un relai de línea de acción lenta conectado normalmente con dicha línea, un relai interruptor, medios gobernados por dicho relai interruptor para interrumpir dicho



relai de línea cuando dicha línea de suscriptor esté llamando o sea llamada, y medios gobernados por dicho relai interruptor para conectar dicha línea con uno de dichos ramales cuando dicha línea está llamando.

14.- En un sistema de teléfonos, una línea de suscriptor, líneas de ramal, un conmutadores ramales para dicha línea de suscriptor, un relai de línea conectado normalmente con dicha línea, un magneto operador gobernado por dicho relai de línea, un relai interruptor, un conductor de prueba para cada ramal, medios automáticos para aplicar un potencial a dicho conductor de prueba, siendo respondedor dicho magneto operador a dicho potencial para hacer mover dicho conmutador de un modo progresivo sobre dichos ramales hasta encontrar un ramal sin tal potencial en su conductor de prueba, medios gobernados por dicho relai interruptor para interrumpir dicho relai de línea de la línea cuando dicha línea de suscriptor esté llamando o sea llamada, medios gobernados por dicho magneto operador para gobernar directamente el circuito de dicho relai interruptor, y medios gobernados por dicho relai interruptor para conectar dicha línea con uno de dichos ramales cuando dicha línea está llamando.



15.- En un sistema de teléfonos, una línea de suscriptor, líneas de ramal, un conmutador de ramales para dicha línea de suscriptor para escoger un ramal desocupado, un relai de línea conectado normalmente con dicha línea, un relai interruptor, medios gobernados por dicho relai interruptor para interrumpir dicho relai de línea de la línea cuando dicha línea de suscriptor está llamando o sea llamada, medios gobernados por dicho relai interruptor para conectar dicha línea con uno de dichos ramales cuando

dicha línea está llamando, y un circuito corto para dicho relai interruptor gobernado por dicho relai de línea para impedir la acción de dicho relai interruptor cuando se encuentra una línea ocupada.

16.- En un sistema de teléfonos, un conmutador de ramales sin número, líneas de ramal para fines de conversación que se extienden desde el mismo, un relai de línea que regula el funcionamiento de dicho conmutador, un relai interruptor que gobierna el circuito de dicho relai de línea, medios gobernados por dicho relai de línea para regular mecánicamente la extensión del funcionamiento de dicho relai interruptor, y ruedas para dicho conmutador que se ponen en contacto normalmente con una de dichas líneas de ramal.



17.- En un sistema de teléfonos, un conmutador de ramales sin número, un relai de línea para regular el funcionamiento de dicho conmutador, un relai interruptor que presenta contactos anteriores y posteriores, medios gobernados por dicho relai de línea por cuyo medio el relai interruptor en su posición normal o desexcitada está impedido de que se cierren sus contactos anteriores, pero permitido de abrir sus contactos posteriores, y ruedas para dicho conmutador normalmente en contacto con una de dichas líneas de ramal.

18.- En un sistema de teléfonos, un conmutador de línea, un relai de línea para el mismo, un relai conmutador para interrumpir el relai de línea y cerrar la línea a través del conmutador, siendo operativo dicho relai de línea para efectuar sus funciones cuando la línea está llamando, pero siendo operativo para interrumpir dicho relai de línea e inoperativo para cerrar la línea a su través cuando la línea es llamada, y ruedas para dicho

conmutador que están en contacto normalmente con una de dichas líneas de ramal.


19.- En un sistema de teléfonos, un conmutador de línea, un relai de línea para el mismo, un relai interruptor, siendo operativo dicho relai interruptor para interrumpir el relai de línea y cerrar la línea a su través si el mismo es excitado mientras el relai de línea es excitado, pero que es operativo para interrumpir el relai de línea e inoperativo para cerrar la línea a su través si el mismo es excitado mientras el relai de línea es desexcitado, y ruedas para dicho conmutador que están en contacto normalmente con una de dichas líneas de ramal.

20.- En un sistema de teléfonos, una línea de suscriptor, líneas de ramal, un conmutador de ramales para dicha línea de suscriptor, un relai de línea conectado normalmente con dicha línea, un magneto operador gobernado por dicho relai de línea, un relai interruptor, medios gobernados por dicho relai interruptor para interrumpir dicho relai de línea de la línea cuando dicha línea de suscriptor está llamando o sea llamada, medios gobernados por dicho magneto operador para controlar directamente el circuito de dicho relai interruptor, medios gobernados por dicho relai interruptor para conectar dicha línea con uno de dichos ramales cuando dicha línea esté llamando, estando en contacto normalmente las ruedas de dicho conmutador con una de dichas líneas de ramal.

21.- En un sistema de teléfonos, una línea de suscriptor, líneas de ramal, un conmutador de ramales para dicha línea de suscriptor para seleccionar un ramal desocupado, estando en contacto normalmente las ruedas de dicho conmutador con una de dichas líneas de ramal, un relai de línea conectado normalmente con dicha línea, medios auto-



máticos para hacer mover de un modo progresivo dicho conmutador al excitarse el relai de línea, medios automáticos para parar dicho conmutador sin una acción ulterior por parte del relai de línea, un relai interruptor, medios gobernados por dicho relai interruptor para interrumpir dicho relai de línea de la línea cuando dicha línea de suscriptor esté llamando o sea llamada, y medios gobernados por dicho relai interruptor para conectar dicha línea con uno de dichos ramales cuando dicha línea esté llamando.



22.- En un sistema de teléfonos, una línea de suscriptor, un conmutador de ramales sin número para el mismo, líneas de ramal para fines de conversación, comprendiendo dicho conmutador ruedas de línea siempre en contacto eléctrico con una de dichas líneas de ramal, un relai en dicho conmutador, medios automáticos para hacer mover de un modo progresivo dicho conmutador al excitarse el relai, medios automáticos para detener dicho conmutador sin una acción ulterior por parte del relai, un relai interruptor, medios gobernados por dicho relai interruptor para abrir el circuito de dicho relai primeramente nombrado cuando dicha línea esté llamando o sea llamada, medios gobernados por dicho relai interruptor para conectar dichas ruedas de línea con dicha línea de suscriptor.

23.- En un sistema de teléfonos, una línea de suscriptor, un conmutador de ramales sin número para la misma, líneas de ramal para fines de conversación, comprendiendo dicho conmutador ruedas de línea siempre en conexión eléctrica con una de dichas líneas de ramal, un relai de línea en dicho conmutador contactado normalmente con la línea de suscriptor, medios automáticos para hacer mover de un modo progresivo dicho conmutador al excitarse el relai de línea, medios automáticos para detener dicho conmutador

sin una acción ulterior por parte del relai de línea, un relai interruptor, medios gobernados por dicho relai interruptor para interrumpir dicho relai de línea cuando dicha línea esté llamando o sea llamada, medios gobernados por dicho relai interruptor para conectar dichos ruedas de línea con dicha línea de suscriptor.

24.- En un sistema de teléfonos, un conmutador de ramales, sin número, líneas de ramal para fines de conversación que parten del mismo, comprendiendo dicho conmutador ruedas de línea siempre en conexión eléctrica con una de dichas líneas de ramal, un relai de línea de acción lenta para regular el funcionamiento de dicho conmutador, medios automáticos para hacer mover de un modo progresivo dicho conmutador al excitarse el relai de línea, medios automáticos para detener dicho conmutador sin una acción ulterior por parte del relai de línea, un relai interruptor, medios gobernados por dicho relai interruptor para abrir el circuito de dicho relai de línea, medios gobernados por dicho relai de línea para regular la extensión del funcionamiento de dicho relai interruptor.



7 MAR 1926

25.- En un sistema de teléfonos, un conmutador de ramales sin número, líneas de ramal para fines de conversación que parten del mismo, un relai de línea que regula el funcionamiento de dicho conmutador, medios automáticos para hacer mover de un modo progresivo dicho conmutador al excitarse el relai de línea, medios automáticos para detener dicho conmutador sin una acción ulterior por parte del relai de línea, un relai interruptor para controlar el circuito de dicho relai de línea, medios gobernados por dicho relai de línea para regular mecánicamente la extensión del funcionamiento de dicho relai interruptor.

26.- En un sistema de teléfonos, un conmutador de línea sin número, líneas de ramal para fines de conversación que parten del mismo, teniendo dicho conmutador ruedas de línea siempre en conexión eléctrica con una de dichas líneas de ramal, un relai de línea que regula el funcionamiento de dicho conmutador, medios automáticos para hacer mover de un modo progresivo dicho conmutador al excitarse el relai de línea, medios automáticos para detener dicho conmutador sin una acción ulterior por parte del relai de línea, un relai interruptor, medios gobernados por dicho relai interruptor, medios gobernados por dicho relai interruptor para abrir el circuito de dicho relai de línea, y para extender la conexión a dichas líneas de ramal, medios gobernados por dicho relai de línea para regular mecánicamente la extensión del funcionamiento de dicho relai interruptor.



27.- En un sistema de teléfonos, un conmutador de ramales sin número, líneas de ramal para fines de conversación que se extienden desde el mismo, un relai de línea que regula el funcionamiento de dicho conmutador, medios automáticos para hacer mover de un modo progresivo dicho conmutador al excitarse el relai de línea, medios automáticos para detener dicho conmutador sin una acción ulterior por parte del relai de línea, un relai interruptor que gobierna el circuito de dicho relai de línea, medios gobernados por dicho relai de línea para regular mecánicamente el funcionamiento de dicho relai interruptor.

28.- En un sistema de teléfonos, un conmutador de ramales sin número, líneas de ramal para fines de conversación que parten del mismo, presentando dicho conmutador ruedas de línea siempre en conexión eléctrica con una de dichas líneas de ramal, un relai de línea para regular el funciona-

miento de dicho conmutador, medios automáticos para hacer mover de un modo progresivo dicho conmutador al excitarse el relai de línea, medios automáticos para detener dicho conmutador sin una acción ulterior por parte del relai de línea, un relai interruptor que presenta contactos anteriores y posteriores, medios gobernados por dicho relai de línea por los cuales cuando dicho relai de línea sea desexcitado dicho relai de línea se adapta a abrir sus contactos posteriores para abrir el circuito de dicho relai de línea, pero quede impedido de cerrar sus contactos anteriores para extender la conexión a dicha línea de ramal.

29.- En un sistema de teléfonos, un conmutador de línea, un relai de línea para el mismo, medios automáticos para hacer mover de un modo progresivo dicho conmutador al excitarse el relai de línea, medios automáticos para hacer detener dicho conmutador sin una acción ulterior por parte del relai de línea, un relai conmutador para interrumpir el relai de línea y cerrar la línea a través del conmutador, siendo operativo dicho relai conmutador para efectuar sus funciones cuando la línea esté llamando, pero que sea operativo para interrumpir el relai de línea e inoperativo para cerrar la línea a su través cuando la línea sea llamada.

30.- En un sistema de teléfonos, un conmutador de línea, un relai de línea para el mismo, medios automáticos para hacer mover de un modo progresivo dicho conmutador al excitarse el relai de línea, medios automáticos para hacer detener dicho conmutador sin una acción ulterior por parte del relai de línea, un relai interruptor, siendo operativo dicho relai interruptor para interrumpir el relai de línea y cerrar la línea a su través si el mismo es excitado mientras el relai de línea es excitado, pero que es operativo



para interrumpir el relai de línea e inoperativo para cerrar la línea a su través si el mismo es excitado mientras el relai de línea es desexcitado.

31.- En un sistema de teléfonos, un conmutador automático que comprende un relai que tiene contactos anteriores y posteriores, un segundo relai, medios por los cuales el segundo relai cuando está en su posición normal o desexcitada hace inoperativo al relai primeramente nombrado para cerrar sus contactos anteriores, medios automáticos para hacer mover de un modo progresivo dicho conmutador al excitarse dicho segundo relai, y medios automáticos para detener dicho conmutador sin una acción ulterior por parte de dicho segundo relai.



32.- Mejoras en los sistemas telefónicos automáticos.

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

Esta Memoria consta de treinta y tres hojas, escritas por una sola cara.

Madrid 7 de agosto de 1925

P. A.

Alberto de Elzaburu

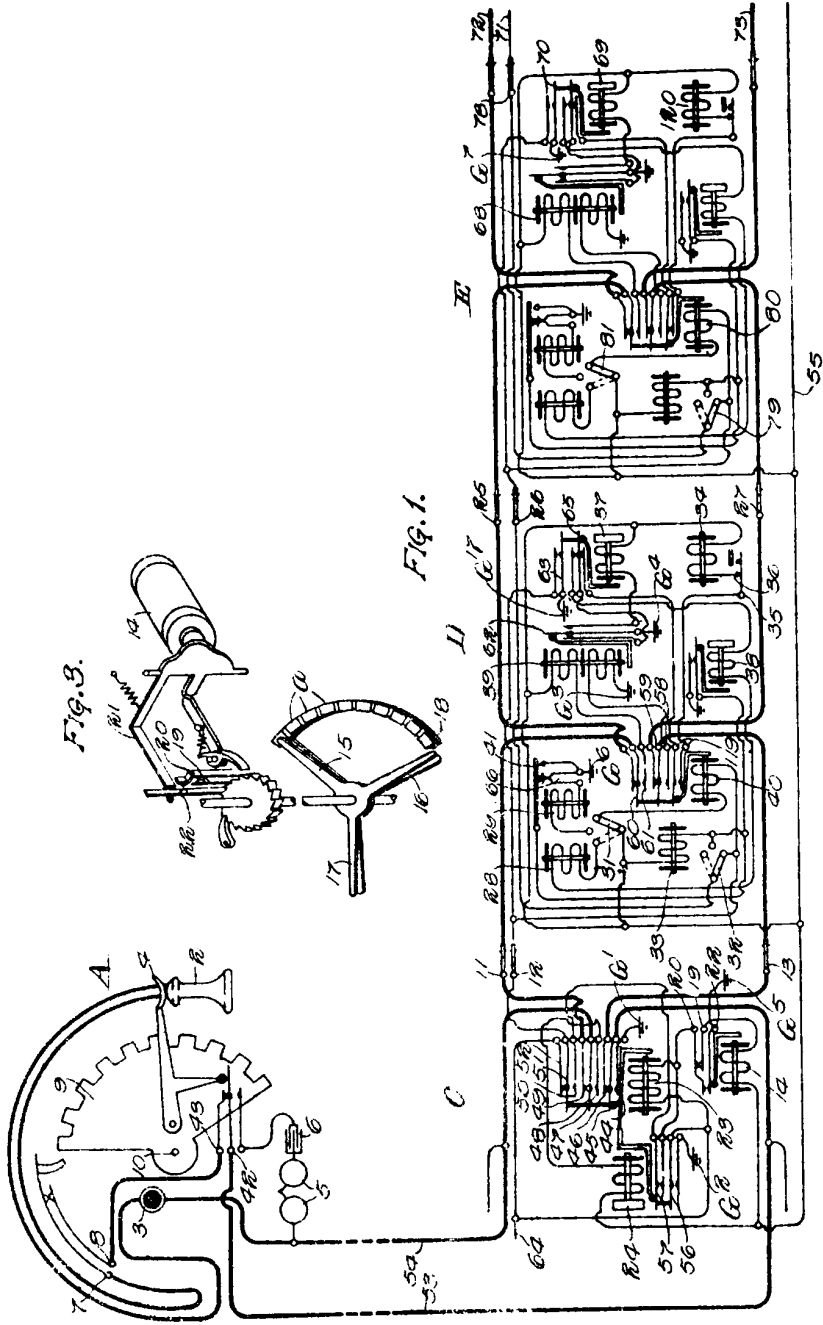
Por Poder

Spain



ESCALA VARIABLE

Automatic Elec.
base 1
1934



PA
Alberto de Elizaburu
Por Poder

He Heñandez

Spain

Automatic Elec. No. 1
base 1

ESCALA VARIABLE 15224

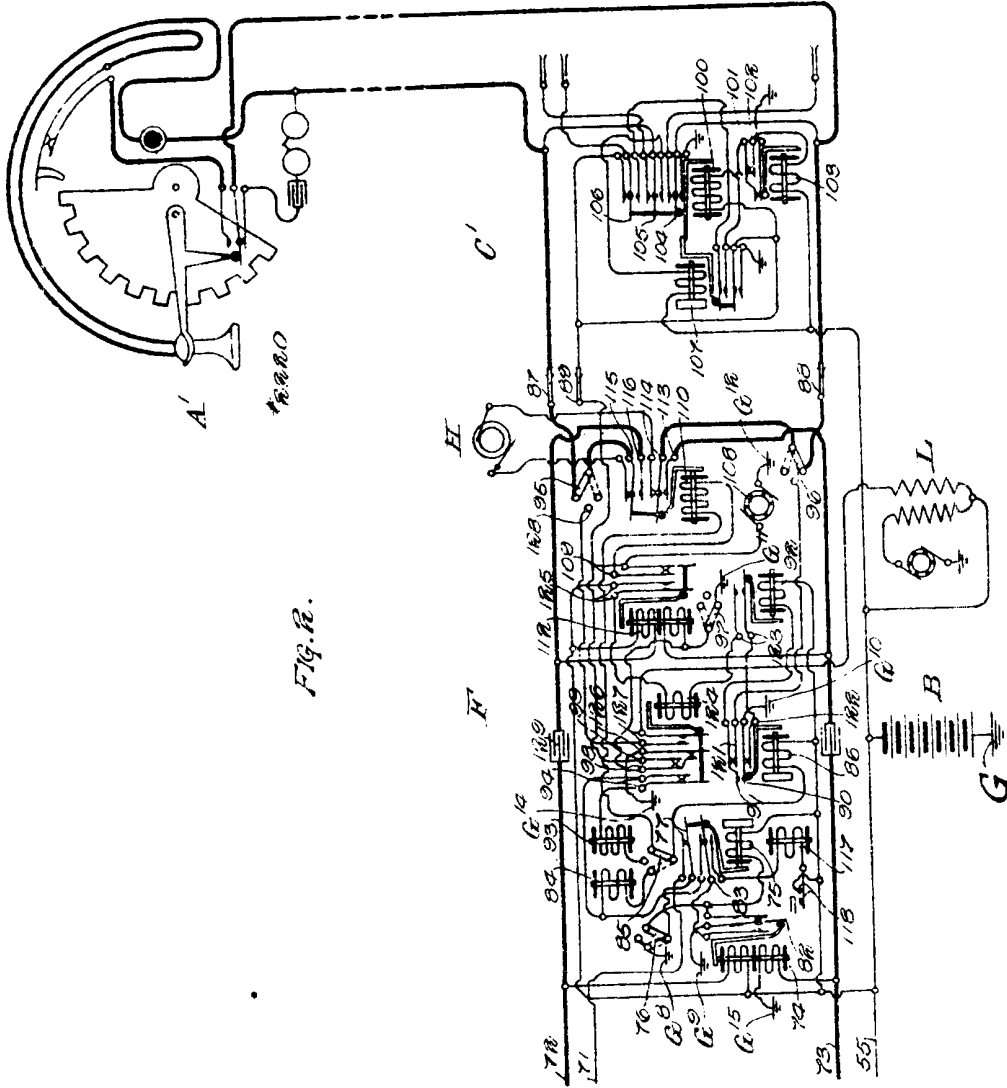


Fig. 2.

PA

Alberto de Elzaburu
Por Poder