

1015

Este invento se relaciona con instalaciones telefónicas y más especialmente con las en que se suministran conmutadores automáticos para establecer la comunicación entre los abonados. El objeto de este invento consta de la provisión de una mejorada disposición para probar acoplamientos o líneas interurbanas portadas a centrales telefónicas lejanas, donde dichas líneas pueden terminarse, por ejemplo, en conmutadores selectores de grupo.

Este invento podrá entenderse más completamente por medio de la descripción siguiente y de los dibujos juntos a ella, en los cuales se muestra a la izquierda el aparato de prueba de rutina, y a la derecha, en la esquina más baja, se indica diagramáticamente por G.S.1. un conmutador selector puesto a la central lejana. Este conmutador selector G.S.1. se modifica cómodamente por su empleo al referido fin. Como más adelante se explica, el grupo posterior de bornas está desconectado del múltiple y conectado a un grupo de relevadores. Este conmutador selector de grupo puede ser incluso en la clase que está completamente definida en nuestro anterior patente británico No. 184249.

El conmutador selector de grupo G.S.2. señalado a la derecha en la esquina más arriba, ilustra un método alternativo de conectar la línea de prueba, por medio del cual el funcionamiento de las bornas durante el día puede efectuarse.

La diagrama ilustra una disposición por la prueba de rutina de líneas interurbanas de partida, conectadas a una central lejana con selectores de grupo de llegada lejanos. En la siguiente descripción se escoge



por ejemplo una disposición en que se emplean 220 circuitos de partida, aunque la disposición puede acomodarse a cualquier otro número de circuitos.

La disposición está ideada para facilitar la ejecución de las pruebas sin proporcionar una línea interurbana especial entre las dos centrales, y también, si fuese necesario, sin retener alguno de los 220 circuitos de partida de los pertenecientes al múltiple de los selectores lejanos.

En el concepto de este invento se emplea, durante la prueba de rutina, una de las líneas interurbanas con su selector de modo que el primero arco de conexión de borna no se conecta al múltiple sino a relevadores proporcionados para efectuar la referida prueba, y, por lo tanto, hay al conmutador puesto aquí solamente 21 líneas per nivel utilizables. Este selector debiera ser colocado lo último en el múltiple y ser modificado también por la adición de un relevador graduado y un relevador de detención, que no funcionan sino bajo las condiciones prevalecientes cuando se efectúa dicha prueba. El primero arco de conexión de la borna se instala como sigue: se conectan las 10A bornas en paralelo a un relevador común, las 1013 bornas semejantemente a otro relevador, y las 10C bornas individualmente a 10 relevadores, a saber, un relevador a cada borna.

Cada uno de estos 10 relevadores se asocia con un cuadro de conmutadores, y, cuando funciona que el múltiple del cuadro está desconectado del primer circuito de un nivel en el cuadro asociado, pero conectado en su vez a un circuito que suministra las condiciones exigidas por la prueba de rutina.

Con tal que se puede reservar una borna, el siguiente método alternativo puede emplearse para hacer las conexiones bajo condiciones de prueba. A un cierto nivel

determinado por la administración, la primera borna de cada cuadro se asigna exclusivamente para la prueba de rutina. A la ombre de cada cuadro, las bornas A y B se conectan en múltiple y se, atajan por alambres á relevadores comunes, pero las bornas C se conectan, al primero arco de conexión de borna del selector modificado, á un contacto puesto en el relevador correspondiente.

Cada línea del cuadro de prueba está conectada por el acostumbrado modo á un jack de escucha y interrupción, numerada de modo que se señala sobre ella el cuadro en que el conmutador correspondiente está colocada á la central lejana. Se instala también una tecla per cuadro de selectores lejanos, y ésta se ajusta al cuadro de prueba adyacente al jack de escucha de la línea conectada al último selector del cuadro correspondiente.

El bajar de cualquier de estas teclas cierra el circuito y ocasiona el funcionamiento del selector modificado instalado á la central lejana; dicho selector está escalonado á un nivel, correspondiente á él de la tecla, donde, por medio del relevador de detención, se detiene al primero circuito que acciona el relevador conectado á la borna C.

Nótese que 10 grupos y, por lo tanto, 110 líneas se arreglan mediante la referida disposición, y que si haya un mayor número de líneas de partida á la misma central, se puede suministrar un relevador y una tecla per cada dos cuadros, o un segundo selector modificado para gobernar los cuadros adicionales. En un caso expresado puede ser juzgado prudente de modificar dos selectores y de servirse del segundo de ellos como reserva. La misma disposición de prueba puede servirse por líneas de partida á todas las centrales lejanas, aunque sea probable que á diferentes centrales no podrá servirse del idéntico nivel por la acomodación del circuito de prueba. Nótese por lo tanto



28 JUN 1926

que el cambio correspondiente respecto al aparato de prueba se efectúa por el bajar de las teclas de cuadro asociadas á la expresada central.

La Operación.

Averiguése con el punto de la clavija de prueba si esté ocupada la línea conectada, á la central lejana, al selector modificado. Si esté desocupada se dará un señal por lámpara, y la línea puede ser puesta fuera de servicio por medio del jack de interrupción. Pruebense semejantemente toda las líneas del primero cuadro y, cuando están desocupadas, pónganse fuera de servicio. Hechas estas prevenciones, se baja la correspondiente tecla de cuadro, y cuando el selector modificada ha completado correctamente su función se da un señal por lámpara para indicar que las pruebas pueden comenzarse.

Introduzcase la clavija de prueba en el primer jack de escucha por el cual procedimiento la debida operación del selector lejano se comprueba automáticamente, y siendo esta de orden, se da un señal de lámpara de fin. Luego se saca dicha clavija y se prueba semejantemente el remanente de las líneas del cuadro. Si se encuentre una falta, el aparato de prueba se tiene en suspensión y no se recibe el referido señal, pero se puede dar al probador alguna indicación del carácter de la falta por medio de la instalación de lámparas de marcha. Cuando todas las líneas del primer cuadro están comprobadas, se restituye la tecla del cuadro y la operación se continúa á las líneas restantes. Se observará que el selector lejano debiera ser comprobado en cuanto á dos funcionamientos, á saber, en primer lugar cuando selecciona una línea sonadora, y, en segundo, cuando funciona con otro selector. Se hace la primera prueba cuando la llave TSK ocupa una posición normal, y la posterior cuando dicha llave TSK está bajada. Cuando el selector



lejano funciona no solamente con líneas sonadoras sino también con otros selectores, las referidas pruebas pueden hacerse á días alternativos.

Cuando á una central lejana los selectores de líneas llegadas de otra central se hallan instalados en el mismo cuadro, el probador debiera pedir de la posterior central el colocamiento de estas líneas fuera de servicio durante la prueba de rutina del cuadro.

La operación del circuito.

A. La bajada de las llaves del cuadro.

Cuando se baja cualquiera de estas llaves, se actúa el relevador Lar, y entonces el selector modificado puesto á la central lejana se hace funcionar como sigue: El relevador de resistencia baja Pr y el relevador de detención Prr funcionan en serie sobre el A alambre de la línea. Prr se detiene en serie con el relevador Plr el cual, haciendo contacto, mueve el conmutador selector aparte de la posición 1 y conecta también la batería por los Str relevadores á las C bornas del primer arco de conexión. El relevador de tiempo Pr haciendo contacto, acciona el relevador Nr el cual, estando sus contactos actuados, desconecta el relevador Pr de la línea. El funcionamiento de Lar cierra también un circuito por el relevador graduado que funciona ahora en serie con el Glr del selector lejano, y, haciendo contacto, actúa los relevadores contadores, por las muelles de la llave bajada de modo que el selector lejano se asienta á un nivel correspondiente. Estando Plr en funcionamiento, el carrito de escobillas se detiene al primer circuito, y el relevador Str, en serie con el selector, acciona los relevadores de prueba. El



funcionamiento de Tcr mueve el conmutador RM aparte de la posición 1, y pasando por la posición 10 el relevador Dr se actúa. Se desunen los relevadores contadores, se desconecta Sr de la línea, y se hace pasar a la línea B por el relevador Pr una corriente de 48 voltios. El selector se mueve a la posición 7 y extiende el circuito fundamental cuando el relevador Btr funciona en serie con Pr. Btr desune Prr pero retiene Plr, y el segundo enciende la lámpara de marcha SL. Cuando se prueba el selector lejano respecto a su conexión con otros selectores, se baja la llave TSK y se actúa el relevador AR sobre el A alambre de la línea, así cambiando la batería de 24 voltios, normalmente conectado al A alambre del circuito de prueba a la central lejana, en otra de 48 voltios. El restablecimiento de la llave del grupo en una posición normal, por el cual se efectúa la desunión de Iar, hace que el selector lejano puede también reasumir la referida posición.

B La prueba cuando el selector lejano acciona la línea sonadora.

Quando se ingiere la clavija de prueba en el jack, el relevador Tr funciona de modo que remueve el interruptor de contactos escalonados RM a la posición 3. El relevador Sr se conecta a la línea cuando condiciones normales están en boga. El selector lejano se escala a un nivel, redeterminado, sobre que recorre la carreta de escobillas que debiera parar al circuito primero. En la posición 4½ a 5 de RM se hace una verificación del circuito de disparo prematuro del selector lejano cuando éste se coloca en la posición 3. El relevador Sr debiera funcionar hasta 24 voltios en serie con el devanado de baja resistencia Bgr, pero la corriente fluyendo no basta para accionar Bgr. Puesto que en este caso FSZ no está bajada, el selector encuentra 24 voltios



2

a la borna A de la línea seleccionada, y, haciendo selección de una línea sonadora, se remueve a la posición 6 cuando Sr funciona otra vez en serie con Glr, de modo que el selector se detiene a la referida posición 6 y remueve el interruptor de contactos escalonados RM a la posición 9. Si la carreta de escobillas del selector no hallase puesta a las bornas correctas, sino a bornas a que está conectado otro selector a un circuito de nivel muerto, el relevador Sr se desconectará en alguna parte entre las posiciones 6 y 9 de RM de tal modo que entonces accionará Bkr y detendrá RM a la posición 9. Si una línea sonadora ha sido seleccionado, RM se remueve desde 9 hasta 14, y, por consiguiente, el selector lejano mueve desde 6 hasta la posición de comunicación directa. En esta posición el relevador Or está excitado, y un sonido habiendo sido dado al probador por los condensadores del selector lejano, el circuito de comunicación directa está comprobado. Los relevadores Szr y Ir funcionan en serie. Szr pone el devanado de alta resistencia de Bgr en circuito tal corto de manera que permite el funcionamiento al aparato de prueba del relevador graduado. El relevador Mr se excita desde la clavija de contacto de Sr y se cierra, moviendo también RM desde la posición 14 hasta 15. El relevador Ir funciona en serie con la bobina de retardo de resistencia de 300 ohmios del selector de modo que abre el circuito por Or, el cual, estando inexcitado, quita el sonido de la línea y abre el circuito por el relevador Lir. La desexcitación de Lir se efectúa lentamente, y este relevador no debiera abrir su contacto frontal hasta que el relevador Mr se encerrase. Cuando Lir abre su contacto frontal, se



62

abre el circuito por Sr y Ir. Sr desune el circuito corto del devanado de alta resistencia de Sgr, y Sr se desune conformemente.

En la posición 15 de RM, con tal que Sr y, por lo tanto, Mr están inexcitados, el relevador Bkr se funciona de modo que está detenido y que RM se remueve desde 15 hasta 16. De tal manera se prueba últimamente que la carreta de escobillas del selector estuviese atajada a las bornas correctas. En la posición 16 de RM, la lámpara de fin se hace incandescente, y la clavija se saca del jack de escucha de la línea. Tr está inexcitado y entonces, por lo tanto, el relevador Hr funciona de tal modo que el interruptor de contactos exalonados se restituye a su posición normal.

G. La prueba con un selector lejano haciendo una selección de transmisión directa TSK bajada.

Esta operación procede del mismo modo que la anterior, y el selector se ajusta al circuito primero y al mismo nivel. Se prueban las condiciones de disparo prematuro y, si éstas estén correctas, RM se remueve a 6. El selector lejano, pasando por la posición 4½ - 5, ahora encuentra 48 voltios conectados al A alambre de la línea seleccionada, hace una prueba de selección de transmisión directa; y, por consiguiente, mueve a la posición 7. El circuito fundamental se extiende, y el relevador graduado Sr debiera funcionar esta vez sobre la línea en serie con Mr y Ir. No se idea que en este caso estos dos últimos relevadores funcionasen. Sr remueve RM desde 6 hasta 9 y, por las idénticas razones que las que aplican a la prueba anterior, no debiera disparar entre estas dos posiciones. En la posición 10 de RM, la batería se conecta al B alambre de la línea, y ahora el relevador Ir funciona. Se quita la batería de la borna C, y, por lo tanto, los relevadores de prueba



67

de selectores están disparados de modo que el interruptor de contactos escalonados se permite de pasar desde la posición 7 hasta la de transmisión directa.

La prueba ensaya todos los contactos del selector lejano de grupos de llegada del interruptor de contactos escalonados, salvo los 1 contactos que conectan los interruptores horarios, los cuales contactos solamente sirviéndose para evitar un deslizamiento a la central de partida de un interruptor de contactos escalonados. La velocidad del árbol del álabe del interruptor RM de prueba debiera ser la misma que la del interruptor R del selector lejano de llegada, a saber, 37.90 r.p.m., velocidad vertical del árbol 31.19 r.p.m.

Retirada prematura de la clavija de prueba.

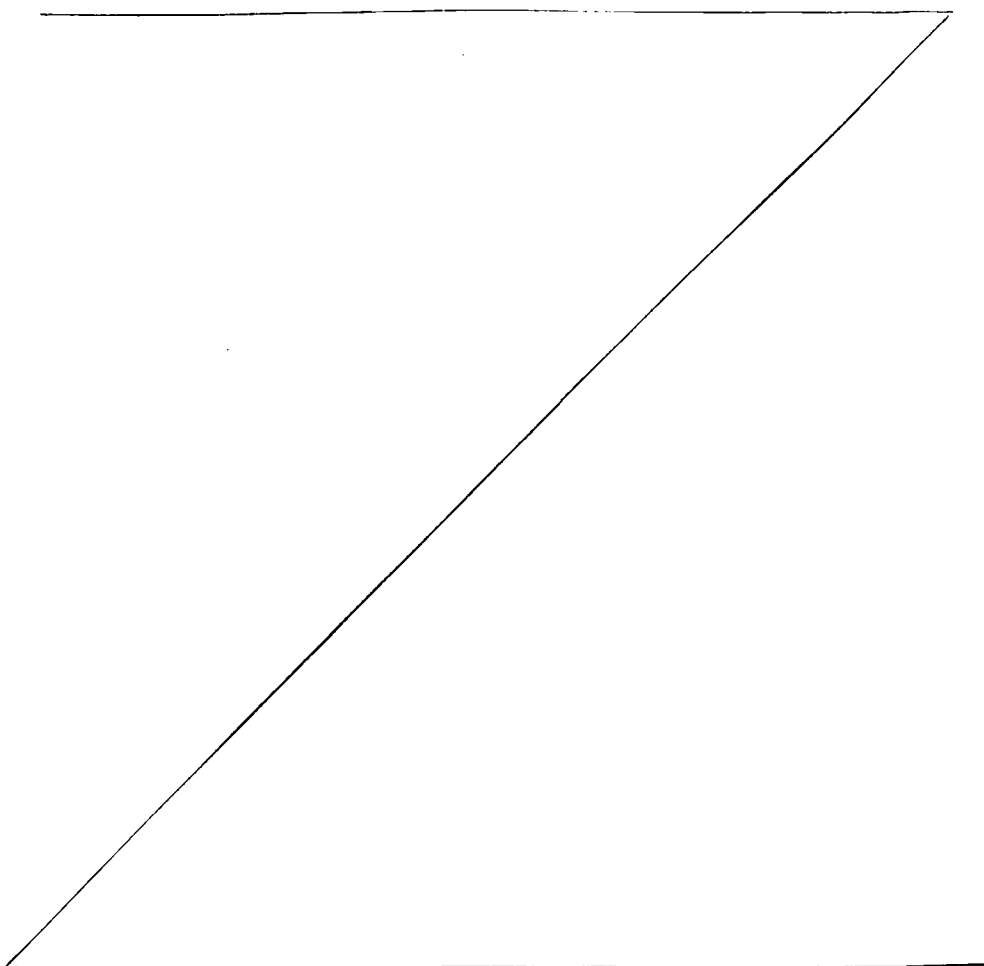
NOTÉSE que la clavija de prueba no debiera ser retirada hasta que la señal de fin de conversación hubiera aparecido, puesto que este procedimiento pudiera poner el selector lejano en una posición anormal, de manera tal que, aunque esta posición fuera ocasionada por un yerro de operación del probador, el selector estuviera condenado por defectuoso.

Disparo prematuro de la tecla de cuadro.

Si se dispare una tecla de grupo mientras que el árbol fiador del selector modificado se revuelva, el curso normal de la operación de los relevadores contadores está roto a las muelles de la tecla. Para evitar esta contingencia, un circuito alternativo se suministra entre la última tecla de la serie y el Z álabe de RM en la posición 1.

La lámpara PL está conectada en paralelo con el relevador Lar por lo cual se da una indicación de cualquiera

que puede ocurrir
operación anormal ~~ocurrienda~~ en este relevador. Para
evitar además que la línea fuese accionada por un
selector mientras que el referido relevador ~~lar~~
funciona, se hace un contacto a tierra desde el contacto
frontal del relevador Nr hasta la borna, de modo que
la línea está entonces ocupada. Este procedimiento
evita también la posibilidad de que el probador no
hubiese puesto la línea fuera de servicio al jack de
intercalación.



Ahora que hemos hecho la explicación y averiguación de nuestra invención presente juntamente con las de la manera mediante la cual se efectúa éste, hacemos a favor de el las siguientes reivindicaciones:

- FOIA.------
1. Una disposición para probar acoplamientos en instalaciones telefónicas en las cuales un conmutador, adonde termina un acoplamiento, se fija a una posición particular para facilitar la aplicación de condiciones de prueba al referido acoplamiento.
 2. Una disposición para probar acoplamientos en instalaciones telefónicas en las cuales el aparato de prueba, situado a la central de partida, está conectado por un acoplamiento a un conmutador de prueba, de modo que este conmutador, asumiendo una expresada posición, proporciona condiciones de prueba a bornas colocadas en interruptores automáticos adonde termina la extremidad de llegada de los acoplamientos.
 3. Una disposición para probar acoplamientos en instalaciones telefónicas adonde los conmutadores en que terminan dichos acoplamientos se distribuyen en grupos, y adonde la aplicación de condiciones de prueba a las bornas ~~de las bornas~~ de los conmutadores incluidos en un grupo particular se arregla por el nivel a que se ajuste el conmutador de prueba.
 4. Una instalación telefónica, como la de la reivindicación 3, en que el referido aparato de prueba consta de un grupo de teclas que un probador puede hacer funcionar para determinar el nivel a que el referido conmutador de prueba debiera ser ajustado.
 5. Una instalación telefónica, como la de la reivindicación 4, en la cual dicho aparato de prueba consta de una serie de relevadores contadores que se pueden funcionar bajo el gobierno de una tecla de nivel para

determinar el nivel seleccionado por dicho conmutador de prueba.

6. Una disposición para probar acoplamientos en instalaciones telefónicas arregladas y funcionando substancialmente como en el dibujo se explica y se ilustra.

7. - Mejoras en las instalaciones telefónicas.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.


Esta Memoria consta de doce hojas escritas por una sola cara.

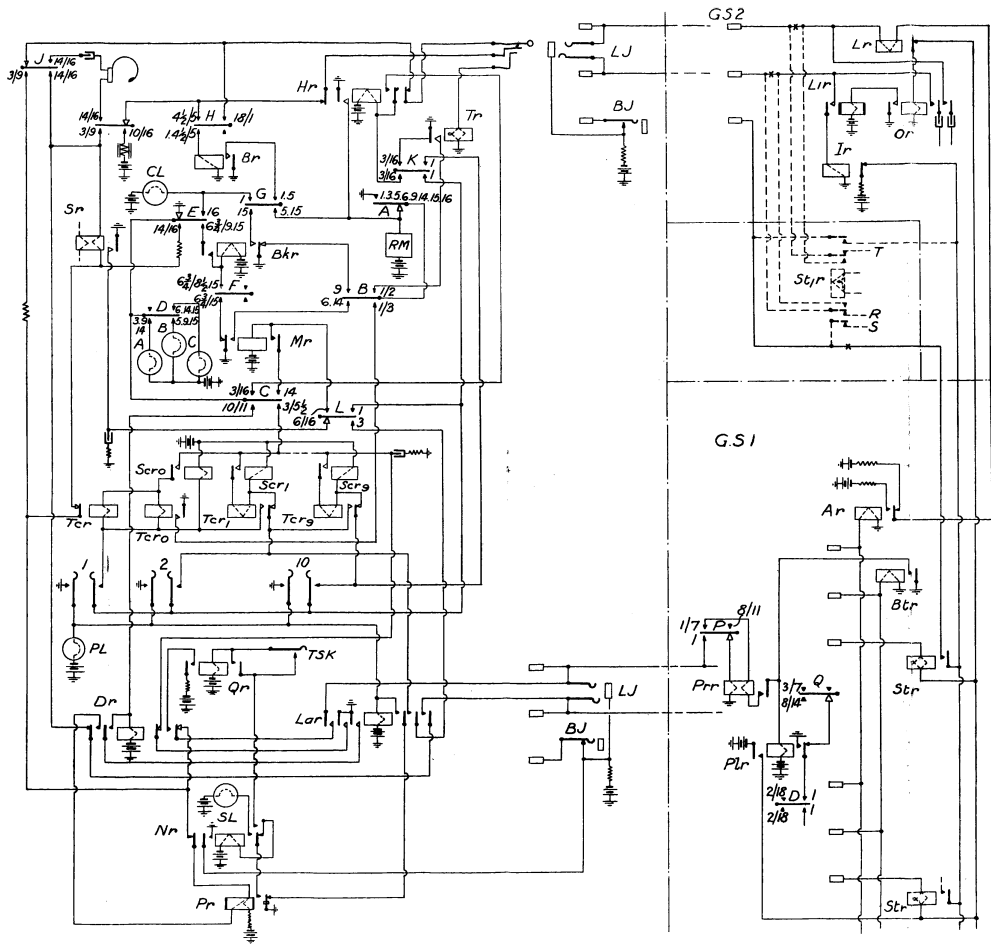
Madrid, 23 de Junio de 1926.

P. A.

Alberto de Elzaburu

Por Poder





F.A.
 Alberto de Elzaburu
 Por Poder
Alfonso de Elzaburu