

NUMERO E. 187

E.P.G.Wright - 30/31/37.



113359

MEMORIA DESCRIPTIVA  
para solicitar  
P A T E N T E     D E     I N V E N C I O N  
en  
E S P A Ñ A  
por VEINTE años  
por "Mejoras en las disposiciones de  
"conmutación para sistemas de es-  
"taciones telefónicas automáticas  
"o semiautomáticas"

A nombre de:

STANDARD ELECTRICA, S. A.,

establecida en:

Madrid, calle de Ramirez de Prado, n° 5.

-----



Este invento se refiere a un sistema automático o semiautomático de conmutación telefónica. Por este invento se proporciona un sistema en que se usan selectores de forma muy sencilla no obstante reunir las dos ventajas de economía y seguridad en el funcionamiento.

Una de las características del sistema reside en que la conexión entre dos o más pasos de selección se establece primeramente por un autoconmutador auxiliar en cada uno de dichos pasos, comenzando la transferencia de la conexión a un selector de conversación inmediatamente que dicha conexión ha sido establecida por el correspondiente autoconmutador auxiliar.

Esta y otras características se comprenderán mejor por la siguiente descripción y que se ilustran en los dibujos esquemáticos que se acompañan, en los cuales:

Las figuras 1 a 4 y 5 a 8 indican dos métodos de realización práctica del invento.

La figura 1 representa el circuito de un selector de grupo para conversación S1, y debajo de la línea de trazos y puntos, un autoconmutador auxiliar BP1 común a un grupo de selectores; los enlaces de salida de este circuito auxiliar de conexión están multiplicados con los selectores de conversación.

La figura 2 representa un selector final para conversación S2.

La figura 3, representa dos grupos de relés de llamada RG1 y RG2 comunes a un grupo de selectores finales para conversación como el S2.

La figura 4 representa un autoconmutador auxiliar BP2 común a un grupo de selectores finales para conversación; los enlaces salientes de este circuito están multiplicados con los de los selectores finales de conver-



sación.

La figura 5 representa un selector de grupo para conversación S3 y debajo de la línea de trazos y puntos, un autoconmutador auxiliar BP3 común a varios selectores de grupos para conversación.

La figura 6 representa un selector final para conversación.

Las figuras 7 y 8, representan un autoconmutador auxiliar BP4 común a un grupo de selectores finales para conversación.

Primeramente se da una descripción del conjunto representado en las figuras 1 a 4. La figura 3 debe colocarse debajo de la figura 2, y la figura 4 debajo de la figura 3, de modo que entre todas se constituye un solo esquemático.

Cuando el selector de conversación S1, representado en la figura 1, es tomado por un preselector de cualquier clase, se cierra un circuito por el hilo de prueba T, contacto 3 del relé H en reposo, los dos arrollamientos del relé K en paralelo, contacto 7 de relé K, 8 del relé 4 de reposo, 2 del relé 4 en reposo, 4 del relé 2 en reposo, arrollamiento inferior de P y batería y en paralelo con éste por contacto 5 de P en reposo, contacto 2 del relé 3 en reposo, arrollamiento superior del relé P a batería.

El relé P se excita y abre el circuito de su arrollamiento de baja resistencia a fin de colocar en situación de ocupado el circuito de control BP1.

El relé K también se excita y abre el circuito de su arrollamiento de baja resistencia. El relé K prolonga los hilos positivo y negativo por los contactos 1 y 2 hasta el relé 1 del circuito de control; éste funciona por el siguiente circuito: batería 1, contacto 1 del relé 0 en reposo, arrollamiento de relé 1, contacto 1 del relé S2 nor-



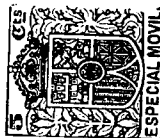
mal, contacto 1 del relé 81 en reposo, contacto 2 del relé K en trabajo, hilo negativo, aparato del abonado, hilo positivo, contacto 1 de K en trabajo, contacto 2 del relé 81 en reposo, contacto 2 de 82 en reposo a tierra; cuando R1 se excita cierra el circuito para el relé 4 desde batería y arrollamiento de 4, contacto 1 del relé 1 en trabajo, contacto 8 del relé P en trabajo, a tierra. El relé 4 se excita y se bloquea por la tierra de su contacto 5, quedando independiente del relé P.

Cuando se reciben los impulsos, el relé 1 se reponen intermitentemente; en el primer impulso se cierra el siguiente circuito para el relé Q; batería y arrollamiento del relé Q, contacto 3 del relé R en reposo, contacto 4 del relé P en trabajo, contacto 1 del relé 4 en trabajo, contacto 1 del relé 1 en reposo, contacto 5 del relé 4 en trabajo a tierra. Este circuito hace se excite también el relé 3.

Cuando se excita el relé Q, el circuito de retención de P que se cerraba por el contacto 5 de P, contacto 6 del relé Q en reposo, contacto 3 de relé 5 en reposo, contacto 4 del relé 3 en reposo, contacto 6 del relé 4 en trabajo a tierra, es transferido al contacto 6 del relé Q en trabajo, contacto 7 del relé P en trabajo, contacto 3 del relé 1 en reposo, a tierra.

Cuando el relé de impulsiones 1 se excita nuevamente al fin del primer impulso, el relé P se reponen, pero el relé 2 se mantiene por su primer circuito de retención tomando la tierra con el contacto 5 del relé 3 en trabajo.

El segundo impulso hace funcionar al relé R por el siguiente circuito: batería y arrollamiento del relé R, contacto 3 del relé 2, contacto 4 del relé P en reposo, contacto 1 del relé 4 en trabajo, contacto 1 del relé 1 en reposo, contacto 5 del relé 4 en trabajo, a tierra. El relé R transfiere el circuito de retención del relé Q al segundo



circuito de bloqueo por el contacto 6 del relé R en trabajo, contacto 7 del relé Q en trabajo, contacto 3 del relé 1 en reposo a tierra. Por ésto cuando el relé 1 se excita al final del impulso, el relé Q se repone.

El tercer impulso hace que se excite otra vez el relé P por el siguiente circuito: batería y arrollamiento del relé P, contacto 4 del relé R en trabajo, contacto 3 del relé Q en reposo, contacto 4 del relé P en reposo, contacto 1 del relé 4 en trabajo, contacto 1 del relé 1 en reposo, contacto 5 del relé 4 en trabajo, a tierra; al funcionar P, este circuito es reemplazado por contacto 4 del relé P en trabajo, contacto 3 de R en trabajo.

Al fin del tercer impulso, el relé 1 abre el circuito del relé R que se repone. Los impulsos siguientes originan el funcionamiento sucesivo de los relés Q, R, P, etc.

Cuando el relé 3 se excita en el primer impulso se completa este circuito para el electro RM: batería, electro, interruptor, contacto 3 del relé 4 en trabajo, contacto 2 del relé 5 en reposo, contacto 1 del relé 72 en reposo, contacto 6 del relé 82 en reposo, contacto 1 del relé 71 en reposo, contacto 5 del relé 81 en reposo, contacto 3 del relé P en trabajo, contacto 3 del relé 3 en trabajo, a tierra. Cuando P se repone, este circuito se mantiene por el contacto 2 del relé Q o 2 de R.

El primer contacto del primer grupo del arco 10 está asociado con el primer contacto del 4°, 7° y 10° grupos y cuando el relé Q funciona, conecta estos contactos al relé 5 por el contacto 8 del relé 81 en reposo y contacto 9 del relé 82 en reposo. Por un camino análogo, el primer contacto de los 2°, 5° y 8° grupos están conectados por el contacto 1 del relé R; y el de los 3°, 6° y 9°, por el contacto 1 de P en trabajo.

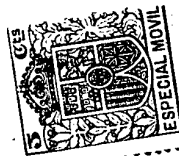


Si el conmutador deja a un contacto conectado al relé 5, se cierra el siguiente circuito: batería y arrollamiento del relé 5, contacto 9 del relé 82 en reposo, contacto 8 del relé 81 en reposo, contacto 1 del relé P, Q o R en trabajo, contacto del arco y escobilla 10, contacto 1 del relé 72 en reposo, contacto 6 del relé 82 en reposo, contacto 1 del relé 71 en reposo, contacto 5 del relé 81 en reposo, contacto 3 del relé P o contacto 2 del relé Q o R en trabajo, contacto 4 del relé 4 en trabajo, escobilla y arco 9, a tierra.

El relé 5 abre el circuito del electro de embrague en el contacto 2 impidiendo que el conmutador dé nuevos pasos hasta que se reciba otro impulso.

Se ha previsto que la capacidad de los grupos de enlaces puedan variarse con arreglo al tráfico y si uno de los grupos es muy grande, puede ser necesario añadir uno o varios relés a la combinación de P, Q, R. Cuando todos los impulsos se han recibido y el conmutador alcanza el primer contacto del grupo requerido, el relé 5 se excita como antes se ha indicado.

El funcionamiento del relé 5 y la reposición del relé 3 al fin del tren de impulsos, abre el primero de los circuitos de bloqueo del último relé a la cadena que ha funcionado, por el contacto 3 del relé 5 y por el contacto 5 del relé 3. Consecuentemente, los relés P, Q y R se reponen y se completa este circuito para el relé 2: batería y arrollamiento del relé 2, contacto 2 del relé R en reposo, contacto 2 del relé Q en reposo, contacto 3 del relé R en reposo, contacto del relé 4 en trabajo, a tierra en el arco 9. El circuito para el relé 5 está abierto en contacto del relé P, Q o R repuestos y el circuito del electro de embrague RM se cierra ahora por el contacto 3 del relé 4 en trabajo, contacto 2 del relé 5 en reposo, contacto 1 del relé



72 en reposo, contacto 6 del relé 82 en reposo, contacto 1 del relé 71 normal, contacto 5 del relé 81 en reposo, contacto 5 del relé 2 en trabajo, contacto 9 del relé 4 en trabajo, a tierra. El circuito para los dos relés de prueba 71 y 72 también se completa desde tierra, contacto 9 del relé 81 en reposo, contacto 3 del relé 0 en reposo, contacto 3 del relé 2 en trabajo, arrollamiento del relé 72, contacto 3 del relé 82 en reposo, a escobilla de prueba 5, y al mismo tiempo tierra, contacto 2 del relé 0 en reposo, contacto 4 del relé 2 en trabajo, devanado del relé 71, contacto 4 del relé 82 en reposo, contacto 3 del relé 81 en reposo a la escobilla de prueba 6.

Si todos los enlaces están ocupados, el autoconmutador recorre todo el campo y en el último contacto del grupo se completa un circuito para el relé 5 por el contacto 9 del relé 82 en reposo, contacto 8 del relé 81 en reposo, contacto 2 del relé 2 en trabajo, contacto del arco y escobilla 10, a tierra en contacto 9 del relé 4 en trabajo según se ha dicho. El relé 0 funciona por el circuito: batería, devanado del relé 0, contacto 3 del relé 9 en reposo, contacto 3 del relé 5 en trabajo, contacto 4 del relé 3 en reposo, contacto 6 del relé 4 en trabajo y tierra. El relé 0 es de funcionamiento retardado y no abre el circuito de los relés de prueba 71 y 72 hasta que estos relés hayan tenido tiempo de funcionar si los últimos enlaces están libres.

El relé 0 aplica el tono de ocupación en su contacto 1 a través del relé de alimentación 1 al hilo negativo. Si el relé 71 se conecta abre el circuito del electro de embrague en el contacto 1 del relé 71 y se cierra el circuito del relé 81 en su contacto 1 y contacto 5 del relé 81 en reposo, contacto 5 del relé 2 en trabajo, contacto 9 del relé 4 en trabajo a tierra. El relé 81 se bloquea



por su contacto 5, da tierra al hilo de prueba por su contacto 3 y abre el circuito de prueba del relé 72 en el contacto 9. Los contactos 1 y 2 del relé 81 prolongan los hilos positivo y negativo hacia los siguientes autoconmutadores y abre el circuito del relé 1.

El circuito de retención del relé 4 queda ahora establecido del siguiente modo: batería, arrollamientos del relé 4, contacto 2 del relé 1 en reposo, contacto 1 del relé 5 en reposo, contacto 6 del relé 3 en trabajo, contacto 4 del relé 81 en trabajo y tierra; el relé 3 se excita por el contacto 1 del relé 4 en trabajo, contacto 1 del relé 1 en reposo y contacto 5 del relé 4 en trabajo. El relé 81 completa el circuito para el electro de embrague R del selector S1 del siguiente modo: batería, arrollado de R, interruptor, contacto 6 del relé K en trabajo, contacto 1 del relé 5 en reposo, contacto 6 del relé 3 en trabajo, contacto 4 del relé 8 en trabajo, a tierra. Al mismo tiempo se completa un circuito de prueba para el relé 5 por el contacto 9 del relé 3 en reposo, contacto 8 del relé 81 en trabajo, contacto 5 del relé K en trabajo, escobilla M y cuando esta escobilla está situada sobre el mismo enlace que el autoconmutador de control el circuito se continúa a la escobilla 8, por el contacto 7 del relé 81 en trabajo a tierra, originando el funcionamiento del relé 5 que por su contacto 1 abre el circuito del electro y completa el del relé 4 por el contacto 4 del relé K en trabajo. El relé H se excita y se bloquea por su contacto 4 y el hilo de prueba. El relé H por sus contactos 1 y 2 continúa los hilos positivo y negativo hasta el autoconmutador siguiente. El relé 5 también abre el circuito de retención del relé 4 que se repone y completa el circuito de reposición del electro de embrague RM por el contacto 3 del relé 4 en reposo, contacto 4 del relé 4 en reposo, es-



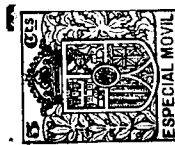
escobilla 9 y contacto del arco en posición fuera de la normal.

Al mismo tiempo el circuito se completa para el relé Q: batería, arrollamiento del relé Q, contacto 4 del relé 4 en reposo, escobilla y arco 9.

El relé Q al funcionar abre en su contacto 4 el circuito de prueba a fin de evitar que el circuito de control quede libre antes de la reposición del autoconmutador.

Si el relé 72 funciona se cierra el circuito 82 que conecta la línea que llamó al otro juego de escobillas del autoconmutador auxiliar gobernando el movimiento y posición del selector de un modo análogo a como se ha indicado para el relé S1.

El relé 9 es un relé de impresiones periódicas del tipo de doble impulsión y cuando funciona completa un circuito por el contacto 7 del relé 4 cuando por primera vez recibe tierra por el hilo TP conectando a un interruptor. Cuando cesa la primera tierra, el hilo, es decir, el relé 9 se excita totalmente por sus dos arrollamientos y por su armadura 1, contacto 1 del relé 3 en reposo y contacto 1 del relé 2 en reposo. Si llega nueva tierra por el hilo TP, el relé 0 funciona y en los relés 9 y 8 en trabajo se completa el circuito de avance del selector S1 por el contacto 1 del relé 5 en reposo, contacto 2 del relé 9 en trabajo y contacto 2 del relé 0 en trabajo. Al mismo tiempo se prepara el circuito para el relé 5 por el contacto 6 del relé 9 en trabajo y contacto 5 del relé 0 en trabajo mientras la escobilla 8 se conecta a tierra por el contacto 4 del relé 0 en trabajo y contacto 4 del relé 9 en trabajo. Cuando el selector alcanza la posición que le marca el autoconmutador auxiliar, el relé 5 se excita y abre el circuito del electro de embrague. Se ha cerrado el siguiente circuito para el relé H del selector: batería, arrollamiento del relé H, contacto 4 del relé K en trabajo,

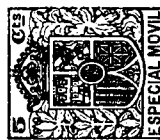


contacto 1 del relé 5 en trabajo y contactos 2 de los relés 9 y 0 en trabajo, donde toma tierra. El relé H se bloquea por la tierra que recibe por la escobilla T conectada a un contacto del arce al que llega el hilo de alarma; el circuito de control BPl se repone como antes se ha dicho.

Al final de la conversación la tierra del hilo de prueba se desconectará y el relé H vuelve a reposo, haciendo se reponga también el circuito del selector S1. Cuando se cierra el contacto de reposo 3 del relé H, el hilo de prueba de los autoconmutadores precedentes queda conectado a través de K al hilo principal de prueba del autoconmutador de control, pero si este último está ocupado, el relé 4 debe excitarse abriendo el circuito de prueba en el contacto 8. Es imposible que los relés de los precedentes autoconmutadores se retengan en el reducido potencial que marca la ocupación del autoconmutador de control puesto que el relé K del selector que está empleado en el autoconmutador de control tiene abierto su contacto 7, que en posición normal está cerrado, la conexión del autoconmutador de control es primeramente tomada como ocupada y sustituida sobre el contacto 2 del relé 4 en trabajo, el arrollamiento de alta resistencia y batería. Esta alta resistencia reduce el potencial de esta conexión aproximadamente a cero manteniendo ocupado el circuito de control, pero este potencial cero no puede ser aplicado al hilo de prueba del selector de la conexión de que se trata, puesto que su relé K se repone al mismo tiempo, y el contacto 8 está abierto.

La conexión puede prolongarse por uno o más pasos sucesivos de selección de modo análogo hasta un selector final.

Veamos ahora el paso de selección representado en las figuras 2, 3 y 4. El circuito de prueba va desde el hilo T por un devanado del relé K del autoconmutador S2



de conversación, contacto 3 del relé BB en reposo, contacto 1 del relé HA en reposo, contacto 2 del relé 4 en reposo, contacto 2 del relé 2 en reposo, devanado del relé P, a la batería y al mismo tiempo por los contactos 5 de P en reposo y 3 del relé 3 en reposo, a batería, a través de una pequeña resistencia no inductiva. Los relés K y P funcionan y en los contactos 5 del relé P quita la resistencia no inductiva y la batería para evitar que el autoconmutador de control BP2 sea tomado por ningún otro selector. El relé K prolonga el hilo negativo por el contacto 1 de K en trabajo al relé AA y batería. El relé AA funciona por el anillo y tierra en el contacto 1 de BB en reposo. El relé AA cierra el siguiente circuito para el relé 4, batería y devanado del relé 4, contacto 2 de AA en trabajo, contacto 3 del HA en reposo, contacto L del relé P en trabajo, a tierra. El relé 4 se bloquea por su contacto 3 independientemente del relé P. Cuando empiezan las impulsiones, el circuito del relé AA se abre intermitentemente cerrándose así un circuito por tierra en el contacto 3 del relé 4 en trabajo, contacto 2 del HA en reposo, contacto 2 del AA en reposo, 1 del 4 en trabajo, 3 del 7 en reposo, 1 del 2 en reposo, 2 del P en trabajo, 2 de R en reposo, devanado de Q a batería. El funcionamiento del relé Q transfiere el circuito del relé P a los contactos 3 del relé Q en trabajo, contacto 4 del relé P en trabajo, contacto 8 del relé HA en reposo, contacto 1 del relé AA en reposo, contacto 1 del relé AB en reposo a tierra. El relé Q se bloquea por el contacto 2 del relé R en reposo, contacto 5 del relé Q en trabajo, contacto 5 del relé 3 en trabajo, contacto 5 del relé 4 en trabajo, a tierra. Cuando el relé AA vuelve a funcionar al final de la impulsión, el relé P vuelve al reposo por abrirse un circuito en el contacto 1 del relé AA,

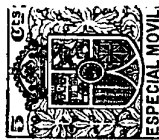


pero el relé Q permanese en trabajo. El segundo impulso actúa al relé R por el siguiente circuito: tierra en el contacto 3 del relé 4 en trabajo, contacto 2 del relé AA en reposo, contacto 2 del relé HB en reposo, contacto 2 del relé AB en reposo, contacto 1 del relé 4 en trabajo, contacto 3 del relé 7 en reposo, contacto 1 del relé Q en trabajo, contacto 3 del relé P en reposo, relé R y batería. El relé R transfiere el circuito de bloqueo del relé Q por el contacto 2 del relé R, contacto 4 del relé Q al circuito alternativo de bloqueo previamente descrito para el relé P y por lo tanto el relé Q vuelve al reposo cuando AA funciona al final del impulso. El tercer impulso vuelve a activar el relé P por un circuito análogo desde tierra, contacto 3 del relé 4 en trabajo, contacto 2 del relé HA en reposo, contacto 2 del relé AA en reposo, contacto 2 del relé HB en reposo, contacto 2 del relé AB en reposo, contacto 1 del relé 4 en trabajo, contacto 3 del relé 7 en reposo, contacto del relé R en trabajo, contacto 3 del relé Q en reposo, devanado de P a batería. El contacto de P traslada el circuito de bloqueo del relé R, de modo que éste vuelva al reposo cuando AA funciona. Los impulsos subsiguientes darán lugar al funcionamiento sucesivo de los relés P, Q y R repitiéndose el ciclo descrito. Cada impulso completa el circuito del relé 3 en paralelo con los P, Q y R. Cuando el relé 3 funcionó durante el primer impulso se cerró el circuito del electro de avance RM desde batería y devanado del electro, contacto 4 del relé 2 en reposo, interruptor del electro, contacto 2 del relé 7 en reposo, contacto 2 del relé 5 en reposo, contacto 2 del relé 3 en trabajo, a tierra. Después del primer paso, el circuito del electro le independiente del relé 3, por medio de escobilla y arco N. El contacto 7 del relé P, Q y R prolonga el circuito del re-



lé 5 por el contacto 9 del relé 4 en trabajo hasta los contactos diferenciadores del arco C y cuando la escobilla alcanza uno de estos contactos diferenciadores, el circuito del relé 5 se prolonga por el contacto 6 del relé 2 y el contacto 6 del relé 7, a tierra, lo que hará funcionar al relé 5 abrirse, es decir, y abrirá el circuito del electro de avance RM. Como consecuencia se vé que el autoconmutador nunca podrá avanzar más allá de la posición marcada por los relés de impulsiones P, Q y R al mismo tiempo que la velocidad del autoconmutador tiene una relación tal con la velocidad máxima de las impulsiones que es imposible a aquél retrasarse tanto que sea alcanzado por el ciclo siguiente causando un funcionamiento erróneo de la máquina.

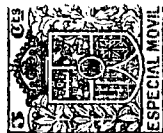
Al final de la cifra el autoconmutador se hallará sobre los contactos señalados y el relé 5 funcionará y cuando el relé 3 vuelva al reposo se cerrará el circuito del relé 2 de este modo: batería y devanado del relé 2, contacto 4 del relé 3 en reposo, contacto 2 del relé 5 en trabajo a la escobilla y arco N a tierra. La vuelta al reposo del relé 3 abre también en el contacto 5 el circuito de bloqueo por el que se mantenía uno de los relés P, Q o R al final de la primer cifra. Al mismo tiempo se cierra el circuito del relé P por batería y devanado de P, contacto 3 del relé Q en reposo, contacto 2 del relé R en reposo, contacto 1 del relé 3 en reposo, contacto 1 del relé 5 en trabajo, contacto 5 del relé 3 en trabajo, contacto 5 del relé 4 en trabajo, a tierra. El circuito del relé 5 se abre en el contacto 6 del relé 2 como antes se dijo, volviendo por lo tanto al reposo el relé 5. El tiempo de funcionamiento y reposición de los relés 2 y 5 son tales que el relé 5 no volverá al reposo hasta que el relé P haya tenido tiempo suficiente para funcionar y bloquearse por el contacto 3 del relé Q en reposo, contacto 5 del relé P en trabajo y cuando el re-



lé 5 vuelva al reposo, por el contacto 1 del relé 5, contacto 5 del relé 3 en reposo y contacto 5 del relé 4 en trabajo, a tierra. Cuando el relé AA vuelve al reposo por el segundo tren de impulsos se cierra el circuito siguiente para el relé 3: tierra, contacto 3 del relé 4 en trabajo, contacto 2 del relé HA en reposo, contacto 2 del relé AA en reposo, contacto 2 del relé HB en reposo, contacto 2 del relé AB en reposo, contacto 1 del relé 4 en trabajo, devanado de 3, batería. El funcionamiento del relé 3 cierra el circuito del relé Q por batería y devanado del relé Q, contacto 2 del relé R en reposo, contacto 2 del relé P en trabajo, contacto 1 del relé 2 en trabajo, contacto 1 del relé 3 en trabajo, a tierra. El relé Q traslada el circuito primario de bloqueo del relé P al circuito de bloqueo secundario que depende del contacto 1 del relé AA y al fin del primer impulso el relé P vuelve al reposo. El segundo impulso acciona el relé R por el circuito ya descrito, contacto 3 del relé 7 en reposo, contacto 1 del relé Q en trabajo y contacto 3 del relé P en reposo y al fin del impulso el relé Q vuelve al reposo. El tercer impulso hace funcionar al relé P por un circuito ya descrito y el contacto 1 del relé R en trabajo y contacto 3 del relé Q en reposo y, mientras que los relés P y R funcionan ambos, se cierra el circuito del electro RM por el contacto 4 del relé 2 en trabajo, contacto 5 del relé R en trabajo, contacto 6 del relé P en trabajo, a tierra, haciendo dar un paso a RM. Al fin del tercer impulso, el relé R vuelve al reposo, el relé P se bloquea por el circuito antes dicho y el circuito del relé Q se cierra de nuevo por el contacto 2 del relé R en reposo, contacto 2 del relé P en trabajo, contacto 1 del relé 3 en trabajo, a tierra. El relé Q permite la reposición del P. El cuarto impulso vuelve a activar el relé R y repone el relé Q; el 5° activa los P y Q y repone el R. Cada



vez que los relés P y R se encuentran en trabajo a la vez, el selector da un paso. Se vé por lo tanto que sólo se dan pasos para el tercero, quinto, séptimo y noveno impulsos. Si la cifra de unidades fué un número impar, el relé Q permanecerá activado, mientras que el relé R permanecerá activado, mientras que el relé R permanecerá activado si se marca un número par. La condición relativa de estos dos relés se emplea para determinar cual de las escobillas del autocommutador de control debe probarse. Durante la recepción de la cifra de unidades, las escobillas de prueba 71 y 72 son conectadas alternativamente por el contacto 6 del relé Q, contacto 5 del relé 2 en trabajo, contacto 6 del relé 3 en trabajo al relé 6 y batería. Si la línea seleccionada está tomada habrá un potencial de tierra en el hilo de prueba que originará el funcionamiento del relé 6 y cuando el relé 3 vuelva al reposo, el relé 6 se bloqueará por el contacto 6 del relé 3 en reposo, contacto 4 del relé 7 en reposo, contacto 6 del relé 4 en trabajo, a la escobilla y arco N. El circuito de prueba de PBX se cierra ahora por tierra, contacto 7 del relé 7, en reposo, devanado del relé 8, contacto 1 del relé 0 en reposo, contacto 5 del relé 7 en reposo, contacto 7 del relé 3 en reposo, contacto 6 del relé 6 en trabajo y el contacto 8 del relé 4 o la escobilla X1 o X2. Si la línea seleccionada es la primera de un grupo de PBX habrá un potencial de batería en este contacto que, si la primera línea está ocupada, determinará el funcionamiento del relé 8 que se bloqueará por el contacto 4 del relé 8 en trabajo, contacto 7 del relé 4 operado, a batería. Los contactos 2 y 3 del relé 8, vuelven a cerrar el circuito del electro cerrando también el del relé 0. El contacto 1 del relé 0 traslada la escobilla de PBX X1 o X2, por el contacto 5 del relé 8 en trabajo, al relé 5. El selector avanza hasta que se cierra el circuito



del relé 5 por tierra en el último contacto de un grupo PBX. El circuito de prueba del relé 7 se mantiene preparado durante este giro, pero si no se encuentra ninguna línea libre el funcionamiento del relé 5 impedirá que el electro vuelva a funcionar y abrirá el circuito del relé 0 que vuelve al reposo lentamente. Cuando el relé 0 vuelve al reposo, se cierra un circuito desde tierra, contacto 3 de 0 en reposo, contacto 1 de 6 en trabajo, contacto 3 de AB en reposo, devanado de GA, batería. El relé GA funciona y aplica en su contacto 2 el tono de ocupación a la línea negativa. El contacto 1 del relé GA cierra el circuito del relé HA por el contacto 1 del relé AA. El relé HA funciona desligando del selector final S2 el autoconmutador de control BP2. Si el autoconmutador de control encuentra una línea libre, el relé 7 funciona por el contacto 6 del relé R, contacto 5 del relé 2 en trabajo, contacto 6 del relé 3 en reposo, contacto 2 del relé 0 en reposo contacto 2 del relé 6 en reposo, devanado superior del relé 7, contacto 9 del relé 4, a tierra. El contacto 6 del relé 7 en trabajo, da tierra al hilo de prueba para que quede en condición de ocupado y el contacto 4 del relé 7 cierra un circuito de bloqueo para este relé por su devanado superior, es decir, inferior. El circuito de bloqueo del relé 2 se abre en el contacto 1 del relé 7. El relé 8 desexcitase por el contacto 7 del relé 7. El contacto 8 del relé 7 envía un tono de llamada a la línea negativa por el contacto 9 del relé HA en reposo, contacto 2 del relé GA en reposo, condensador del tono, contacto 1 del relé K en trabajo a la línea negativa. El relé 7 en el contacto 7 da potencial de prueba en la escobilla diferenciadora W1 o W2, cerrándose el circuito de avance del selector final S2 por batería y devanado del electro, interruptor del mismo, contacto 9 del relé K en trabajo, contacto 4 del relé



HA en reposo, contacto 3 del relé 2 en reposo, contacto 2 del relé 7 en trabajo, contacto 2 del relé 5 en reposo a la escobilla y arco N y tierra. Cuando la escobilla del selector final se encuentra sobre la línea tomada por el autoconmutador de control, la tierra de la escobilla diferenciadora se prolonga por la escobilla C de control, contacto 8 del relé K en trabajo, contacto 3 del relé HA en reposo, contacto del relé 8 en reposo, contacto 9 del relé 4 en trabajo al relé 5. El relé 5 funciona cerrando el siguiente circuito para el relé HA: batería y devanado del relé HA, contacto 1 del relé AA en trabajo, contacto 8 del relé HA en reposo, contacto 1 del relé 7 en trabajo, contacto 4 del relé 3 en reposo, contacto 2 del relé 5 en trabajo, escobilla y arco N1 a tierra. El relé HA se bloquea por la tierra del contacto 8 y desliga el selector final del control al abrir el circuito del relé 4 que desactiva al relé 5. Entonces se cierra un circuito de reposición para el electro RM por el arco N, contactos 2 de los relés 5 y 7 en reposo, interruptor del electro y contacto 4 del relé 2 en reposo. El relé Q se excita en paralelo y abre en el contacto 2 el circuito de prueba durante la reposición del autoconmutador de control. El relé HA cierra también el circuito de llamada, desde el devanado a tierra del relé de llamada FA, contacto 10 de HA en trabajo, contacto 4 del relé GA en reposo, contacto 2 del relé FA en reposo, contacto 5 del relé K en trabajo al hilo negativo y vuelve por el positivo al contacto 6 del relé K en trabajo, contacto 3 del relé GA en reposo, contacto 7 del relé HA en trabajo, a la batería de vuelta de llamada RR. Cuando el abonado llamado contesta, el relé FA funciona y se bloquea por su contacto 3 y contacto 6 del relé HA a tierra. El relé FA cierra el circuito del B por batería, devanado de B, contacto 2 del relé K en trabajo, contacto 1 del relé FA en trabajo, a



tierra. El relé B activa al relé BB. El funcionamiento de éste lleva al reposo al relé K y conecta los relés A y D a la línea que llama y a la llamada respectivamente. El relé A funciona y abrirá un circuito de bloqueo para el relé B. El relé D completa el circuito de conversación. Cuando el relé K vuelve al reposo, el selector SE se separa del grupo de relés de llamada RGL, cuyos relés vuelven al reposo. Al fin de la conversación, los relés A y D vuelven al reposo cuando se han colgado los teléfonos y después de un intervalo vuelven también los B y BB. Si el abonado llamado no cuelga, se cierra un circuito, desde tierra, contacto 2 del relé BB en reposo, contacto 3 del relé D en trabajo, para dar una señal al hilo de alarma CSH. El circuito de retención del relé B se transfiere al contacto del relé A en trabajo. Cuando el relé BB vuelve al reposo al fin de la conversación, el contacto 2 del relé B quita la tierra del hilo de prueba originando la reposición de los selectores anteriores, pero el circuito de prueba del circuito de control no se completa hasta que se cierre el contacto 3 del relé BB.

Si la línea llamada es una línea única y está ocupada, el relé 6 funciona como antes y se bloquea al reponerse el 3. El relé 8 no se excita cerrándose inmediatamente el circuito antes descrito para el relé GA. Este envía el tono de ocupación al hilo negativo y cierra el circuito del relé HA que libera el circuito de control. Si la línea deseada es libre, el relé 7 funciona y las demás operaciones son las mismas que en el caso de una línea libre de PBX.

El relé 9 es un relé de impulsiones periódicas del tipo de dos impulsiones. Cuando recibe por primera vez la tierra por el conductor TP de impulsos, el relé 9 cierra un contacto 1 de resorte ligero y al quitarse la tierra



el relé funciona por completo por batería y devanado superior del relé 9, contacto 8 del relé 4 en trabajo, contacto 8 del relé 3 en reposo, a tierra. Cuando vuelve a darse tierra al conductor de impulsos, el relé 6 funciona cerrándose un circuito para el electro R del selector final por el contacto 4 del relé 6 en trabajo, contacto 4 del relé 9 en trabajo, contacto 3 del relé 2 en reposo, contacto 4 del relé HA en reposo y contacto 9 del relé K en trabajo. Los contactos 5 de los relés 6 y 9 ponen un potencial diferenciador en el contacto de reposo del arco W2 y cuando el final alcanza la posición correspondiente, el relé 5 funciona cerrando un circuito para el relé HA por el contacto 1 del relé AA en trabajo, contactos 3 de los relés 6 y 9 en trabajo, contacto 1 del relé 8 en reposo, contacto 1 del relé 5 en trabajo y contacto 5 del relé 4 en trabajo. El relé HA abre el circuito de avance, el circuito de control es liberado, y el selector completa la conexión como antes se dijo. La escobilla de prueba del selector final S2 completa un circuito de alarma por el hilo PG durante el tiempo que el selector está retenido en la posición PG.

La figura 3 representa dos grupos de relés de llamada RG1 y RG2 que comprenden los relés AA, FA, GA, HA y los AB, FB, GB y HB, respectivamente; la descripción que se ha dado de éste corresponde al grupo RG1. El funcionamiento del grupo RG2 es el mismo excepción hecha de ciertas modificaciones que se introducen en el primer grupo de relés si está ocupado cuando se toma el autoconmutador de control BP2. Los selectores finales que sirve el autoconmutador de control están reunidos en dos subgrupos asociados a los grupos de relés de llamada por los hilos T-----Z y T1-----Z1, respectivamente. Durante el tiempo en que un grupo de relés, el RG1, por ejemplo, que contiene los relés AA, FA, GA, HA está asociado a un cierto selector final y está lla-



mando a una cierta línea de abenaco, habiendo sido liberado, como antes se dijo, el autoconmutador de control, éste puede ser tomado en conexión con un selector final libre del otro subgrupo que está asociado al grupo de los relés de llamada RG2, que comprende los relés AB, FB, GB, HB, por los hilos T1-----Z1. El circuito de prueba se prolonga por el hilo T1 y el contacto de reposo 1 del relé HB, funcionando los relés AB, FB, GB y HB (RG2) de un modo que difiere esencialmente del del otro grupo AA, FA, GA, HA (RG1) cuyo funcionamiento ha sido ya completamente explicado. Si el grupo de relés de llamada AA, FA, GA, HA (RG1) se tenía mientras que el otro grupo está ocupado la tierra de impulsos normalmente suministrada en el contacto de reposo 1 del relé AB, es reemplazada por tierra en el contacto de trabajo 8 del relé HB. Cuando el grupo de llamada AB, FB, GB, HB (RG2) es tomado estando el otro grupo libre, la tierra de impulsiones del contacto de reposo 1 del relé AB se prolonga por el contacto de reposo 1 del relé AA y el contacto de reposo 8 del relé HA, pero si el grupo de llamada AA, FA, GA, HA (RG1) está ocupado se prolonga por el contacto de trabajo 11 del relé HA.

De igual manera pueden emplearse grupos de relés para gobernar el envío de corriente de tono de ocupación a las líneas que llaman.

El conjunto mostrado en las figuras 5 a 8 puede estudiarse colocando la figura 8 de la figura 7, y la 7 debajo de la 6 formando un solo esquema.

En el circuito de selector de grupo mostrado en la figura 5, un selector libre se conoce por la presencia de un potencial de batería y baja resistencia en el hilo de prueba. Cuando tal selector SS es tomado en uso por un circuito de preselector de cualquier tipo conocido, se cierra el circuito del relé K por el hilo de prueba, contacto



2 del relé H en reposo, devanado del relé K y en paralelo con éste, contacto 3 del relé K en reposo, y un devanado no inductivo del mismo, contacto 4 de K en reposo, contactos 7 y 6 del relé 4 en reposo, contacto 3 del relé 9 en reposo, a la batería. El relé K funciona y cierra en sus contactos 1 y 2 el siguiente circuito:

Batería y devanado del relé 1, contacto 4 del relé 82 en reposo, contacto 4 del relé 81 en reposo, contacto 2 del relé K en trabajo, línea negativa, estación del abonado, línea positiva, contacto 1 del relé K en trabajo, contacto 1 del relé 81 en reposo, contacto 1 del relé 82 en reposo, a tierra. El relé 4 funciona y, por ser de reposición retardada, permanece en trabajo mientras el relé 1 abre un contacto durante los impulsos. Al primer impulso, se cierra un circuito para el relé 3 por el contacto 1 del relé 4 en trabajo y contacto 2 del relé 1 en reposo. Cuando el relé 1 vuelve a funcionar al fin del primer impulso se cierra el circuito del electro R del autoconmutador auxiliar BP3 por batería y devanado del mismo, interruptor, contacto 4 del relé 2 en reposo, escobilla y primer contacto del arco I, contacto 4 del relé 1 en trabajo, contacto 4 del relé 3 en trabajo, contacto 2 del relé 9 en reposo, contacto 6 del relé 82 en reposo, contacto 3 del relé 81 normal, contacto 1 del relé 5 en reposo, contacto 2 del relé 4, tierra. El electro R, al abrir su propio circuito hace que las escobillas den un paso a la posición segunda, en la cual se cierra un circuito por el contacto 4 del relé 1 cuando el relé de impulsos vuelve al reposo al principio del segundo impulso. El autoconmutador avanzará, por lo tanto, hasta la posición 3, en que el circuito del electro es independiente del contacto 4 del relé 1, por lo que pasa a 4 y a 5 por estar multiplicadas las posiciones 3 y 4.

En la posición 5, el electro vuelve a quedar bajo

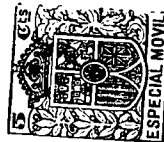


la dependencia del contacto 4 del relé 1 y cuando éste vuelve a funcionar al fin del segundo impulso, el circuito del electro vuelve a cerrarse y el autoconmutador avanza hasta la posición 5. En esta posición el circuito del electro no vuelve a cerrarse hasta que vuelva al reposo el relé de impulsos y si se recibe un tercer impulso las escobillas avanzarán de modo análogo al explicado, hasta la posición 9. Al fin del tercer impulso, el autoconmutador pasará a la posición 10. De este modo registra el autoconmutador el número de impulsos recibidos por el relé 1 de impulsos. Si se desea dividir el conjunto de contactos que salen del selector en 10 grupos iguales, la posición del autoconmutador al fin del tren de impulsos será una de las posiciones 2, 6, 10, 14, 18, etc., según la cifra marcada. Si el autoconmutador se encontrara en alguna de las posiciones 5, 9, 13, 17, etc. al abrirse el circuito del abonado para otra cifra, el relé de impulsiones se mantendrá por batería y devanado del mismo, contacto 3 del relé 3 en trabajo, resistencia no inductiva contacto 3 del relé 1 en trabajo, interruptor del electro, contacto 4 del relé 2 en reposo, escobilla y arco, contacto 4 del relé 1, contacto 4 del relé 3 a tierra, como ya se dijo. Este circuito mantendrá activado el relé 1 hasta que el electro abra su interruptor y esté a punto de avanzar a la posición inmediata en que se cerrará su circuito en cuanto el relé 1 vuelve al reposo. Esta disposición tiene por objeto hacer que el avance del disco sea independiente de la longitud relativa de los tiempos de apertura y cierre de cada impulso. La resistencia no inductiva entre los contactos 3 de los relés 1 y 3, tiene por objeto evitar que el electro funcione por el circuito del abonado. Si se ha completado el último impulso, el relé 3 volverá al reposo y cerrará el siguiente circuito: Batería y devanado del relé 2, contacto 3 del relé 5 en reposo, contacto 6 del relé 3 en reposo, contacto 8 del relé 4 en trabajo, a tierra. El relé 2



cierra el circuito del electro R: Electro e interruptor, contacto 4 del relé 2 en trabajo, escobilla y contacto del arco N, a tierra. El autoconmutador sigue avanzando hasta que el relé 5 funciona por batería y devanado del relé 5, contacto 6 del relé 9 en reposo, contacto 2 del relé 6, arco y escobilla del arco D, contacto 5 del relé 3 en reposo, a tierra. El relé 5 abre el circuito ya descrito del relé 2, a su vez el cual abre el del electro R.

En el dibujo, los números que aparecen bajo los terminales del arco D representan la posición de las escobillas al final de las diferentes cifras, y las que aparecen encima representan el principio de cada grupo de enlaces. Los contactos de detención del movimiento del autoconmutador son los primeros de cada grupo de enlaces y se verá que cuando se marca una de las cifras 7, 7, 8 o 9, el autoconmutador debe pasar sobre el contacto de detención de algún otro grupo antes de alcanzar el primer contacto del grupo deseado. Con este objeto los contactos de detención de los grupos 1, 2, 3, 4, 6, 8, 0 y los de los grupos 5, 7, 9 están multiplicados entre sí y pueden ser conectados al relé 5 por los contactos de reposo y de trabajo, respectivamente, del relé 6 que funciona de acuerdo con la posición en que el autoconmutador ha quedado por los impulsos. Si se marca una de las cifras 1, 2, 3, 4, 6, 8 o 0, el relé 6 permanece en reposo al fin de la cifra el conmutador puede avanzar hasta el principio del grupo correspondiente, sin encontrar ningún contacto de detención de ningún otro grupo conectado al relé 5 de detención. Si, por el contrario, se marca una de las cifras 5, 7 o 9, se cierra el circuito del relé 6 por el contacto 1 de 6 en reposo, contacto 6 del relé 2 en reposo, contacto 9 del relé 81 en reposo, contacto 9 del relé 82 en reposo, contacto en que se paró el autoconmutador al marcar la cifra, 5, 7 o 9, escobilla D y contacto 5 del relé 3 en



repose. El relé 6 se bloquea por su contacto 1 y en el contacto 2 transfiere el circuito del relé 5 desde los contactos de detención de los grupos 1, 2, 3, 4, 6, 8 y 0 a los de los grupos 5, 7 y 9, de modo que si se marca una de estas cifras, el autoconmutador puede avanzar aun al grupo deseado sin encontrar un contacto de detención de otro grupo conectado al relé 5. El relé 2 es de funcionamiento retardado, con objeto de que el relé 6 puede tener tiempo de funcionar antes de que el autoconmutador arranque o cuando se ha terminado el impulso. El relé 2 abre después el circuito del relé 6, de modo que, a menos que este relé esté bloqueado por su contacto 1 y el contacto 4 del relé 9 en reposo, el contacto 6 del relé 3 en reposo, contacto 8 del relé 4 en trabajo, a tierra, no funcionará durante el avance por el paso de la escobilla D sobre un terminal que deba producir normalmente el funcionamiento del relé 6.

Cuando funciona el relé 5, el relé 2 vuelve al reposo como ya se dijo, cerrándose un circuito para el relé 9 por batería y devanado del mismo, contacto 5 del relé 2 en reposo, contacto 3 del relé 5 en trabajo, contacto 6 del relé 3 en reposo, contacto 8 del relé 4 en trabajo, a tierra. El relé 9 cierra el circuito del electro R por el contacto 2 del relé 5 en reposo, contacto 1 del relé 72 en reposo, contacto 1 del relé 71 en reposo, contacto 2 del relé 9 en trabajo, contacto 6 del relé 82 en reposo, contacto 3 del relé 81 en reposo, contacto 1 del relé 5 en reposo, contacto 2 del relé 4 en trabajo, a tierra. Simultáneamente se cierra un circuito de prueba desde tierra, contacto 1 del relé 3 en reposo, devanado del relé 71, contacto 2 del relé 2 en reposo, contacto 5 del relé 82 en reposo, contacto 7 del relé 81 en reposo, a la escobilla T1 y contacto e hilo de prueba hacia un selector ulterior o final. Para el relé



72 se cierra un circuito por la escobilla T2. Si se encuentra un selector siguiente S4 libre, el relé 71 (o 72) funcionará abriendo el circuito de avance den el contacto 1 y al mismo tiempo cierra el circuito del relé 81 (u 82) en el contacto 1 en trabajo. El relé 81 (u 82) se bloquea por la tierra en el contacto 2 del relé 4, a través de su propio contacto. Pone también una tierra en el hilo de prueba por el contacto 7, abre el circuito del relé de prueba en el contacto 5, prolonga la línea negativa en el contacto 4 y la positiva en el contacto 1 en el contacto 9 conecta el circuito del relé 5 por el contacto 7 (u 8) del relé K en trabajo hacia la escobilla M2 (o M1) del selector S3.

El contacto 3 del relé 81 (o el 6 del relé 82) prolonga el potencial de tierra por el contacto 5 del relé K en trabajo al interruptor y selector R<sub>K</sub> del selector S3 que avanza hasta que la escobilla M1 o M2 del selector se encuentra sobre el contacto correspondiente a aquél en que se halla el autocommutador de control BP3, el cual tiene tierra en el contacto 6 del relé 81 o 3 del 82 por la escobilla M. El relé 5 funciona y cierra el circuito desde tierra, contacto 8 del relé 4 en trabajo, contacto 6 del relé 3 en reposo, contacto 3 del relé 5 en trabajo, contacto 5 del relé 9 en trabajo, contacto 8 del relé 81 (u 82) en trabajo, contacto 6 del relé K en trabajo, al relé H que funciona prolongando los hilos positivo y negativo y el de prueba hace los contactos en que se encuentran las escobillas. Cuando el relé 81 (u 82) funciona, se abre el circuito del relé 1 que vuelve al reposo; el circuito del relé 4 se mantiene, no obstante, por el contacto 1 del relé 1 en reposo, al contacto 3 del relé 81 (o 6 del 82) en trabajo, a tierra. Cuando el relé 5 funciona se abre este circuito reponiéndose el relé 4, causando la reposición de los relés 81 (u 82) 9 y 5 y cerrando a la vez el circui-



to de reposición del autoconmutador auxiliar BP3.

Las escobillas positiva y negativa y la de prueba F del selector están formadas por pares de escobillas unidas eléctricamente. Las dos escobillas de cada par están separadas entre sí un ángulo de  $180^\circ$  y dispuestas para prestar, es decir para frotar sobre diferentes niveles de terminales. Las M1 y M2, diferenciadoras, están separadas también  $180^\circ$ , pero están aisladas eléctricamente entre sí y frotan sobre el mismo nivel de contactos diferenciadores en una revolución completa. La debida escobilla diferenciadora se pone en circuito el relé conmutador de escobillas apropiado, S1 u S2 de autoconmutador auxiliar, como se vé en la descripción precedente. Con esta disposición de las escobillas se ahorra un nivel de contactos en el selector S3 y una escobilla diferenciadora en el autoconmutador auxiliar BP3.

Si todos los enlaces del grupo requerido están ocupados se cierra el circuito del relé 5 cuando las escobillas del autoconmutador auxiliar alcanzan el último juego de terminales del grupo, por batería y devanado del relé 5, contactos 6 del relé 9 en trabajo, contacto 9 del relé S1 en reposo, contacto 9 del relé S2 en reposo, contacto 7 del relé 9 en trabajo, arco y escobilla D, contacto 5 del relé 3 en reposo, tierra. En el caso del último terminal del quinto grupo, este circuito no pasa por el contacto 7 del relé 9, sino directamente, puesto que ésta es la posición alcanzada también en el caso de marcarse la cifra 7, y en este caso funciona el relé 6. El funcionamiento del relé 5 por uno de los últimos terminales de un grupo de enlaces cierra el circuito del relé 2 por batería y devanado del relé 2, contacto 8 del relé S2, en reposo, contacto 8 del relé S1 en reposo, contacto 5 del relé 9 en trabajo, contacto 3 del relé 5 en trabajo, contacto 6 del relé 3 en reposo, contacto 8 del relé 4 en trabajo a tierra.



El contacto 2 del relé 5 abre el circuito de avance del electro R por los contactos 1 del relé 2 y del 9 en trabajo se envía tono de ocupación a la línea negativa.

Puesto que el número de pasos dados por el selector S<sub>5</sub> hasta que alcanza los contactos correspondientes a los que ha tomado el autoconmutador de control BP<sub>3</sub> es variable, puede ocurrir que la cifra siguiente empiece antes de que se haya encontrado el selector. Durante este periodo el circuito de impulsos del autoconmutador de control siguiente se prolonga por el arco y escobillas del autoconmutador de control BP<sub>3</sub>, cuyo selector S<sub>3</sub> está en movimiento y los contactos del relé K hacia el circuito del abonado. Cuando funciona el relé H, posiblemente durante un impulso una parte de cada hilo del circuito del abonado se encuentra duplicado hasta que el relé 4 del circuito de control BP<sub>3</sub> vuelve al reposo, haciendo que vuelvan al reposo el relé 81 u 82 y abriendo por lo tanto el enlace auxiliar.

La conexión puede dar uno o más pasos ulteriores de selección de grupo, de un modo análogo, hasta un selector final.

En el paso final de selección representado en las figuras 6, 7 y 8, el selector final S<sub>4</sub> se toma por el hilo de prueba T, devanado inductivo del relé K y, en paralelo con éste, el contacto 4 del relé K en reposo y devanado no inductivo del mismo, contacto 3 del relé BB en reposo, contacto 2 del relé 4 en reposo, contacto 1 del relé W en reposo, resistencia no inductiva, a batería. El relé K funciona cerrando el siguiente circuito para el relé 1: Batería, resistencia de protección, contacto 2 del relé 6 en reposo, devanado del relé 1, contacto 1 del relé K en trabajo, línea menor, estación del abonado, línea más, contacto 1 del relé BB en reposo, a tierra. El relé 1 funciona, cerrando el circuito del relé 4. Al primer impulso



el relé 1 vuelve al reposo cerrando el circuito del electro B2 del autoconmutador BP4, por batería y devanado del electro, interruptor del mismo, escobilla y primer contacte del arco del autoconmutador, contacto 1 del relé 1 en reposo, contacto 2 del relé 5 en reposo, contacto 4 del relé 7 en reposo, contacto 4 del relé 4 en trabajo, a tierra. El contacte de la posición 2 tiene tierra avanzando, por lo tanto, la escobilla hasta la posición 3 y por la misma razón hasta la posición 4. Cuando el relé 1 vuelve a funcionar al fin del impulso vuelve a cerrarse el circuito del electro por el tope de trabajo del contacte 1 del relé 1 avanzando así el autoconmutador hasta la posición 5 en cuya posición vuelve el circuito del electro a depender del contacte de reposo del relé 1 y para el siguiente impulso el autoconmutador avanza hasta la posición 9. Al fin del tren de impulsos, el autoconmutador se detendrá en una de las posiciones 1, 5, 9, 13, 16, 20, etc., según la cifra marcada. Si la cifra marcada es 1, 3 o 7, se envía una tierra por el contacte 4 del relé 4 en trabajo, contacto 4 del relé 7 en reposo, contacto 2 del relé 5 en reposo, escobilla y contacto del arco D, contacto 6 del relé W en reposo al devanado superior del relé 4 que funcionará. De modo análogo se dará la misma tierra, si se marca la cifra 5 o la 9, por el contacte 5 del relé W en reposo, devanado inferior del Y en serie con el devanado inferior del relé 2 y batería. De este modo si se marca una cifra impar funcionará el relé Y estableciendo una diferencia entre los juegos de escobillas. Cuando el relé 3, que es de reposición retardada, vuelve al reposo al fin del tren de impulsos, se cierra el circuito del relé W por batería y devanado del mismo, contacto 1 del relé 3 en reposo, contacto 5 del relé 4 en trabajo, arco y escobilla N a tierra. El relé W se bloquea por su contacto 3. Ya se explicó más

arriba que si la cifra marcada es 5 o 9 funcionará el relé 2 y de un modo análogo funcionará el relé 2 por su otro devanado y contacto 2 del relé W en reposo si se marca una de las cifras 6 o 0. Este circuito se cerrará antes de que el relé 3 vaya al reposo y el relé 2 se bloqueará por el contacto 3 del relé 2 en trabajo y el 3 del relé 3 en reposo a tierra. El relé 3 acusa también un circuito de bloqueo para el relé W por el contacto 6. Como el relé Y DISCRIMINA entre las cifras pares e impares, los diez grupos de abonados pueden representarse por sólo 5 posiciones de detención. Estas son las posiciones 2, 12, 22, 32 y 42 (que corresponde al principio de los grupos 9 y 0, 1 y 2, 3 y 4, 5 y 6 y 7 y 8 respectivamente) y el autoconmutador arrancará de una de estas posiciones tan pronto como funcione el relé W, cerrándose el circuito del electro R2 por su interruptor, contacto 3 del relé W en trabajo, contacto 2 del relé 5 en reposo, contacto 4 del relé 7 en reposo, contacto 4 en trabajo, a tierra. Si se hubiesen marcado las cifras 6, 6, 9 o 10, el relé 2 desconecta el relé de detención de los terminales 22 y 42 y le conecta a los 2 y 32. De este modo puede el autoconmutador pasar sobre las posiciones de detención de los grupos que debe saltar antes de llegar al correspondiente a la cifra marcada. El circuito de bloqueo del relé Y se cierra por el contacto 2 del mismo y contacto 3 del relé 3 a tierra. Cuando llegan los impulsos de unidades se cierra el circuito del electro R2 por el contacto 4 del relé W en trabajo, contacto 2 del relé 1 en reposo, tierra. El autoconmutador avanza dando un número de pasos de acuerdo con el número de impulsos que forman la cifra de unidades. El relé 3 funciona al primer impulso liberando al relé 2 que volverá al reposo si estaba bloqueado. El relé 6 (de) prueba los contactos de las líneas de abonado por el contacto 2 del relé 3 en trabajo,

el contacto 3 del relé Y y la escobilla de prueba T1 o T2. Si el relé 6 está en trabajo cuando el 3 vuelve al reposo al fin del tren de impulsos de unidades, se bloquea a tierra por el contacto 2 del relé 3 en reposo, contacto 3 del relé 6 en trabajo, contacto 4 del relé 4 en trabajo, a tierra. El contacto 2 del relé 6 envía tono de ocupación al abonado a través del relé de líneas. Si la línea seleccionada no está ocupada cuando el relé 3 vuelve al reposo se cierra un circuito para el relé 7 por tierra y contacto 1 del relé 6 en reposo, devanado superior del relé 7, contacto 2 del relé 3 en reposo, contacto 3 del relé Y a la escobilla de prueba T1 o T2. El relé 7 funcionará en serie con el relé de corte bloqueándose por su devanado inferior el contacto 3 del relé 7 a tierra en el contacto 4 del relé Y en trabajo. El contacto 4 del relé 7 pone tierra por el contacto 1 del relé Y, en la escobilla diferenciadora M1 o M2 y el contacto 3 del relé 7 envía también tierra por el contacto 1 del relé 5, contacto 7 del relé K en trabajo, interruptor, al devanado del electro R del selector S4. Cuando el selector final S4 lleva sus escobillas a una posición que corresponda a la del autocommutador de control se cierra el circuito del relé 5 por batería, devanado del relé 5, contacto 8 del relé K en trabajo, escobilla de control C y arco del selector final a la escobilla diferenciadora M1 o M2 del autocommutador de control, contacto 1 del relé Y, contacto 4 del relé 7 en trabajo, a tierra en el contacto 4 del relé 4 en trabajo. Al funcionar el relé 5 abre el circuito de avance del selector final S4 y cierra el circuito del relé 2 por los contactos 2 del relé W en trabajo. El relé 2 cierra el circuito del generador de llamada por el contacto 1 del relé 2 en trabajo, contacto 1 del relé 7 en trabajo, contacto 1 del relé F en reposo, contacto 6 del relé K en trabajo, línea po-

sitiva, aparato del abonado llamado, línea negativa, contacto 5 del relé K en trabajo, contactos 2 del relé F en reposo, contacto 2 del relé 2 en trabajo, contacto 2 del relé 7 en trabajo, devanado superior del relé de llamada F al generador de llamada. Un condensador entre el devanado del relé 1 y los contactos 2 del relé 7 permite el envío de un tono de llamada al abonado que llama. Cuando el abonado llamado contesta, el relé F funciona y se bloquea. El relé F cierra también el circuito del relé B, el contacto 2 del relé K en trabajo, el relé B a su vez activa el relé BB que abre el circuito del relé K, y éste el del relé 1 que causa la reposición del circuito de control. El relé BB cierra también el circuito del relé A por el circuito del abonado que llama y el del D por el del abonado llamado. La introducción del relé A produce la inversión de la batería en el circuito del abonado que llama. El relé B queda dependiente del 1 del relé A en trabajo, por lo que permanece activado después de haber vuelto al reposo el relé K. El relé B da tierra al hilo de prueba en los dos sentidos.

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

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

1° - Sistema de telefonía automática o semi-automática, en que la conexión en cada uno de dos o mas pasos de selección se establece primeramente por un autocommutador auxiliar en cada uno de dichos pasos de selección y la transferencia de la conexión en cada uno de estos pasos se empieza inmediatamente después de haberse establecido por el autocommutador auxiliar.

2° - Sistema de telefonía automática o semi-automática, en que los autocommutadores de conversación de

cada uno de dos o más pasos de selección se mueven y sitúan bajo el gobierno de un autoconmutador auxiliar adaptado para seleccionar una línea o enlace deseado y que permanece en conexión con ésta, hasta tanto que el autoconmutador de conversación ha tomado la misma línea o enlace.

3° - En un sistema de telefonía automática o semi-automática, un grupo de autoconmutadores de conversación; un autoconmutador usado temporalmente común a ellos; hilos de multiplicación enlazando el arco de contactos de este autoconmutador con los de los de conversación; medios de asociar para funcionamiento dicho autoconmutador usado temporalmente con un autoconmutador de conversación que ha sido tomado para prolongar una conexión; medios para hacer, de acuerdo con impulsos transmitidos, el autoconmutador auxiliar que seleccione un enlace libre de un grupo deseado de enlaces o líneas o seleccione una línea deseada y medios de avanzar dicho autoconmutador de conversación hasta la línea o enlace seleccionado por el autoconmutador usado temporalmente.

4° - En un sistema de telefonía, un autoconmutador de conversación adaptado para ser tomado por un enlace entrante; un autoconmutador auxiliar común a un conjunto de autoconmutadores de conversación y adaptado para asociarse con cualquiera de ellos que haya sido tomado; medios asociados con dicho autoconmutador auxiliar que responden a impulsos recibidos por el enlace entrante y por los cuales el autoconmutador auxiliar es aceptado, es decir, actuado de modo que seleccione una línea o enlace libre, y medios para que después el selector de conversación extienda una conexión hacia dicho enlace o línea libre.

5° - En un sistema de telefonía automática o

semiautomática, un grupo de autoconmutadores de conversación; un autoconmutador auxiliar en relación múltiple permanente con ellos, y medios para asociar para funcionamiento dicho autoconmutador auxiliar con cualquiera de dichos autoconmutadores de conversación.

6° - En un sistema automático o semiautomático, la combinación con un conjunto de autoconmutadores de conversación de un autoconmutador usado temporalmente que está adaptado para moverse controlado por un potencial diferenciador aplicado a contactos de uno de sus arcos y para tener acceso a los enlaces o líneas conectados a los arcos de dichos autoconmutadores de conversación.

7° - En un sistema automático o semiautomático de telefonía, un grupo de selectores de conversación; un autoconmutador auxiliar común a ellos; medios de hacer avanzar paso a paso a éste de acuerdo con una serie de un cierto número de impulsos hasta una posición inicial sobre un número de juegos de contactos que excede al número de impulsos, y después llevarlo hasta un grupo de contactos que dependen de la posición inicial a que fué llevado primeramente; medios para hacer que este autoconmutador auxiliar seleccione una línea libre o una línea deseada en tal grupo, y medios para hacer que un selector de conversación avance hasta dicha línea seleccionada libre o deseada.

8° - Medios de conmutación en un sistema telefónico, de acuerdo con lo reivindicado en los puntos 1°, 2°, 4°, 5°, 6° o 7°, en que los enlaces auxiliares que parten del arco o arcos de contactos del autoconmutador o autoconmutadores auxiliares o temporalmente usados, están multiplicados con los enlaces que parten del arco o arcos del autoconmutador o autoconmutadores de conversación mencionados.

9° - Medios de conmutación para un sistema telefónico, de acuerdo con lo reivindicado en el punto 8°, en que existen medios por los que la agrupación de los enlaces que parten del autoconmutador o autoconmutadores de conversación pueda variarse sin cambiar el multiplaje entre el arco o arcos de dicho autoconmutador o autoconmutadores de conversación y el arco o arcos del autoconmutador o autoconmutadores auxiliares o temporalmente usado.

10° - Medios de conmutación en un sistema telefónico, de acuerdo con lo reivindicado en cualquiera de los puntos precedentes, en que el funcionamiento del autoconmutador o autoconmutadores de conversación está gobernado por disposiciones asociadas al autoconmutador o autoconmutadores auxiliares o temporalmente usados.

11° - Medios de conmutación para un sistema telefónico, de acuerdo con lo reivindicado en cualquiera de los puntos precedentes, en que dicho conmutador o autoconmutadores auxiliares o temporalmente usados están equipados una pluralidad de juegos de escobillas y el correspondiente número de juegos de arcos de contactos.

12° - Medios de conmutación para un sistema telefónico, de acuerdo con lo reivindicado en los puntos 3°, 4°, 5°, 6° o 7°, en que dicho autoconmutador auxiliar o temporalmente usado está equipado con una pluralidad de juegos de escobillas y está adaptado para explicar simultáneamente con todas ellas en busca de una línea libre dentro de un grupo deseado.

13° - Medios de conmutación para un sistema telefónico, de acuerdo con lo reivindicado en los puntos 3°, 4°, 6° o 7°, en que el autoconmutador auxiliar o temporalmente usado está adaptado para permanecer asociado a un autoconmutador de conversación con exclusión de todos los otros autoconmutadores del grupo hasta que di-

cho autoconmutador de conversación ha sido llevado a la posición requerida y para quedar inmediatamente de éste libre para ser usado con otro autoconmutador de conversación de dicho grupo.

14° - Medios de conmutación para un sistema telefónico, de acuerdo con lo reivindicado en los puntos 3°, 5°, 6° o 7°, en que los impulsos que hacen avanzar al autoconmutador auxiliar o temporalmente usado son enviados por el enlace de llegada al autoconmutador de conversación que ha sido tomado para completar una conexión.

15° - Medios de conmutación para un sistema telefónico, de acuerdo con lo reivindicado en cualquiera de los puntos 1° a 5°, en que dicho conmutador o autoconmutadores auxiliares o temporalmente usados, se mueven gobernados por potenciales diferenciadores.

16° - Medios de conmutación, de acuerdo con lo reivindicado en cualquiera de los puntos 1° a 7° y 13°, en que existen medios para mover el autoconmutador auxiliar o temporalmente usado mientras se están transmitiendo los impulsos numéricos que determinan su colocación definitiva.

17° - Disposición de circuitos para un sistema telefónico, de acuerdo con lo reivindicado en los puntos 6°, 15° o 16°, en que el número de conductores diferenciadores que van hacia un arco de contactos del autoconmutador auxiliar o temporalmente usado, es menor que el número máximo de impulsos de una serie de éstos, siendo conectado cada uno de dichos conductores diferenciadores a una pluralidad de contactos dispuestos a intervalos iguales en dicho arco y en que una disposición que responde a los impulsos está dispuesta para aplicar potencial de prueba a dichos conductores diferenciadores sucesiva y cíclicamente.

18° - Disposición de circuitos para un sistema telefónico, de acuerdo con lo reivindicado en el punto anterior, en que la disposición que responde a los impulsos contiene una cadena de relés iguales en número a los conductores diferenciadores y dispuestos para funcionar sucesiva y cíclicamente por los impulsos recibidos.

19° - Disposición de circuitos para un sistema telefónico de acuerdo con lo reivindicado en el punto 18°, en que dichos relés están adaptados para hacer una diferenciación entre cifras pares o impares.

20° - Disposición de circuitos para un sistema de telefonía, de acuerdo con lo reivindicado en el punto 17°, en que dichos relés están adaptados para responder sucesivamente a dos series de impulsos, controlando como consecuencia de la primer serie el movimiento del autoconmutador auxiliar o temporalmente usado hasta un grupo determinado de enlaces, como consecuencia de la segunda hacer que dicho autoconmutador lleve sus escobillas hasta una posición deseada dentro de un grupo seleccionado.

21.- Disposición de circuitos para un sistema telefónico, de acuerdo con lo reivindicado en el punto 21° en que los relés están dispuestos para avanzar al autoconmutador auxiliar o temporalmente usado, respondiendo a la segunda serie de impulsos, un paso por cada impulsión alternativa.

22° - Disposición de circuitos para un sistema telefónico, de acuerdo con lo reivindicado en cualquiera de los puntos 18° a 21°, y en la cual el autoconmutador auxiliar o temporalmente usado está equipado con dos juegos de escobillas, caracterizado en que los relés mencionados pueden realizar también la conmutación de escobillas.

23° - Disposición de conmutación para un sis-

tema telefónico, de acuerdo con lo reivindicado en cualquiera de los puntos 3° a 22°, en que un autoconmutador de conversación está provisto de un relé conectado que cuando dicho autoconmutador es cogido, lo enlaza con un autoconmutador auxiliar temporalmente usado, caracterizado porque al excitarse o desexcitarse dicho relé conectado, el circuito de entrante de prueba individual de dicho autoconmutador de conversación puede ser transferido desde un conductor de prueba a otro que se dirija al autoconmutador auxiliar o temporalmente usado para dicho objeto.

24° - Disposición de conmutación para un sistema telefónico, de acuerdo con lo reivindicado en cualquiera de los puntos precedentes, en que el autoconmutador o autoconmutadores auxiliares temporalmente usados forman un circuito auxiliar para las impulsiones siguientes hasta que el autoconmutador o autoconmutadores de conversación asociados han tomado la línea o líneas seleccionadas.

25° - En un sistema automático o semiautomático de telefonía, un autoconmutador de desplazamiento simple cuyos enlaces salientes están reunidos en grupos, medios capaces de funcionar respondiendo a una serie de impulsos para avanzar las escobillas de este autoconmutador sobre un número de juegos de contactos superior al número de impulsos de la serie, y medios que puedan funcionar selectivamente de acuerdo con la posición en que dichas escobillas hayan quedado, como consecuencia de los impulsos, de modo que las escobillas avancen de nuevo hasta el principio del grupo de enlaces determinado por la serie de impulsos.

26° - Conmutador automático para uso en sistemas telefónicos, dispuesto para ser llevado primeramente hasta una posición, como consecuencia de una serie de im-

pulsos, dando al autocommutador mas de un paso entre cada dos impulsos sucesivos, y está dispuesto para después avanzar automática e independientemente del abonado que llama hasta una de entre un cierto número de posiciones, como consecuencia de la posición en que primeramente se detuvo.

27° - En un sistema de telefonía automática o semiautomática, un autocommutador paso a paso, rotatorio, cuyos enlaces salientes están dispuestos en grupos; medios para mover las escobillas del mismo un paso a cada impulso y uno o más pasos además durante cada impulso, y medios que funcionan al final de la serie de impulsos para un nuevo avance de las escobillas hasta el principio del grupo de enlaces designado por dicha serie de impulsos.

28° - En un conmutador automático de acuerdo con lo reivindicado en los puntos 25°, 26° o 27°, medios para avanzar las escobillas de dicho conmutador un paso al principio de un impulso por un circuito de avance que se cierra por los contactos de reposo de un relé de línea y una escobilla de control de dicho conmutador, medios para que dichas escobillas den automáticamente uno o más pasos durante el impulso por un circuito de impulsos que se cierra por dicha escobilla de control, pero con independencia de los contactos de dicho relé de línea, y medios para que dichas escobillas den otro paso al final del impulso por un circuito de avance que se cierra por los contactos de trabajo de dicho relé de línea y por la escobilla de control.

29° - Conmutador automático de acuerdo con lo reivindicado en los puntos 25° o 27°, en que existen medios para que dicho conmutador mueva automáticamente sus escobillas entre los contactos de un grupo seleccionado

hasta encontrar el juego de contactos de una línea libre del grupo o la última del mismo.

30° - Conmutador automático de acuerdo con lo reivindicado en los puntos 25° o 27°, en que dicho autoconmutador está adaptado para avanzar como consecuencia de una nueva serie de impulsos para seleccionar una línea libre en el grupo de líneas seleccionadas.

31° - Selector automático de acuerdo con lo reivindicado en los puntos precedentes 25° a 30°, en que al fin de la recepción de una serie de impulsos, un circuito de avance automático se cierra para el electro de progresión de este conmutador, de modo que las escobillas del mismo son llevadas hasta el principio de un grupo requerido de enlaces, en cuya posición se cierra un circuito por una escobilla de control de dicho autoconmutador para un relé que abre dicho circuito de avance e inicia el cierre de otro circuito del electro de avance de dicho conmutador por el que las escobillas giran hasta que alcanzan una línea libre o la última de un grupo seleccionado.

32° - Un conmutador automático, de acuerdo con lo reivindicado en cualquiera de los puntos precedentes, equipado con una pluralidad de juegos de escobillas adaptado cada uno para moverse en un móvil de contactos, existiendo medios que funcionan selectivamente según la posición inicial a que el conmutador ha sido llevado por la serie de impulsos para poner en circuito uno determinado de estos juegos de escobillas.

33° - Conmutador automático, de acuerdo con lo reivindicado en cualquiera de los puntos 25° a 29° provisto de una pluralidad de juegos de escobillas y los niveles de contactos correspondientes en el arco, y en que existen medios para que dichos juegos de escobillas busquen simultáneamente una línea libre de un grupo seleccionado.

34° - Conmutador automático de acuerdo con lo reivindicado en el punto 28°, en que el relé de línea está dispuesto para mantenerse excitado al fin del impulso por un circuito que se cierra por el interruptor del electro de avance, por lo que se evita que vuelva al reposo por el siguiente impulso hasta que el electro ha hecho dar a las escobillas el último paso del impulso precedente.

35° - Disposición de conmutación, de acuerdo con lo reivindicado en los puntos 3°, 4°, 5°, 6° o 7°, en la que existen medios para enviar una señal de ocupación al abonado que llama, desde el autoconmutador auxiliar, si la línea deseada está ocupada.

36° - Disposición de conmutación, de acuerdo con lo reivindicado en los puntos 3°, 4°, 5° 6° o 7°, en que existen medios para gobernar el envío de corriente de llamada a la línea deseada desde el autoconmutador auxiliar si la línea deseada está libre.

37° - Disposición de conmutación, de conformidad con lo reivindicado en los puntos 3°, 4°, 5°, 6° o 7°, en que el selector de conversación avanza gobernado por un potencial diferenciador aplicado a un arco de contactos diferenciador desde el autoconmutador auxiliar o temporalmente usado y a que cada uno de los selectores de conversación está provisto de pares de escobillas de línea de prueba conectadas selectivamente, es decir, eléctricamente, estando distanciadas 180° las escobillas de cada par y dispuestas para tomar distintas filas de contactos del arco y un par de escobillas de control eléctricamente separadas y distanciadas también 180°, pero dispuestas para frotar sobre la misma fila de contactos diferenciadores.

38° - Disposición de conmutación, de acuerdo con lo reivindicado en el punto 37°, en que el autoconmutador auxiliar o temporalmente usado está equipado con dos juegos de

escobillas y los correspondientes niveles de contactos en el arco, estando adaptado un cierto juego de escobillas para ponerse en circuito por un relé conmutador de escobillas que está también adaptado para ponerse en circuito la debida escobilla diferenciadora del selector de conversación.

39° - Disposición de conmutación, de acuerdo con lo reivindicado en los puntos 1°, 2°, 3°, 4° o 5°, en que el autoconmutador auxiliar o temporalmente usado está dispuesto para avanzar a una posición inicial, respondiendo a una serie de impulsos, habiendo dado las escobillas mas de un paso entre impulsos inmediatos y está dispuesto para avanzar después automática e independientemente del abonado que llama hasta una cierta posición de entre un grupo de ellas que dependa de la posición en que se detuvo primeramente por la serie de impulsos.

40° - En un sistema de telefonía automática o semi-automática, un grupo de selectores de conversación; un circuito de control común a dicho grupo de selectores para dirigir las escobillas de cualquiera de dichos selectores hacia la línea pedida y uno o más grupos de relés de control común a dicho grupo de selectores, pero que no forma parte del circuito de control, para ejercer otro control tal como el de la aplicación de corriente de llamada o tono de ocupación, después de que un selector de conversación ha tomado la línea requerida.

41° - En un sistema de telefonía un grupo de autoconmutadores de conversación dividido en un conjunto de subgrupos; circuito de control para controlar el funcionamiento selectivo de los autoconmutadores de todos estos subgrupos y un grupo de relés de control para cada subgrupo para efectuar el control de otra operación, tal como la aplicación de corriente de llamada o tono de ocupación.

42° - Sistema telefónico en que un selector final

de conversación funciona bajo el control de un circuito de control común a un grupo de tales selectores y en que la corriente de llamada se aplica a una línea seleccionada desde un grupo de relés de control común a varios de estos selectores, pero que no forma parte de dicho circuito de control.

43° - Disposición de conmutación, de acuerdo con lo reivindicado en los puntos 3°, 4°, 5° o 6°, en que existen dos o más grupos de relés de llamada comunes al grupo de selectores para controlar la aplicación de corrientes de llamada a las líneas seleccionadas por dichos selectores de conversación.

44° - Sistema telefónico de conformidad con lo reivindicado en los puntos 40, 42 o 43, en que el número de grupos de relés de control o de llamada comunes al grupo de selectores excede al número de circuitos de control o autocommutadores auxiliares comunes a este grupo de selectores.

45° - Disposición de circuitos de acuerdo con lo reivindicado en cualquiera de los puntos precedentes 40° a 44°, en que los conductores comunes a todos los grupos de relés de control o de llamada de un subgrupo de autocommutadores de conversación, cada uno de los cuales está provisto de un relé conector capaz de asociar un grupo de relés de control o de llamada con él por dichos hilos múltiples.

46° - Disposición de circuitos de acuerdo con cualquiera de los puntos reivindicatorios precedentes 40° a 44°, en que los conductores comunes a todos los grupos de control o llamada llegan al circuito del autocommutador auxiliar o de control, estando este circuito adaptado para ser tomado por un grupo de relés de control o de llamada libre.

47° - Disposición de circuitos de conformidad

con lo reivindicado en el punto 41°, en que hay medios para que un selector quede en situación de libre para ser tomado solo en el caso de que tanto un grupo de relés de control asociado, como su circuito de control están libres.

48° - Disposición de circuitos de telefonía, de acuerdo con lo reivindicado en los puntos 43° o 46°, en que el circuito de autoconmutador de control o auxiliar puede reponerse y quedar libre para ser usado en otra llamada tan pronto como el autoconmutador de conversación con que está asociado ha tomado la línea deseada.

49° - Disposición de circuitos, de acuerdo con lo reivindicado en el punto 46°, en que dicho grupo de relés gobierna la aplicación y desconexión de corriente de llamada y está dispuesto para deslizarse quedando libre para ser usado en otra conexión al contestar el abonado que llama.

50° - Disposición de circuitos de acuerdo con lo reivindicado en los puntos 41° y 45 a 48°, en que existen medios para que mientras un grupo de relés de control está unido a un selector de conversación de un subgrupo, el circuito del autoconmutador auxiliar o de control, si está libre, pueda ser tomado un autoconmutador de conversación de otro subgrupo por otro grupo de relés de control.

51° - Medios de conmutación para un sistema telefónico, de acuerdo con lo reivindicado en cualquiera de los puntos precedentes, en que el autoconmutador o autoconmutadores de conversación, es o son del tipo pase-a-paso con movimiento en un solo plano.

52° - Medios de conmutación para un sistema telefónico, de acuerdo con lo reivindicado en cualquiera de los puntos precedentes, en que el autoconmutador o autoconmutadores de conversación carece o carecen de posición de reposo.

53° - Medios de conmutación para un sistema telefónico, de acuerdo con lo reivindicado en cualquiera de los puntos precedentes, en que el autoconmutador o autoconmutadores auxiliares es o son del tipo paso-a-paso con movimiento en un solo plano.

54° - Disposición de conmutación para un sistema telefónico en esencia como el descrito y representado en los dibujos que se acompañan.

55° - Mejoras en las disposiciones de conmutación para sistemas de estaciones telefónicas automáticas o semi-automáticas.

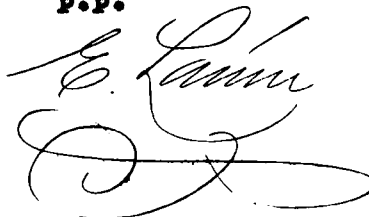
Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de cuarenta y cuatro hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 5 de Junio de 1929

STANDARD ELÉCTRICA, S. A.

P.P.



*Control variable*

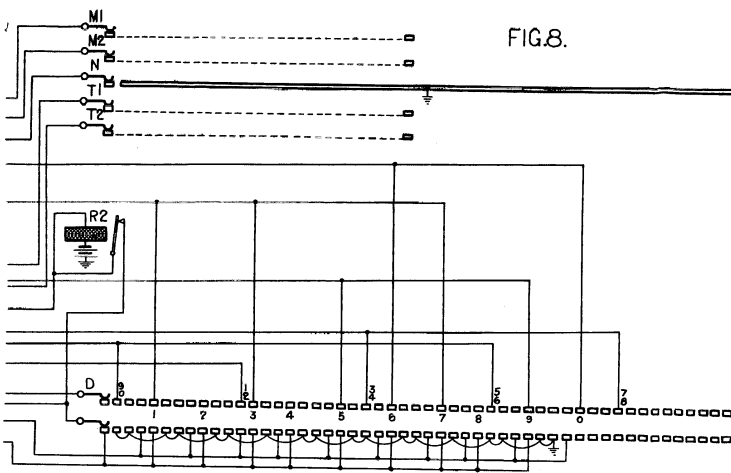


FIG. 8.

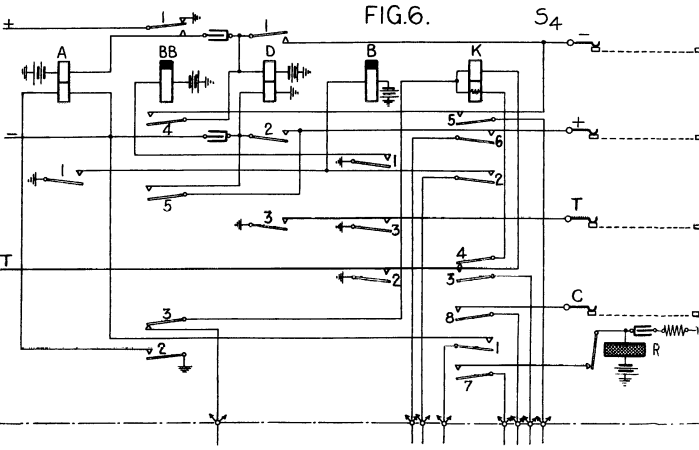


FIG. 6.

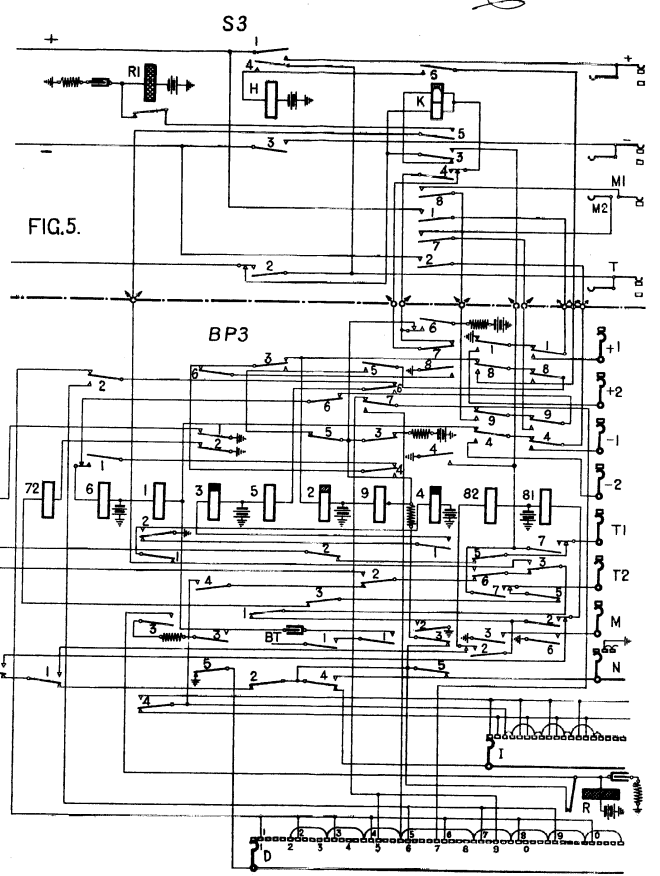
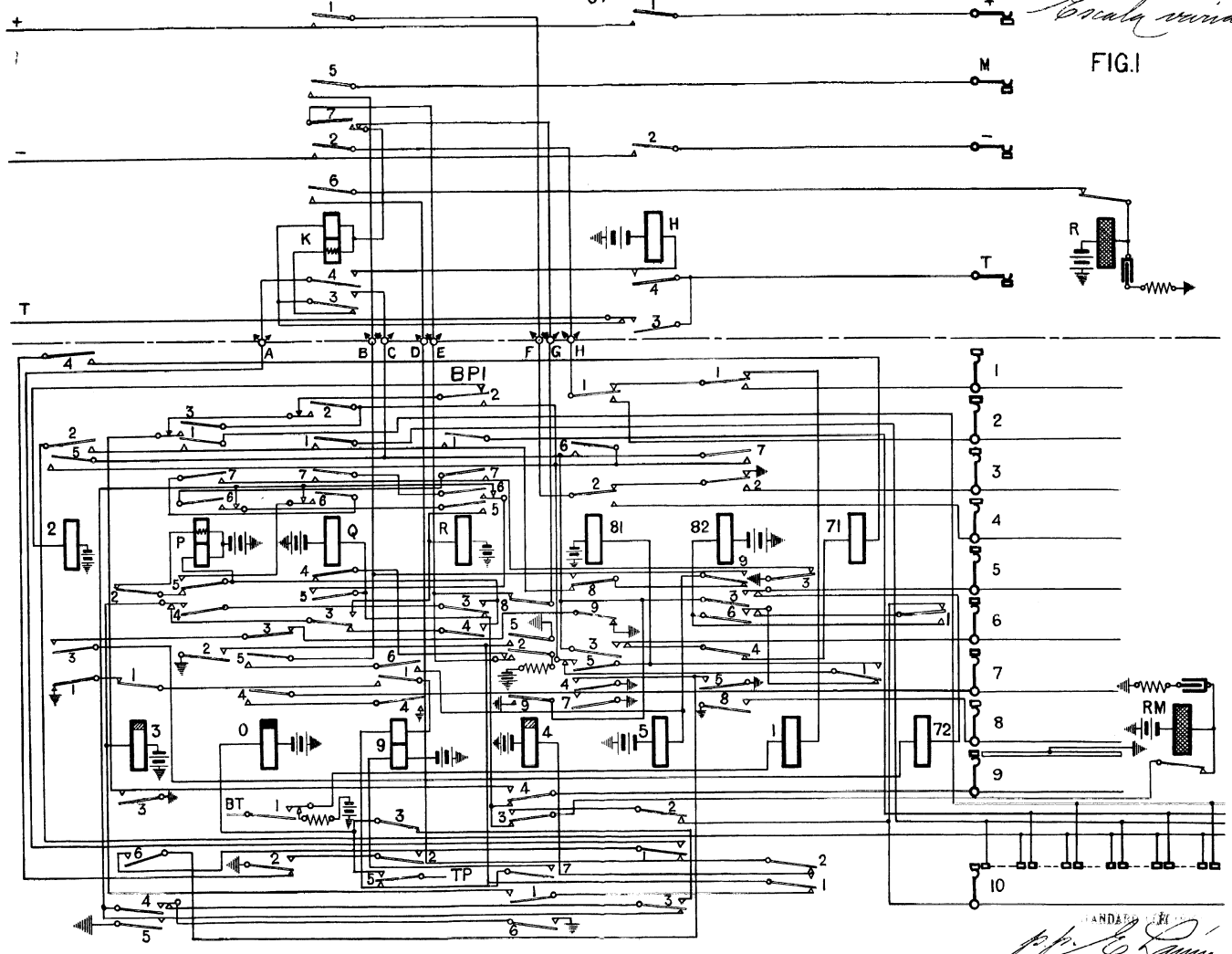


FIG. 5.

*W. E. Ramm*

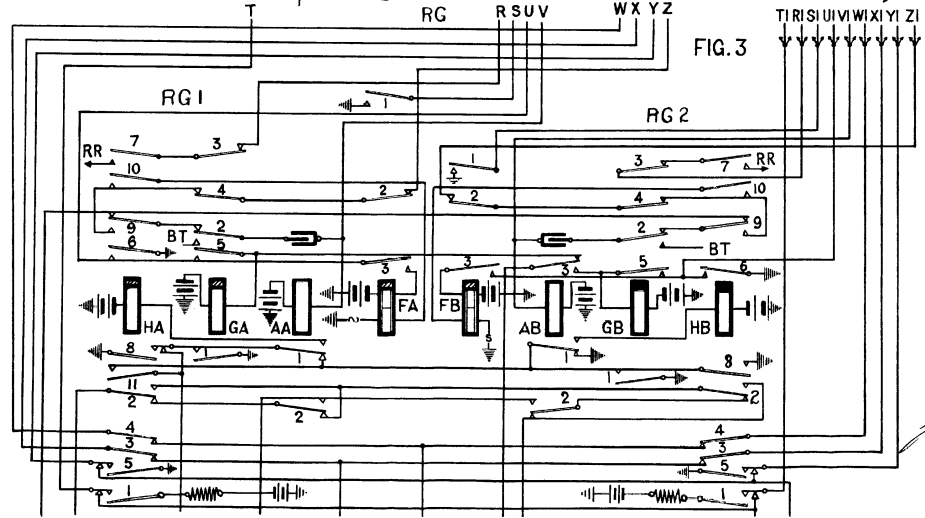
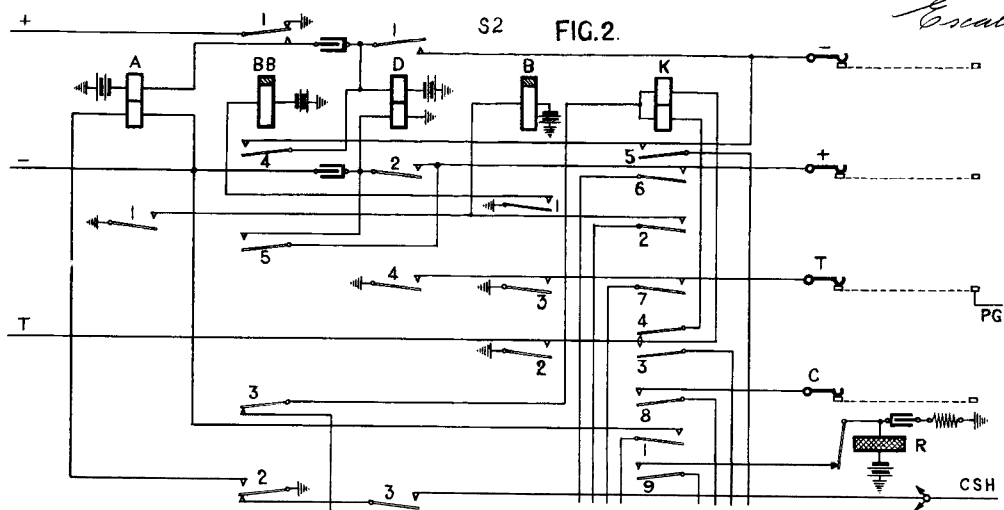
*Escala variable*

FIG. I

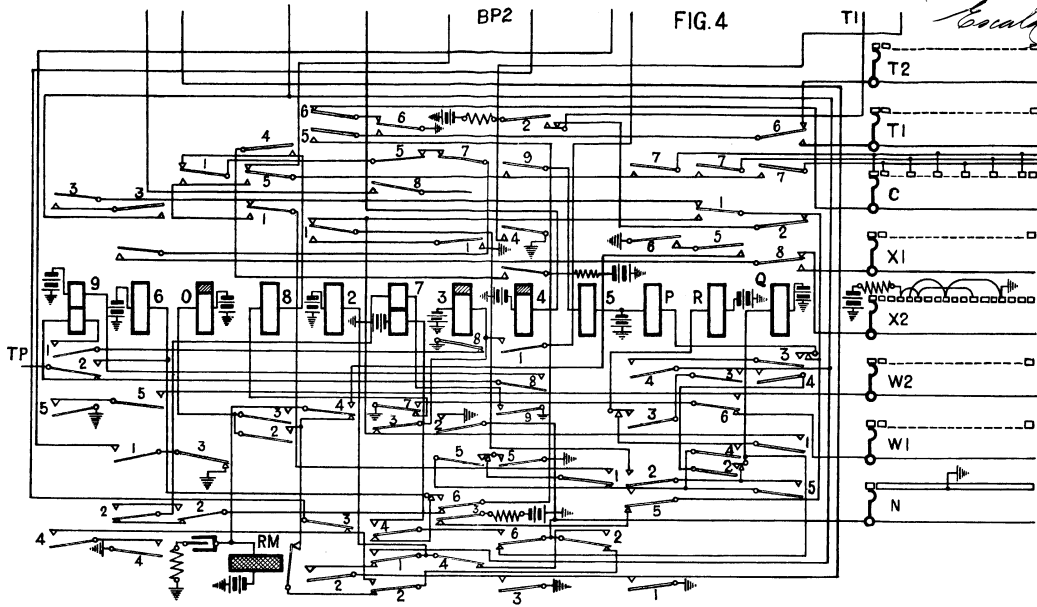


ARDATA  
*[Signature]*

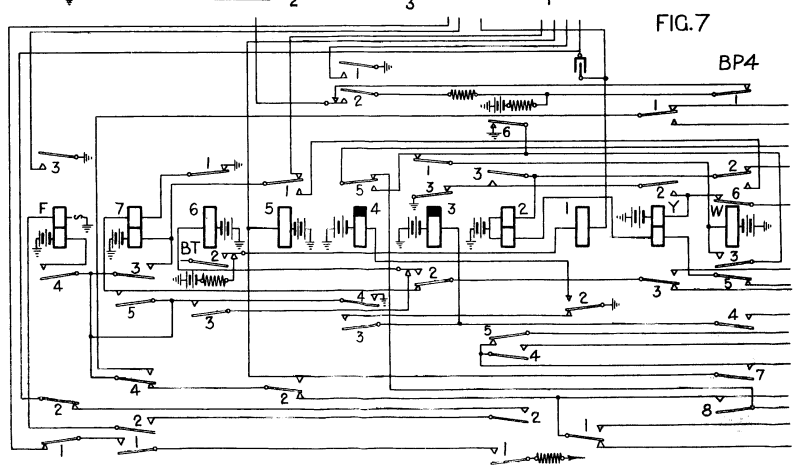
*Escalator variable*



*P. P. C. [Signature]*



*local variable*



*P.P. C. Linn*