



en cuanto a que no depende de ningún ajuste marginal de los diversos relevadores respectivos, como se indicará después.

Otro objeto se refiere a una disposición nueva y perfeccionada para poner en actividad a un conmutador selector o a un conmutador conector durante en que está siendo recuperado a su posición normal después de que ha sido empleado. La disposición perfeccionada para realizar este resultado comprende dos puntos distintos de novedad. En primer lugar el relevador usual de cambio de acción lenta es vuelto de nuevo a poner en acción después de soltar el conmutador para realizar la puesta a tierra del conductor telefonico de soltamiento para mantener activo el conmutador y en segundo lugar la puesta a tierra del conductor telefonico de soltamiento, en el caso de un selector (siendo algo diferente la disposición del selector) es algo retrasada por la otra provisión de que el relevador gradual usual debe ser excitado y después de la excitación del relevador de serie y antes de que el potencial de tierra vuelva a ser aplicado al conductor telefonico de soltamiento. El tiempo necesario para que estos dos relevadores sean levantados, añadido al tiempo anteriormente necesario para que caiga atrás el relevador conmutador asociado, es bastante largo para asegurar que el potencial de tierra no vuelve a ser aplicado al conductor telefonico de soltamiento antes de que el relevador conmutador (o relevadores, si fuerán varios) del conmutador o conmutadores que preceda al de que se trata haya tenido tiempo para caer atrás.

Con arreglo a otra característica del invento, los circuitos del conmutador conector han sido dispuestos de modo que el mismo relevador de cambio de acción lenta es empleado a la vez para los movimientos vertical y giratorio. Esto permite que sean grandemente simplificados los circuitos ordinariamente empleados en cambiar la posición del conductor de impulsos del imán vertical al imán giratorio y además simplifica los ajustes y el mantenimiento de los ajustes de los conmutadores conectores porque ahora solamente es accio-



nado un relevador de cambio de acción lenta desde un relevador de línea conector dado, en lugar de dos en el tipo ordinario de conector.

Otras características no mencionadas especialmente ahora, pero que se refieren principalmente a los diferentes detalles de los circuitos empleados en la realización de los fines antes mencionados, serán comprendidos después de una lectura de la memoria en relación con los dibujos adjuntos que comprenden las figuras 1 a 4 inclusive.

Refiriéndonos ahora a los dibujos adjuntos que muestran por medio de los diagramas de circuito usuales una cantidad suficiente de aparatos en un sistema telefónico que comprende las características del invento, para hacer que el mismo sea comprendido, las figuras 1 y 2, reunidas muestran los aparatos comprendidos en una sola conexión entre la línea de la subestación A y la línea de la subestación B y las figuras 3 y 4 muestran modificaciones convenientes del conmutador selector mostrado en la figura. 1.

Las subestaciones A y B son del tipo automático usual y las líneas asociadas terminan respectivamente en los conmutadores de línea LS y LS' en el cambio.

El conmutador de línea LS es mecánicamente del tipo giratorio usual en el cual las palancas de contacto tienen posición no normal y son movidas solamente en dirección adelante. El conmutador de línea LS' es semejante al conmutador de línea LS.

El selector S mecánicamente, es un conmutador vertical y giratorio que tiene contactos de banco dispuestos en filas o palancas horizontales, siendo llevadas las palancas de contacto a un nivel de contactos deseado por medio del movimiento vertical y siendo llevadas a conectar con un contacto especial en el nivel seleccionado por el movimiento giratorio. El selector S', así como el conector C es semejante mecánicamente al selector S.

En los dibujos, los relevadores que son de acción lenta han



sido indicados de diferentes maneras, con arreglo al método empleado para hacerlos de acción lenta. Los relevadores, tales como el relevador 6 del conmutador de línea LS, figura 1, que tienen apéndices de cobre en el extremo de la armadura de sus núcleos, están indicados haciendo la parte superior del núcleo completamente negra. Tales relevadores son de elevación lenta además de ser de caída atrás lenta. Los relevadores que tienen manguitos de cobre alrededor de toda la longitud de sus núcleos están indicados en la forma convencional por medio de líneas más gruesas, tal por ejemplo como el relevador 23 del selector S figura 1. Tales relevadores son de caída atrás lenta, pero no son en forma apreciable de elevación lenta. Será notado que el relevador interruptor anular 105 del conector figura 2, tiene a la vez un manguito de cobre y un collar de cobre en el final de su armadura. Estos dos se combinan al descender la impedancia del relevador para la corriente de llamada, y la acción del collar de cobre del extremo de la armadura del relevador impide que el relevador funcione respondiendo a la corriente de llamada alternativa.

Habiendo sido así descrito el aparato en general daremos una descripción detallada del funcionamiento de los aparatos empleados en extender una conexión desde la línea de la subestación A a la línea de la subestación B.

Cuando el abonado en la subestación A, deseando hablar con el abonado en la subestación B quita su receptor, es cerrado un circuito a través de los conductores de línea 2 y 3 para el relevador de línea 6 del conmutador de línea LS. El relevador de línea 6 se excita después de esto y pone a tierra el conductor normal privado 4 en la armadura 10, poniendo en actividad de esta manera la línea de llamada con los conmutadores conectores que tienen acceso a ella y cerrando un circuito para el relevador conmutador 5 y el imán gradual 12 en serie. El relevador de línea 6 conecta también en la armadura 11 la palanca de contacto de prueba 14 para la unión del



relevador 5 y el imán 12. En su consecuencia el funcionamiento siguiente depende de si la línea telefonica sobre la cual se encuentran las palancas de contacto del conmutador de línea, están o no activas o inactivas. Si la línea telefonica está inactiva, la conexión de la palanca de contacto de prueba 14 en la armadura 11 no tendrá ningun efecto especial y el relevador conmutador 5 se excita, cogiendo la línea telefonica.

Suponiendo por otra parte que la línea telefonica de que tratamos está activa, la palanca de contacto de prueba 14 encuentra a un contacto de prueba puesto a tierra y el relevador conmutador 5 es puesto en corto circuito y no se excita y el imán de parada 12 que interrumpe su propio circuito, acciona en forma a modo de cingala, haciendo avanzar las palancas de contacto 13 a 15 inclusive para buscar una línea telefonica inactiva.

Cuando es encontrada una línea telefonica inactiva, que se supondrá ser la que comprende los conductores 16 a 18 inclusive, el relevador conmutador 5 no siendo ya puesto en corto circuito, se excita en serie con el imán de parada 12 pero este ultimo no se excita en este momento por razón de la resistencia extremadamente elevada del relevador conmutador 5. Despues de excitado, el relevador conmutador 5 abre el circuito de prueba y prepara el circuito de parada en la armadura 8 y en las armaduras 7 y 9 desconectan los conductores de línea 2 y 3 del relevador de línea 6 y pone a tierra respectivamente y los extiende por medio de las palancas de contacto 13 y 15, a los conductores 16 y 18 y las armaduras 38 y 41 con los arrollamientos del relevador de línea 21 del selector S. El relevador de línea 21 se excita ahora y cierra en la armadura 32 un circuito para el relevador de soltamiento 22 que comprende el contacto de reposo y la armadura 37 e imán giratorio 29. El relevador de soltamiento 22 se excita a través de este circuito pero el imán giratorio 29 no se excita por razón de la resistencia relativamente elevada del relevador de soltamiento 22. Será notado que duran-



te el tiempo que los contactos normalmente comprobados cerrados por la armadura 32 están cerrados después de que la armadura 32 viene a encontrar con su contacto de trabajo y antes de que se habra dicho contacto normalmente cerrado, el relevador de serie 23 de baja resistencia está en multiple con el relevador de soltamiento 22 y en el circuito del imán giratorio 29. Sin embargo el imán giratorio 29 no es accionado desde este manantial debido al tiempo excesivamente corto durante el cual este circuito permanece cerrado. El relevador 22, después de excitado, abre un punto en el circuito del imán de soltamiento 27 y prepara un circuito para el imán vertical 26 en la armadura 34, cerrando de esta manera un circuito de cierre por si mismo, el cual comprende el imán vertical 26, contacto de trabajo y armadura 34 y el contacto de reposo y la armadura 40. Este circuito es efectivo en mantener excitado el relevador de soltamiento 22 después de que es abierto el circuito inicial a través del imán giratorio 29, como se indicará después. Otro resultado de la excitación del relevador de soltamiento 22, es el que éste pone a tierra al conductor telefonico de soltamiento 17 en la armadura 33, cerrando de esta manera un circuito a través de la palanca de contacto de prueba 14 y la armadura 8 y su contacto de trabajo para el relevador conmutador 5 del conmutador de línea LS antes de que el relevador de línea de acción lenta 6 haya tenido tiempo de desexcitarse y abrir el circuito inicial del relevador conmutador 5 en la armadura 10.

Las operaciones anteriores se han verificado, como se ha mencionado anteriormente, en virtud de haber quitado el receptor en la subestación A y los circuitos están ahora en condiciones para que sea señalado el primer dígito en el número deseado. En su consecuencia, cuando el abonado que llama manipula su aparato de llamada de acuerdo con el primer dígito en el número deseado, el relevador de línea 21 se desexcita un número correspondiente de veces y después de cada desexcitación vuelve a colocar al relevador de serie de baja resistencia 23 en multiple con el relevador de



soltamiento 22 poniendo de esta manera a este ultimo practicamente en corto circuito. En su consecuencia despues de cada desexcitación del relevador de linea 21, el imán vertical 26 es excitado en serie con el relevador de serie 23 y se desexcita de nuevo despues de la excitación siguiente del relevador de linea 21 cuando el relevador 23 es desconectado de estar en multiple con el relevador 22. Aún que el relevador 22 es puesto en derivación por el relevador de serie 23 despues de cada desexcitación momentanea del relevador de linea 21 hasta tal extensión que sea desexcitado eventualmente, no caerá atrás en este tiempo por razón del efecto anotador lento de su arrollamiento puesto en derivación.

Por medio del funcionamiento del imán vertical 26, las palancas de contacto 42 a 44 inclusive, del selector S son levantadas gradualmente y vienen a descansar opuestas al nivel deseado de contacto de banco. El relevador 23 es excitado en serie con el imán vertical 26 siendo de acción lenta debido a la presencia del manguito de cobre alrededor de su nucleo y tambien debido al hecho de que es puesto en derivación por el arrollamiento de resistencia asociado, mantiene su armadura atraída durante todo el movimiento vertical. El relevador 23, despues de excitarse, desconecta la palanca de contacto privada 43 en la armadura 35 y conecta esta ultima con tierra y al mismo tiempo abre un punto en el circuito operador del imán giratorio 29 el cual ha de ser cerrado despues conectado. La armadura 35 a tierra, prepara un circuito para el relevador gradual 24. En su consecuencia, despues del cierre de los contactos fuera de normal 31, lo que ocurre despues del primer grado vertical, el relevador gradual 24 se excita en serie con los contactos interruptores 30 y la armadura 35 y su contacto de trabajo y se cierra así mismo con el conductor telefonico de soltamiento puesto a tierra 17 en la armadura 36, desconectando al mismo tiempo el imán giratorio 29 de la armadura 32 del relevador de linea 21 en la armadura 37 y preparando un circuito para el imán giratorio 29 a través de los contactos normalmente cerrados comprobados por la armadura 35.



Se comprenderá por supuesto, que la excitación del relevador gradual 24 ocurre durante la transmisión del primer impulso de corriente al imán vertical 26 a través del relevador de serie 23, y que el imán giratorio 29 es por consiguiente desconectado de la armadura 32 antes de que el relevador de línea 21 se excite subsiguientemente para desconectar al relevador de serie 23 de estar en múltiple con el relevador de soltamiento 22 y de esta manera produce la primera desexcitación del imán vertical 26. La razón para desconectar el imán giratorio 29 de la armadura 32 en este momento es impedir que el imán giratorio 29 sea conectado en múltiple con el imán vertical 26 al tiempo que es abierto el circuito operador de este último a través de el relevador de serie 23, como resultaría en la provisión de un trayecto de descarga a través del imán giratorio 29 para el potencial elevado momentáneo inducido por el arrollamiento del imán vertical 26 en el momento de abrir su circuito excitador, el cual, por supuesto, tendría una tendencia a hacer que el imán vertical 26 se desexcitase lentamente. Además la desconexión de la armadura 32 en la armadura 37 después de la excitación del relevador gradual 24 impide la acción inversa entre los imanes vertical y giratorio durante el movimiento giratorio como se indicará después.

Al final de la transmisión del primer dígito, el relevador de línea 21 viene a descansar en un estado excitado y el imán vertical 26 permanece desexcitado. Poco después de esto, el relevador de serie de acción lenta 23 cae atrás y completa el circuito del imán giratorio 29 en los contactos normalmente cerrados comprobados por la armadura 35. El imán giratorio 29 se excita después de esto y hace avanzar a las palancas de contacto 42 a 44 inclusive para conectar con el primer grupo de contactos de banco en el nivel seleccionado y cerca del final de su carrera, abre en los contactos interruptores 30 el circuito del relevador gradual 24. Este último se desexcita por consiguiente y abre el circuito del imán giratorio 29 en la armadura 37 y conecta de nuevo el imán giratorio 29 con la



armadura 32 del relevador de línea 21. Esta última operación no tiene una utilidad especial esta vez y es meramente incidental. Se verá que no produce un mal efecto la conexión del imán giratorio 29 con la armadura 32 y por consiguiente con el imán vertical 26 por razón del hecho de que los contactos asociados con la armadura 37 no son de la variedad de interrupción y por consiguiente el primer potencial elevado inducido por la ruptura del circuito del imán giratorio 29 tiene tiempo para bajar antes de que el imán giratorio sea conectado en múltiple con el imán vertical 26. El imán giratorio 29 no es por consiguiente hecho de acción lenta por medio de esta disposición.

El imán giratorio 29 se desexcita en virtud de la apertura de este circuito en la armadura 37 del relevador 24 y cierra de nuevo sus contactos interruptores 30. Desde este punto, la operación ulterior depende de si la línea telefónica que termina en el primer grupo de contactos de banco está activa o inactiva. Si está inactiva, la palanca de contacto de prueba 43 no encuentra un potencial de tierra y el relevador conmutador 25 se excita inmediatamente cerrando la línea telefónica.

Suponiendo por otra parte, que la primera línea telefónica encontrada por las palancas de contacto del selector S está activa, la palanca de contacto de prueba 43 encuentra a un contacto de banco puesto a tierra y el relevador conmutador 25 es puesto en corto circuito y no se excita esta vez. Además el potencial de tierra encontrado por la palanca de contacto de prueba 43 excita al relevador gradual 24 el cual cierra de nuevo su circuito de cierre en la armadura 36 y en la armadura 37 cierra de nuevo el circuito del imán giratorio 29. Este último se excita ahora de nuevo y las palancas de contacto son avanzadas al próximo grupo de contactos de banco.

Este funcionamiento alternado del relevador gradual 24 y del imán giratorio 29 continúa como se ha descrito, hasta que es alcanzada una serie o grupos de contactos de banco asociados con una línea telefónica inactiva la cual línea supondremos que es la que comprende los conductores 45 a 47 inclusive. Cuando esta línea telefónica es



alcanzando el relevador conmutador 25, no siendo ya puesto en corto circuito, se excita en serie con el relevador gradual 24 despues del cierre de los contactos interruptores cuando el imán giratorio 29 cae atrás despues de haber graduado las palancas de contacto con la linea telefonica inactiva. El relevador gradual 24 sin embargo no es excitado esta vez debido a la elevada resistencia del relevador conmutador 25. Despues de excitarse el relevador conmutador 25, desconecta al imán vertical 26 en la armadura 40 de modo que impide una falsa operación del imán vertical 26 despues de la desexcitación del relevador de linea 21 el cual esta a continuación y tambien de modo que impide la excitación prematura del imán de soltamiento 27 despues de la desexcitación del relevador de soltamiento 22 que está a continuación. El relevador de soltamiento 22 no se desexcita en virtud de la desconexión del imán vertical 26 porque esta ahora mantenido excitado de nuevo a través de su circuito inicial el cual comprende el imán giratorio 29. Como otro resultado de la excitación del relevador conmutador 25, desconecta este a la palanca de prueba 43 de la unión del relevador gradual 24 y del relevador conmutador 25 y lo conecta con el conductor telefonico de soltamiento 17 puesto a tierra haciendo de esta manera activa inmediatamente a la linea telefonica cogida y preparando el circuito de parada usual para el selector S y el conmutador de linea LS y en las armaduras 38 y 41 el relevador 25 desconecta los conductores 16 y 18 del relevador de linea 21 y los extiende por medio de las palancas de contacto 42 y 44 a los contactos de banco con los cuales estan conectadas estas palancas de contacto con los conductores 45 y 47 y los contactos normalmente cerrados comprobados por la armadura 122 y 123 al relevador de linea 102 del conector C. El relevador de linea 102 se excita ahora a través de la linea de llamada y cierra en la armadura 125 un circuito para el relevador de soltamiento 103 a través del imán vertical 111. El relevador de soltamiento 103 se excita por consiguiente, pero el imán vertical 111 no se excita por raxón de la elevada resistencia del relevador 103. El relevador 103, despues de excitarse, pone a tierra



el conductor de cierre local 115 en la armadura 126, abre un punto en el circuito del imán de soltamiento 109 y prepara un circuito operador para el imán vertical 111 en la armadura 128; y en la armadura 127 pone a tierra el conductor de línea telefónica de soltamiento 46, cerrando de esta manera el circuito de parada usual para los relevadores conmutadores del selector S y el conmutador de línea LS antes de que el relevador de soltamiento 22 se desexcite. Puede ser indicado que la desexcitación del relevador de soltamiento 22 es producida en virtud de la desexcitación del relevador de línea 21 cuando es desconectado por el relevador conmutador 25. El relevador 21 pone en derivación primeramente al relevador 22 con el relevador de serie 23 de bajo arrollamiento en los contactos normalmente cerrados comprobados por la armadura 32 y entonces desconecta al imán giratorio 29 del circuito de los dos relevadores en la armadura 32. El relevador 22 es de desexcitación lenta en virtud de la apertura de su circuito excitador en este tiempo, porque está prácticamente puesto en corto circuito por el relevador de serie de arrollamiento bajo 23.

El abonado que llama puede ahora señalar el segundo dígito en el número deseado y cuando así lo hace el relevador de línea 102 del conector C es desexcitado un número de veces correspondiente y después de cada desexcitación, conecta el relevador de serie de bajo arrollamiento 107 en múltiple con el relevador 103 en los contactos normalmente cerrados comprobados por la armadura 125. Cuando esto ocurre, el imán vertical 111 se excita en serie con el relevador 107 a través de los contactos normalmente cerrados comprobados por la armadura 130, el contacto de trabajo y la armadura 128 y los contactos normalmente cerrados comprobados por la armadura 125. El relevador de soltamiento 103 aunque prácticamente puesto en corto circuito por el relevador 107, no se desexcita durante la serie de cierres del circuito operador del imán vertical 111 por la misma razón indicada en relación con el relevador de soltamiento 22 del selector S. Por la operación del imán vertical 111, son levantadas gradualmente las palancas de contacto 146 a 148 y vienen a descansar opuestas al nivel



deseado de contactos de banco. El relevador 107 es excitado en serie con el imán vertical 111 y siendo de acción lenta, mantiene su armadura atraída durante todo su movimiento vertical, manteniendo de esta manera abierto el circuito del relevador 104 en la armadura 139 despues de haber cerrado los contactos fuera de normal 113 como lo hacen despues del primer grado vertical.

Al final del movimiento vertical el relevador 107 se desexcita completando en la armadura 139 un circuito desde tierra por medio de la armadura 142 del relevador 108 y su contacto de reposo, a través de la armadura 139 y su contacto de reposo, contactos fuera de normal 113 y los contactos normalmente cerrados comprobados por la armadura 129 para el relevador 104. El relevador 104 se desexcita despues de esto y conecta al imán giratorio 112 con el circuito operador en la armadura 130, desconectando al mismo tiempo el imán vertical 111 y en la armadura 129 el relevador 104 cierra un circuito de cierre por si mismo para el conductor telefonico de soltamiento 46 puesto a tierra abriendo al mismo tiempo su circuito inicial.

El abonado que llama puede ahora señalar el tercero y ultimo dígito en el número deseado y cuando así lo hace, el relevador de línea 102 se desexcita un número correspondiente de veces, despues de cada desexcitación, acciona al imán giratorio 112 en la forma descrita anteriormente en relación con el imán vertical 111. Por medio de la operación del imán giratorio 112, las palancas de contacto 146 a 148 son giradas gradualmente y vienen a encontrarse con el grupo de contactos de banco en el cual termina la línea de la sub-estación B. El relevador 107 es excitado en serie con el imán giratorio 112 y en la armadura 138 desconecta la palanca de contacto de prueba 147 del arrollamiento superior o de prueba del relevador conmutador 108 y lo conecta en lugar de con el relevador activo 106 a través del contacto de reposo y armadura 143. En su consecuencia el relevador activo 106 es libre de excitarse y desexcitarse bajo la comprobación de la palanca de contacto de prueba 147 cuando



gira a través de los diferentes contactos de prueba en su trayecto hacia el contacto de prueba de la línea llamada, pero el relevador activo 106 no puede cerrarse así mismo excitado en este tiempo debido al hecho de que un punto en su circuito de cierre es mantenido abierto en los contactos normalmente cerrados comprobados por la armadura 138 del relevador de serie 107.

La otra operación después de que las palancas de contacto vienen a descansar sobre los contactos de banco de la línea llamada depende de si la línea llamada está o no está activa. En el caso de que la línea llamada está activa en este tiempo, el relevador activo 106 es excitado y un circuito de cierre automático es preparado en la armadura 135. En su consecuencia, cuando el relevador de serie 107 cae atrás poco después de la terminación del último impulso giratorio, el relevador activo 106 es cerrado excitado desde tierra sobre el conductor telefonico de soltamiento puesto a tierra 46 a través de la armadura 135 y su contacto de trabajo, contactos normalmente cerrados comprobados por la armadura 138 y el contacto de reposo y armadura 143. Se notará que el conductor telefonico de soltamiento puesto a tierra es mantenido desconectado del arrollamiento superior del relevador conmutador 108 y el contacto de reposo de la armadura 135, de modo que el relevador conmutador 108 no puede excitarse en caso de que la línea llamada quede después inactiva. Además el relevador activo en la armadura 136 coloca una derivación alrededor del relevador de serie 107 de modo que en el caso de que el abonado que llama vuelva a manipular su aparato de llamada y accione al imán giratorio para llevar las palancas de contacto a conectar con una nueva línea el relevador 107 no funciona y el relevador activo 106 permanece excitado. Será notado que el circuito para poner en derivación el relevador 107 comprende la armadura 142 del relevador 108 y su contacto de reposo, y la armadura 139 y su contacto de reposo y puesto que este circuito comprende la armadura 139 y su contacto de reposo, no es completado por la excitación del relevador activo



106 durante el movimiento giratorio inicial del conector hecho de que el relevador de serie 107 es excitado en este tiempo y mantiene el circuito de derivación abierto en la armadura 139. Como otro resultado de la excitación del relevador activo 106, conecta el plomo acústico activo 114 en la armadura 137 con el conductor telefónico más pesado y bajo, transmitiendo de esta manera el tono activo usual a la subestación que llama para informar al abonado que llama que la línea llamada no es accesible durante este tiempo. Después de oír este tono activo, el abonado que llama es esperado a que cuelgue su receptor, después de lo cual la conexión es soltada.

Supondremos ahora que la línea llamada está inactiva cuando es llamada. En este caso el relevador activo 106 no es excitado cuando las palancas de contacto vienen a descansar sobre los contactos de banco de la línea llamada y el relevador 107 después de desexcitado al final del movimiento giratorio, cierra en la armadura 138 un circuito para el arrollamiento superior del relevador conmutador 104 como sigue. Desde tierra y a través del conductor telefónico de soltamiento 46 puesto a tierra, la armadura 135 y su contacto de reposo, arrollamiento superior del relevador conmutador 108, contacto de reposo y armadura 132, contacto de reposo y armadura 138, palanca de contacto de prueba 147, relevador conmutador 149 y el imán gradual 150 a la batería del conmutador de la línea llamada LS'. El relevador conmutador 149 se excita enseguida a través de este circuito pero el relevador conmutador 108 del conector C es ligeramente retardado debido a la presencia del collar de cobre en el extremo superior de su núcleo. El relevador conmutador 149, sin embargo no se eleva debido al aparato mecánico de cierre (no representado) entre su armadura propia y la del relevador de línea asociado y a que mientras que todos los contactos normalmente cerrados del relevador son abiertos, las palancas de contacto del conmutador no son conectadas.

En el conector C, el relevador conmutador 108 después de excitarse poco después de la excitación del relevador conmutador 149



del conmutador de línea LS', desconecta al relevador activo 106 en la armadura 143 de modo que impide su excitación cuando el relevador de serie 107 se excita despues, como será indicado despues; en la armadura 142 quita tierra de la armadura 139 del relevador 107 y pone a tierra la palanca de contacto de prueba 147 independiente del arrollamiento superior del relevador conmutador 108 en la armadura 142; cierra un circuito de cierre para su arrollamiento inferior en la armadura 144, y en la armadura 151 conecta de nuevo al imán vertical 111 con el circuito operador, desconectando al mismo tiempo el imán giratorio 112. Este ultimo es desconectado en este tiempo de modo que impide una rotación ulterior de las palancas de contacto del conmutador en el caso en que el abonado que llama vuelva de nuevo a hacer girar su aparato de llamada y el imán vertical 111 vuelve a ser conectado con objeto de proveer un circuito continuo para el relevador de soltamiento 103 y con objeto de proveer un circuito para excitar despues al relevador 107, como se verá despues. Como otro resultado de la excitación del relevador conmutador 108, conecta las palancas de contactos de línea 146 y 148 en las armadura 140 y 145 despues de lo cual es emitida corriente de llamada desde el plomo general común 113 a través del conductor inferior de la línea llamada para hacer sonar el timbre de puente en la subestación llamada y vuelve a través del conductor superior de la línea llamada a la batería a través del arrollamiento superior del relevador interruptor de llamada 105. Este ultimo no es excitado por la corriente de llamada que pasa a través de su arrollamiento superior debido al efecto retardador de un collar de cobre en el extremo superior del nucleo. El pequeño condensador 152 permite que suficiente corriente de llamada de vuelta retroceda al conductor telefonico pesado superior para hacer posible que el abonado que llama oiga un sonido de llamada el cual le informa que el abonado llamado está siendo señalado.

Quando el abonado llamada contesta a la llamada de su timbre



quitando su receptor, un puente de corriente directa es colocado a través de los conductores de su línea, después de lo cual el relevador interruptor de llamada 105 se excita a través de la línea llamada (siendo conectado a tierra el conductor general común 113 a través del arrollamiento generador) y cierra un circuito de cierre para su arrollamiento inferior en la armadura 133; desconecta la palanca de contacto de prueba 147 puesta a tierra del arrollamiento superior del relevador conmutador 108 y conecta al mismo con el contacto de reposo y armadura 135 para soltar el conductor telefonico 46 de modo que quita el arrollamiento de prueba del relevador 108 del circuito a través del cual es suministrada a tierra al conductor telefonico de soltamiento 46 cuando el abonado llamado cuelga el ultimo. En las armaduras 131 y 134, el relevador 105 desconecta las palancas de contacto 145 y 148 de su propio arrollamiento superior y del plomo de llamada común y lo conecta en lugar de con la parte del circuito telefonico que se extiende hacia atras a los condensadores telefonicos y a los arrollamientos del relevador del puente posterior 101. Cuando esto ocurre el relevador 101 se excita a través de la línea llamada, abre otro punto en el circuito del imán de soltamiento 109 en la armadura 124; en la armadura 121 conecta tierra con el conductor de cierre local 115 de modo que mantiene este conductor puesto a tierra y los relevadores 105 y 108 excitados después de que el relevador de soltamiento 103 se ha desexcitado en el caso en que el abonado que llama cuelga su receptor antes de que el abonado llamado vuelva a colocar su receptor. Como otro resultado de la excitación del relevador de puente posterior 101, invierte la conexión entre los conductores 45 y 47 y el relevador de línea 102 en la armadura 122 y 123, invirtiendo de esta manera el flujo de corriente en la línea que llama. Esta inversión del flujo de corriente no tiene ninguna utilidad especial en este caso pero se hace uso de ella en ciertos casos para accionar registros de despachos y analogos.

Los abonados, tanto el que llama como el llamado pueden ahora conversar entre si en la forma usual y cuando la conversacion ha terminado los dos abonados vuelven a colocar sus receptores. Con objeto de hacer ver ciertas operaciones del conector, supondremos primeramente que el abonado que llama vuelve a colocar su receptor pero que el abonado llamado deja su receptor fuera del gancho durante este tiempo. En este caso cuando el receptor vuelve a ser colocado en la subestacion A el relevador de linea 102 se desexcita y pone al relevador de serie 107 en multiple con el relevador de soltamiento 103 en los contactos normalmente cerrados comprobados por la armadura 125 despues de lo cual el iman vertical 111 que ha sido conectado con el circuito operador en la armadura 151 del relevador 108, se excita en serie con el relevador 107, pero las palancas de contacto del relevador no son movidas debido al hecho de que el perno fijo usual del mecanismo conmutador impide que el arbol sea levantado verticalmente despues de que una vez ha sido girado y se comprendera que esta operacion del iman vertical 111 es meramente incidental en este tiempo. El relevador 107, despues de excitarse, desconecta la palanca de contacto de prueba 147 puesta a tierra, del conductor telefonico de soltamiento 46 en la armadura 138, y en la armadura 139 tiende a colocar tierra en el conductor telefonico de soltamiento 46 pero no puede hacerlo por que tierra es desconectada de la armadura 139 en la armadura 142 del relevador 108.

Despues del intervalo para el cual es ajustado el relevador de soltamiento 103 se desexcita suficientemente para permitir que su armadura sea atraida debido al hecho de que es puesto en derivacion por el relevador de serie de bajo arrollamiento 107. En la armadura 126, el relevador 103 quita tierra del conductor de cierre local 115, dejando el conductor 115 puesto a tierra en la armadura 121, y en la armadura 127 quita tierra del conductor telefonico de soltamiento 46, despues de lo cual se desexcita el relevador conmutador 25 del selector 3 y el relevador conmutador 3



del conmutador de línea LS, dando por resultado la ruptura de la conexión con el conector C y hasta este último. Como otro resultado de la desexcitación del relevador de soltamiento 103, abre este el circuito operador en la armadura 128 y trata de cerrar el circuito del imán de soltamiento pero es impedido de hacerlo debido a que la armadura 124 del relevador de puente posterior 101 es atraída. Cuando el circuito operador es abierto, el imán vertical 111 se desexcita y el relevador de serie 107 se desexcita poco después y después de hacerlo conecta la palanca de contacto de prueba 147 puesta a tierra con el conductor telefónico de soltamiento 46 nuevamente en la armadura 38 y a través de la armadura 132 y su contacto de trabajo y el contacto de reposo y la armadura 137, protegiendo así al conector C de ser cogido en este tiempo.

Los circuitos permanecen en este estado hasta que el abonado en la subestación B vuelve a colocar su receptor y a modo de reserva puede ser indicado que la razón para mantener el conector C accionado en este tiempo es mantener tierra sobre el contacto de prueba de la línea llamada para mantener excitado el relevador conmutador 149 de modo que impide funcionar al relevador de línea asociado para hacer poner en derivación el conmutador de línea LS' y coger sin necesidad un primer selector inactivo.

Cuando el abonado en la subestación B vuelve a colocar finalmente su receptor, el relevador de puente posterior 101 se desexcita y cierra un circuito para el imán de soltamiento 109 en la armadura 124 como sigue: Desde tierra y a través del relevador de serie de bajo arrollamiento 107, contactos normalmente cerrados comprobados por la armadura 125, armadura 128 y su contacto de reposo, armadura 124 y su contacto de reposo, contacto fuera de normal 110 e imán de soltamiento 109 a la batería. En virtud del cierre de este circuito, se excita el relevador 107 y quita tierra del conductor telefónico de soltamiento 46 en la armadura 138 y en la armadura 139 prepara un circuito para ponerlo de nuevo a tierra.

Como otro resultado de la desexcitación del relevador 101, qui



139 un circuito para poner a tierra el conductor telefonico de soltamiento 46 durante la operación de soltamiento. Despues de un intervalo de tiempo, el relevador de soltamiento 103 se desexcita y transfiere el circuito operador desde el imán vertical 111 al imán de soltamiento 109 en la armadura 128 y al mismo tiempo quitando tierra del conductor de cierre local 115 y del conductor telefonico de soltamiento 46 en las armaduras 126 y 127 respectivamente. En virtud de quitar el potencial de tierra del conductor telefonico de soltamiento 46, se desexcitan el relevador conmutador 25 del selector S y el relevador conmutador 5 del conmutador de linea LS con el resultado que se explicará despues.

En el conector C, en virtud de quitar tierra del conductor de cierre local 115 se desexcitan el relevador conmutador 108 y el relevador interruptor de llamada 105, y el relevador conmutador 108 además de desconectar las palancas de contacto de linea, vuelve a colocar tierra en el conductor telefonico de soltamiento 46 en la armadura 142 para mantener preservado el conmutador durante la operación de soltamiento. Como otro resultado de la desexcitación del relevador 103, cambia este el circuito de cierre del imán vertical 111 al imán de soltamiento 109 despues de lo, cual este ultimo se excita en serie con el relevador 107 y el conmutador es recuperado a la posición normal en la forma usual. El circuito del imán de soltamiento y del relevador de serie 107 es abierto en los contactos fuera de normal 110 y el conmutador es recuperado a la posición normal y el relevador de serie 107, despues de desexcitarse poco despues, quita tierra del conductor telefonico de soltamiento 46 en la armadura 139 volviendo hacer de nuevo utilizable el conmutador.

En el selector S, en virtud de la desexcitación del relevador conmutador 25, antes mencionada, es cerrado un circuito en la armadura 40, como sigue: desde tierra y a través del relevador de serie 25, contactos normalmente cerrados comprobados por la armadura 32, armadura 40 y su contacto de reposo, armadura 34 y su contacto de reposo, contactos fuera de normal 28 e imán de soltamiento 27 a la



batería. El imán de soltamiento 27 y el relevador de serie 23 se excitan en serie a través de este circuito y el último cierra en la armadura 35 un circuito a través de los contactos interruptores 30 y los contactos fuera de normal 31 para el relevador gradual 24. Este último se excita después de esto y pone tierra en el conductor telefónico de soltamiento 17 en la armadura 36 preservando de esta manera al conmutador de ser cogido durante la operación de soltamiento. En virtud de la excitación del imán de soltamiento 27, el conmutador es recuperado a la posición normal en la forma usual, después de lo cual el circuito del imán de soltamiento 27 y del relevador de serie 23 es abierto en los contactos fuera de normal 28 y el circuito del relevador gradual 24 es abierto en los contactos fuera de normal 31, después de lo cual el relevador 24 cae atrás y quita tierra del conductor 17 en la armadura 36. El imán de soltamiento 27 se desexcita después de la apertura de los contactos 28 y el relevador 23 se desexcita poco después de esto.

En el conmutador de línea LS, la desexcitación del relevador conmutador 5 restablece a lo normal las condiciones en el conmutador de línea. Todo el aparato empleado para establecer la conexión descrita anteriormente es ahora soltado y está dispuesto para ser empleado en otra llamada.

Haremos ahora mención de ciertos puntos del funcionamiento del selector S y del conector C que en la descripción precedente no han sido señalados especialmente. Considerando primero el selector S puede ser indicado que por lo que respecta a la nueva colocación del potencial de tierra sobre el conductor telefónico de soltamiento 17 después de haber sido primeramente quitado por el conmutador conector, con objeto de mantener puesto a tierra el conductor telefónico de soltamiento durante el soltamiento del conmutador, se comprenderá desde luego que dos relevadores, a saber los relevadores 23 y 24 deben ser levantados uno después de otro después de que el relevador conmutador 25 se ha desexcitado y ha cerrado el circuito de soltamiento en la armadura 40 antes de que la tierra ha vuelto a ser apli-



cada. El tiempo invertido por estos tres relevadores para funcionar uno despues de otro es suficiente para permitir que el relevador conmutador 5 del conmutador de linea LS se desexcite y deje libre al conmutador de linea LS de la conexión antes de que vuelva a ser aplicado el potencial de tierra. Puede verse que lo mismo se verifica si dos o tres selectores fueran comprendidos en la conexión entre el conmutador de linea LS y el selector S.

Otro punto que se relaciona con el selector es que mientras que la resistencia asociada con el relevador 23 y puesta en derivación alrededor del arrollamiento del mismo es provista principalmente para ayudar al manguito de cobre situado alrededor del nucleo del relevador, a hacer de acción lenta el relevador, esta resistencia tiene el efecto tambien de impedir que salten chispas en la armadura 34 y su contacto de trabajo y en los contactos fuera de normal 28 cuando es abierto el circuito del relevador de serie 23 y el relevador de soltamiento, siendo puesta en derivación una resistencia alrededor del imán de soltamiento 27 para absorber la fuerza contra electromotriz y siendo asociado un condensador con el imán vertical 26 para el mismo fin.

Considerando ahora el conector C, se verá desde luego que es provista una disposición sencilla para rebajar la nueva aplicación del potencial preservador al conductor telefonico de soltamiento 46 despues de soltado el conector. Considerando primeramente el caso en el cual el abonado que llama cuelga su receptor y deja levantado el conector C por que el abonado llamado deja su receptor fuera del gancho, ha sido indicado anteriormente que el potencial de tierra es momentaneamente quitado del conductor telefonico de soltamiento 46 para mantener el conector C preservado contra el soltamiento. Ahora bien, se comprenderá que, bajo esta condición, no es necesario quitar el potencial de tierra del conductor telefonico de soltamiento 46 antes de que el conector C sea finalmente restablecido a lo normal. Sin embargo como se ha indicado anteriormente, el potencial de tierra es quitado del conductor telefonico de soltamiento 46 despues



de la excitación del relevador de serie 107 cuando el circuito del imán de soltamiento es cerrado en la armadura 124 cuando cae atras el relevador de puente posterior 101. Se recordara tambien que al mismo tiempo que es cerrado el circuito del imán de soltamiento, es abierto en la armadura 121 el circuito del relevador 108 y que el relevador 108 despues de desexcitarse, vuelve a colocar el potencial de tierra sobre el conductor telefonico de soltamiento 46 en la armadura 142 y a través de la armadura 139 y su contacto de trabajo. Aunque el relevador 108 tiene un collar de cobre en el extremo de su armadura, el número y el ajuste de su muelle es tal que solo es muy poco lento de caer atras despues de que su circuito es abierto y el potencial de tierra vuelve a ser aplicado al conductor telefonico de soltamiento 46 muy poco despues de ser quitado en la armadura 138 del relevador 107.

Considerando ahora el soltamiento del conector C cuando el abonado llamado cuelga primeramente, se recordará que el relevador de serie 107 es excitado precisamente tan pronto como el relevador de línea 102 cae atras y que prepara en la armadura 139 un circuito para volver a aplicar el potencial de tierra al conductor 46 despues de que es quitado y que el potencial de tierra es quitado del conductor 46 en la armadura 127 cuando el relevador 103 cae atras. Se recordará tambien que el relevador 103 abre el circuito del relevador 108 en la armadura 126 al mismo tiempo que quita tierra del conductor 46. En su consecuencia, el potencial de tierra permanece quitado del conductor 46 durante el tiempo necesario para que caiga atras el relevador 108 de caída ligeramente lenta despues de que su circuito es abierto, despues de lo cual el potencial de tierra, vuelve a ser aplicado en la armadura 142 y su contacto de reposo y permanece en el conductor 46 hasta que se desexcita el relevador 107 como lo hace correspondientemente a la apertura del circuito magnético de soltamiento en los contactos fuera de normal 110.

Discutiremos ahora los nuevos puntos contenidos en el selector S' figura 3, por encima y por debajo de los contenidos en el selec-



tor S, figura 1. Se notará que la diferencia principal entre estos dos circuitos esta en la posición del relevador de serie. El relevador de serie 23 del selector S está conectado entre el contacto de reposo del muelle comprobado por la armadura del relevador de línea y tierra, y el relevador de serie del selector S' esta conectado en lugar de esto entre la armadura del relevador de soltamiento correspondiente a la armadura 34 del relevador de soltamiento 22 del selector S y el contacto de reposo del relevador conmutador que corresponde al contacto de reposo de la armadura 40 del relevador conmutador 25. La razón para este cambio en la colocación del relevador de serie es permitir que el relevador de serie sea puesto en corto circuito despues de la excitación del relevador de línea del selector S' en lugar de ser meramente desconectado como en el caso del relevador 23 del selector S. Puesto que el relevador de serie del selector S' es puesto en corto circuito despues de cada carrera hacia adelante del relevador de línea asociado, no es necesario proveer a este relevador de un manguito de cobre, como en el caso del relevador de serie 23 abaratando de este modo la construcción del relevador. Otra diferencia entre los dos circuitos es que mientras que la palanca de contacto de prueba 43 del selector S es desconectada en la armadura 35 del relevador de serie 23 durante la operación de soltamiento, y no es puesta a tierra por consiguiente en este tiempo, la palanca de contacto de prueba del selector S' está permanentemente conectada independientemente la armadura del relevador de serie y es puesta a tierra por consiguiente cada vez que se levanta el relevador de serie. Por consiguiente, cuando el relevador de serie se excita durante la operación de soltamiento, la palanca de contacto de prueba así como el conductor telefonico, es puesta a tierra, y en el caso de que las palancas de contacto del selector formen una pieza mecanicamente sobre los contactos de una línea telefonica particular, el conductor de prueba de la misma es puesto a tierra para impedir la toma de esta línea durante este tiempo. Esta disposición puede ser conveniente en un cambio nuevamente instalado donde haya probabilidad de que algunos



de los contactos de banco puedan estar fuera de alineación debido a haber sido tratado con rudeza sin saberse, durante el transporte.

Refiriéndonos ahora a la figura 4, se ve desde luego que el selector S^2 es semejante al selector S. En realidad, la sola diferencia entre los dos, es que la armadura del relevador de línea conecta con el imán vertical asociado como está mostrado en la figura 3, en lugar de con el imán giratorio a través de contactos normalmente cerrados en el relevador gradual como está mostrado en la figura 1. En su consecuencia, el selector S^2 funciona como el selector S, excepto que el circuito del suministro de batería para el relevador de soltamiento comprende el imán vertical en todos los casos y por consiguiente no hay probabilidad para los imanes verticales y giratorios de ser conectados en múltiple unos con otros y es eliminada cualquier tendencia a producir chispas que puedan existir en la armadura 37 y su contacto de reposo.

N O T A
- - - - -

Descrito suficientemente el presente invento lo que se declara como de novedad e invención propia, son las siguientes reivindicaciones:

1^a.- Circuito impulsor para conmutadores automáticos operadores que comprende un aparato que funciona con elevada resistencia y dos aparatos que funcionan con baja resistencia en el cual el aparato que funciona con elevada resistencia es hecho lento de soltar poniéndolo en derivación con uno de los dos aparatos de baja resistencia mencionados durante el funcionamiento de un relevador impulsor.

2^a.- Conmutador automático para su uso en sistemas telefónicos, que comprende un imán impulsor, un relevador de línea, un relevador de cambio de baja resistencia y un relevador de soltamiento de elevada resistencia el cual es excitado en serie con dicho imán después de la excitación del relevador de línea en el cual es operado el imán impulsor conectando el relevador de cambio en paralelo con el



relevador de soltamiento despues de la desexcitación del relevador de linea.

3^a.- Conmutador automático para su uso en sistemas telefonicos según la conclusión 2 en el cual el relevador de soltamiento es hecho lento de soltar por medio de su arrollamiento siendo puesto en derivación por medio del arrollamiento del relevador de cambio, el cual relevador de cambio es tambien hecho lento de soltar por tener su nucleo provisto de un manguito metálico y su arrollamiento puesto en derivación por medio de una resistencia.

4^a.- Circuito impulsor para accionar conmutadores selectores de grupo, en el cual el relevador conmutador es dispuesto para abrir un punto en el trayecto sobre el cual son transmitidos impulsos a un imán operador independientemente de abrir un punto en el trayecto sobre el cual es excitado el relevador de soltamiento.

5^a.- Conmutador automático para su uso en sistemas telefónicos, en el cual los relevadores de soltamiento y de cambio son dispuestos para ser conectados en paralelo entre si y en serie con el imán operador mientras que este ultimo es actuado para ajustar el conmutador.

6^a.- Conmutador automático según la conclusión 5 en el cual el relevador de linea está provisto de contactos del tipo de interrupción, los cuales normalmente conectan el relevador de cambio de baja resistencia en paralelo con el relevador de soltamiento de elevada resistencia.

7^a.- Conmutador automático para su uso en sistemas telefonicos que tiene un imán operador y un imán de soltamiento, en el cual el conmutador es preservado de ser cogido durante la operación del soltamiento por medio de un relevador excitado en serie con dicho imán de soltamiento.

8^a.- Conmutador automático según la conclusión 7 en el cual un relevador de cambio de baja resistencia es dispuesto para ser primeramente excitado en serie con el imán operador durante el ajuste del conmutador y despues en serie con imán de soltamiento durante el soltamiento del conmutador para el fin que se ha explicado.



9^a.- Conmutador automático para su uso en sistemas telefónicos según las conclusiones 7 u 8 en el cual el potencial preservador es conectado con el conductor de prueba del conmutador a través de un circuito que comprende contactos comprobados por un relevador excitado en serie con el imán de soltamiento y contactos comprobados por un relevador excitado por el funcionamiento de dicho relevador primeramente mencionado.

10^a.- Conmutador automático para su uso en sistemas telefónicos que tiene un imán operador y un relevador lento de soltar en el cual el relevador lento es dispuesto para ser excitado en serie con dicho imán y para ser puesto en corto circuito por contactos comprobados por un relevador que es excitado siempre que sea encontrada la línea que se desea.

11^a.- Conmutador automático según la conclusión 10 que tiene una pluralidad de imanes operadores y un relevador lento de soltar en el cual el relevador lento es dispuesto para ser excitado a su vez en serie con cada uno de dichos imanes y para ser puesto en corto circuito por contactos comprobados por un relevador que es excitado siempre que sea encontrada la línea que se desea.

12^a.- Conmutador automático para su uso en sistemas telefónicos que tiene dos imanes operadores, un imán de soltamiento y un relevador lento de soltar en el cual el relevador lento es dispuesto para ser excitado a su vez en serie con cada uno de dichos imanes operadores y dicho imán de soltamiento.

13^a.- Conmutador automático para su uso en sistemas telefónicos según la conclusión 10 en el cual el relevador activo pone en corto circuito al relevador lento a través de un circuito que comprende contactos normalmente abiertos comprobados por el relevador activo y contactos normalmente cerrados comprobados por el relevador lento.

14^a.- Conmutador automático para su uso en sistemas telefónicos según la conclusión 8 en el cual el potencial preservador es vuelto a conectar con el conductor de prueba del conmutador a través de un circuito que comprende contactos normalmente cerrados del relevador



que conecta las palancas de contacto del conmutador y contactos accionados del relevador que es excitado en serie con el imán de soltamiento.

15^a.- Disposición contestadora de impulso para su uso en sistemas telefónicos que comprende un relevador contestador de impulsos, un relevador de soltamiento, un relevador de cambio y un imán operador en el cual el relevador contestador de impulsos es provisto de contactos de interrupción dispuesto para poner en corto circuito y soltar el relevador en su posición normal y para hacer que funcione el relevador de soltamiento cuando están en su posición accionada.

16^a.- Disposiciones de circuito para conmutadores conectores del tipo empleado en sistemas telefónicos en los cuales el potencial preservador es conectado con el conductor de prueba a través de un arrollamiento en el relevador conmutador de palancas de contacto, caracterizado por que el relevador interruptor de llamada es dispuesto para conectar el potencial preservador con el conductor de prueba a través de un trayecto independiente de dicho arrollamiento y para quitar dicho arrollamiento del circuito.

17^a.- Conmutador automático para su uso en sistemas telefónicos según la conclusión 2, en el cual el relevador de soltamiento es dispuesto para permanecer en posición accionada cuando los contactos del relevador de línea son cerrados solo momentáneamente y para soltar debido a que el relevador de cambio es conectado en paralelo con aquel cuando los contactos del relevador de línea son cerrados por un intervalo de tiempo más largo.

18^a.- Conmutador automático para su uso en sistemas telefónicos según la conclusión 2 en el cual el relevador de soltamiento completa un circuito de cierre por sí mismo en serie con el imán impulsor el cual llega a ser efectivo cuando el relevador de línea es desexcitado durante la transmisión de impulsos.

19^a.- Conmutador automático según la conclusión 7, en el cual el relevador excitado en serie con el imán de soltamiento durante el soltamiento del conmutador es dispuesto para desconectar la palanca de



contacto de prueba del conmutador mientras el relevador es excitado.

20^a.— Conmutador conector para su uso en sistemas telefonicos automaticos en el cual un relevador excitado durante el funcionamiento del conmutador es dispuesto para ser hecho inactivo despues de que el conmutador es ajustado en una linea activa de modo que en el caso de que un abonado que llama hace funcionar su emisor de impulsos despues de recibir un sonido activo, la linea ahora seleccionada no es probada y el tono activo es transmitido de nuevo.

21.— Conmutador conector para su uso en sistemas telefonicos automaticos en el cual cuando el conmutador es ajustado sobre una linea inactiva, el imán operador que es conectado en circuito con el relevador de soltamiento es desconectado y reemplazado por un aparato equivalente dispuesto para mantener accionado el relevador de soltamiento.

22^a.— Disposición de circuito de impulsos para conmutadores automaticos del tipo empleado en sistemas telefonicos, que comprenden un relevador de linea, un relevador de soltamiento, y un imán operador en el cual el relevador de linea es provisto de contactos de interrupción los cuales ponen en corto circuito al relevador de soltamiento cuando todos los mencionados contactos están en conexión eléctrica.

23^a.— Disposiciones de circuito para conmutadores del tipo empleado en sistemas telefonicos.

24^a.— Mejoras en sistemas telefonicos automaticos.— Según se describe y reivindica en esta memoria descriptiva y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompañan.

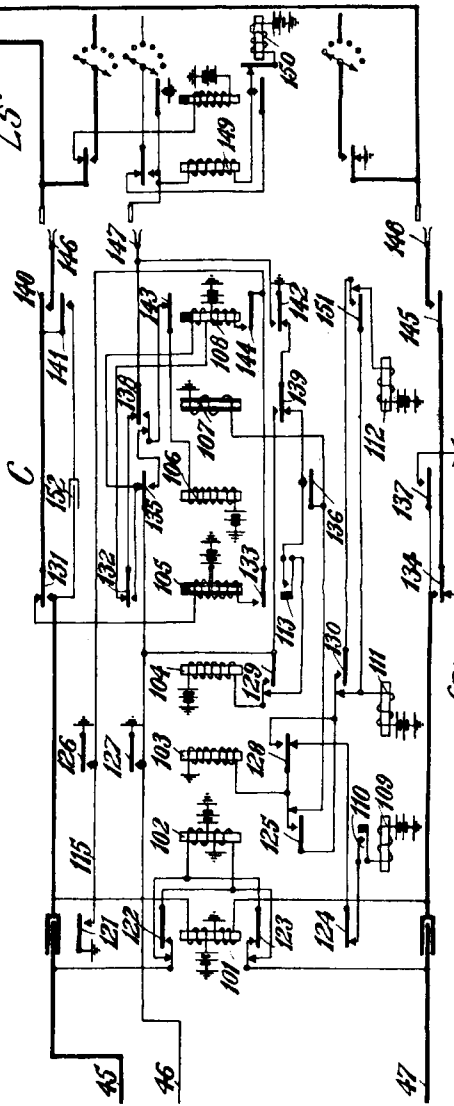
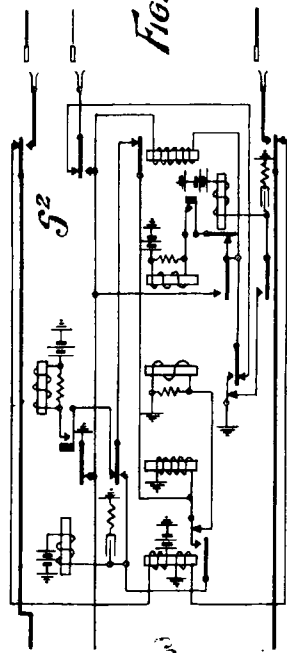
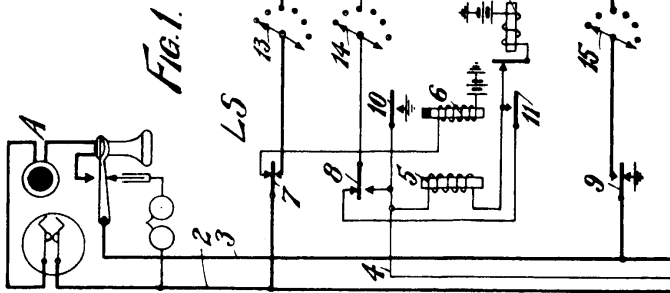
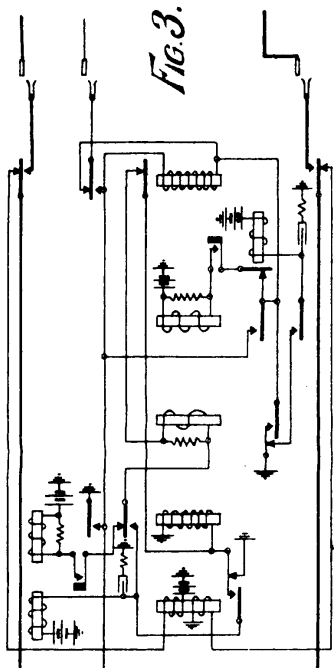
Consta esta memoria de veintinueve hojas foliadas y escritas por una sola cara.

Madrid 9 de Julio de 1925.

Leocadio López y López-

P.P.—

S'



LEONARDO VARELLA
 LEONARDO LÓPEZ
 P. P.
Leonardo López