





MAR. 1930

- 2 -

3. Aunque en estas estaciones la energía para la conexión progresiva de los mecanismos conectadores graduales se toma de fuentes locales de corriente, se presenta con frecuencia el inconveniente de que con impulsos breves o truncaos de corriente el electroimán conector no atrae suficientemente para asegurar una conexión progresiva perfecta, de suerte que, por ejemplo, en las instalaciones telefónicas con llamada selectiva existe la posibilidad de llamadas falsas.

En las instalaciones telefónicas con servicio de selectores existen dificultades análogas en la conexión progresiva de los selectores en los grados de selección libre, cuyos imanes de accionamiento se maniobran por interruptores comunes. Entonces, en efecto, puede ocurrir que la desconexión del electroimán motor mediante el interruptor se efectúe ya cuando una parte de la última corriente ha pasado, de suerte que el impulso de corriente residual

5. recibido por el electroiman no sea suficiente para la ulterior conexión y los brazos de contacto queden en una falsa posición. Se ha bodeado esta dificultad uniendo el electroimán motor con un contacto propio detentor que se cierra después de atraer el inducido y asegura la atracción completa.

6. Pero con esta disposición no puede evitarse el peligro de que por el primer impulso de corriente solo se reciba un valor residual que también pueda provocar una conexión falsa. Además, una disposición de esta clase no puede en absoluto utilizarse para instalaciones con mecanismos conectadores graduales que se maniobren por impulsos extraños de corriente, esto es, impulsos llevados por líneas de unión o por líneas aéreas, por ejemplo para instalaciones telefónicas con llamada selectiva. Entonces, el contacto detentor para el electroimán de accionamiento se pondría en paralelo con el contacto de maniobra y el inducido quedaría sujeto en la posición de atraído y se impediría la ulterior conexión requerida del mecanismo conector gradual.



MAR. 1930

- 3 -

Otro inconveniente de aquella disposición conocida se halla en que el contacto detentor del electroimán de accionamiento solo puede cerrarse cuando el inducido ha recorrido ya cierto camino.

10. Pero como para esto siempre se requiere una energía no despreciable, puede ocurrir que el electroimán de accionamiento no funcione por un impulso de corriente muy breve y por lo mismo dicho impulso se anule. Pero esta anulación de los impulsos de corriente no se puede permitir precisamente en instalaciones de llamada selectiva y otras instalaciones análogas, teniendo en cuenta la seguridad del servicio.

Según el invento se evitan los inconvenientes antes mencionados por el hecho de que un relais, por ejemplo, el relais de línea unido con ésta (relais de fases) de una instalación de llamada

12. selectiva, el cual transmite los impulsos de corriente que lleguen y con preferencia, otro relais (de impulso de corriente) se hace depender en su tiempo de detención, esto es, en el tiempo en que el inducido se encuentra en la posición de trabajo del mecanismo conectador gradual. Con preferencia se adopta tal disposición que el relais excitado por el impulso de corriente y que actúa sobre el mecanismo conectador gradual se detenga sobre su contacto propio, con independencia de la longitud del impulso de corriente hasta que se atraiga el electroimán de accionamiento del mecanismo conectador gradual o hasta que se asegure su ulterior conexión. Entonces se vuelve a abrir el circuito detentor del relais.

13. En el dibujo se ilustra la idea fundamental del invento por algunos ejemplos de ejecución. La fig. 1, presenta la conexión de la estación telefónica de una instalación de llamada selectiva, en tanto que las figs. 2 y 3 presentan otras dos formas de ejecución de una parte de esta conexión.

Si el abonado que llama levanta su auricular, entonces se invierten los contactos  $h_1$  y  $h_2$ . Por esto se excita el electroimán de retardo U; por tierra  $h_1$ , U,  $tr_6$ ,  $i_3$ ,  $tr_3$ , J, batería.



MAR. 1930

- 4 -

16. El relais U se sigue manteniendo entonces en su contacto propio  $u_2$ . El relais J se calcula sin embargo de manera que no se excite.
- Cerrando los contactos  $u_3$  y  $u_4$  se cierra para un relais en la central no representada un circuito para el que se ocupa la central.
17. Este relais de la central une una fuente de corriente por ejemplo, de corriente alterna, a la linea a,b, con lo cual se hacen funcionar en las estaciones los relais R, por ejemplo, relais de fases.
18. Por el contacto r se comunica el impulso de corriente al relais J: tierra, r,  $i_3$ ,  $tr_3$ , J, batería. Este relais se conserva sobre su contacto propio  $i_2$ . Su otro contacto  $i_1$  excita al electroimán de conexión Tr. Después de funcionar el electroimán Tr se separa el circuito detentor para el relais J, por el contacto de interruptor  $tr_2$ .
19. Si el selector sale de la posición cero, entonces, el contacto giratorio  $tr_6$ , maniobrado por excéntricos, se abre, y así se impide el funcionamiento de los relais U en las otras instalaciones. Así se crea la conexión para el secreto de la comunicación.
20. El contacto  $tr_1$ , maniobrado en igual forma, por ejemplo, mediante excéntricos conecta en todas las instalaciones un circuito para un signo S de "ocupado" o "comunica"; tierra  $tr_1$ , signo comunica S, resistencia W, batería.
- Ahora puede escogerse la instalación deseada, accionando el disco de números, cuyos contactos se representan por  $n_i$  y  $n_k$ . Entonces por los impulsos de corriente enviados por el disco de números se excita en una central un transmisor de impulso de corriente, por ejemplo, de corriente alterna, el cual por la línea excita a impulsos todos los relais R, por ejemplo, relais de fases. Por el
21. contacto r se excita con igual compás el relais J de impulso de corriente, el cual en la forma descrita, conecta progresivamente al mecanismo conector gradual en un número de pasos correspon-
- 22.



MAR. 1930.

diente al número de impulsos de corriente.

23. En la estación escogida se cierran entonces los contactos  $tr_4$ ,  $tr_5$ ,  $tr_7$ .

Por el contacto  $tr_7$  se conecta el timbre Wk. Por el contacto  $tr_5$  se une el contacto separado  $tr_6$  y así en la estación llamada se prepara un circuito para el relais U.

24. Si el abonado llamado responde, entonces levantando su auricular se invierte el contacto de gancho  $h_1$  y consiguientemente se desconecta de un lado el timbre y de otro se excita el relais U. Estos contactos  $u_3$  y  $u_4$  unen el circuito local telefónico de la instalación a la línea.

25. Al levantar el auricular se ha conectado un paso mas el mecanismo conector gradual, con el fin de impedir al volver a colocar el auricular que vuelva a sonar el timbre. Por el contacto de gancho  $h_2$  se ha excitado en efecto el relais J; tierra  $u_1$ ,  $tr_4$ ,  $h_2$ ,  $i_3$ ,  $tr_3$ , J, batería.

26. El electroimán Tr, excitado por el relais J y por  $i_1$ , conecta hacia delante al contacto giratorio en un paso.

Si ambos abonados después de terminar la comunicación colocan sus auriculares, entonces desde la central se realiza el retroceso.

27. El bloqueo del mecanismo conector en la posición extrema y la obtención de la posición cero se realiza así mediante electricidad.

Desde la central se envía a la línea para el retroceso por ejemplo una corriente permanente. El contacto r se cierra entonces constantemente. Ahora se continua conectando en la forma conocida el electroimán Tr por el accionamiento alternativo de los contactos  $i_3$ ,  $i_2$ ,  $i_1$ ,  $tr_2$  hasta la posición en que se ha de bloquear el mecanismo conector.

28. En esta posición se separa el circuito de interruptor mediante el contacto giratorio  $tr_3$ , pero inmediatamente por el contacto de reposo del conmutador de gancho  $h_2$  se crea un circuito para el relais J. Este permanece excitado hasta que el relais R se halla

29.



MAR. 1930

- sin corriente. Si entonces cae el relais J, el electroimán conector Tr efectua su último paso y vuelve a los interruptores giratorios a la posición inicial.
30. Si después de terminar la comunicación algún abonado no coloca su auricular y bloquea por lo mismo la línea para otras llamadas, entonces se le puede separar del bucle en la siguiente forma. Primero se le envia desde la central en la forma conocida una corriente de zumbido o aviso y se utiliza el auricular como sirena. Si el abonado no se da por enterado, entonces después de cierto tiempo se envía desde la central un impulso mas largo de corriente al relais R y se efectua forzosamente el retroceso del mecanismo conector.
31. El contacto giratorio  $tr_3$  vuelve entonces como antes a la posición de bloqueo, pero el relais J ya no se excita en esta posición, pues el contacto h está abierto y por lo mismo se impide el paso a la posición cero.
32. Solo oprimiendo la tecla T de ordinario precintada se vuelve a excitar el relais J, de manera que al caer se llevan a la posición cero los contactos giratorios.
33. Además despupes de accionar el contacto r y de separar el contacto  $tr_3$  se cierra en cortocircuito el relais U; tierra,  $h_1$ , U,  $u_2$ , r, tierra y consiguientemente se hace caer.
34. En los casos de necesidad es también posible accionando la tecla T el conectarse a una unión o comunicación existente. Primeramente se excita el relais J por tierra, T,  $h_2$ ,  $i_3$ ,  $tr_3$ , J, batería y así se conecta hacia adelante el mecanismo selector. De igual forma, como ya se ha descrito, se lleva por la tecla T el contacto giratorio  $tr_3$  mas allá de la posición de bloqueo a la posición inicial. Así se cierra el contacto  $Tr_6$  y se excita el relais U.
35. La estación se une así a la línea.
- Otros ejemplos de ejecución del bloqueo eléctrico del mecanismo conector se presentan en las figs. 2 y 3. En la conexión según la fig. 2, se envía igualmente al aplicar el auricular un impulso



MAR. 1930.

36. mas largo de corriente al relais R. De igual forma que en el primer ejemplo de ejecución, el contacto r realiza una combinación de interruptor automático entre el relais J y el Tr.

37. Si el contacto giratorio  $tr_3$  se coloca en la posición de bloqueo, se cortocircuita el circuito interruptor para el relais J y éste se mantiene bajo corriente hasta que caiga el relais R. Entonces por la caída del contacto  $i_1$  avanza el mecanismo conectador otro paso a la posición cero, retro trayéndose el contacto giratorio  $tr_3$ .

38. En la conexión según la fig. 3, después de aplicar los auriculares se envia al relais R una serie de impulsos breves de corriente desde la central. Entonces por el contacto r se excita a impulsos el relais J y este cada vez se sujeta sobre su contacto propio  $i_2$ ; después de funcionar el electroimán conectador Tr se separa el circuito detentor por el contacto giratorio  $tr_2$  y el mecanismo de conexión gradual avanza un paso. Si, finalmente el

39. contacto giratorio  $tr_3$  llega a la posición de bloqueo, entonces cortocircuita un segundo enrollamiento existente en el relais J y así produce un retardo en la actividad del relais. Mediante este retardo se consigue que este relais J sólo caiga despues de cesar los impulsos de corriente.

40. Así se desexcita el electroimán conectador Tr y se continua conectando el mecanismo conectador a la posición cero. Ahora se encuentra de nuevo en reposo la disposición.

N O T A.-

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

1.- Una disposición de conexión para asegurar la conexión progresiva de mecanismos conectadores graduales maniobrados por impulsos de corriente, especialmente para instalaciones telefónicas con



1 MAR. 1930

- 8 -

42. llamada selectiva, caracterizada porque el tiempo de detención de un relais que transmite los impulsos de corriente al mecanismo conector gradual depende de la conexión progresiva de este mecanismo conector gradual.
43. 2.- Una disposición de conexión según lo reivindicado en el punto 1, caracterizada por el relais J que transmite los impulsos de corriente, cierra al excitarse un circuito detentor que sólo se vuelve a interrumpir después de pasar el imán conector (Tr).
- 3.- Disposición de conexión para instalaciones telefónicas con llamada selectiva.- Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompañan.
44. Consta esta memoria de ocho páginas foliadas y escritas por una sola cara.

Madrid, 1<sup>a</sup> de marzo de 1930.

Leocadio López y López.-

P.P./



MAR. 1930

Fig. 1

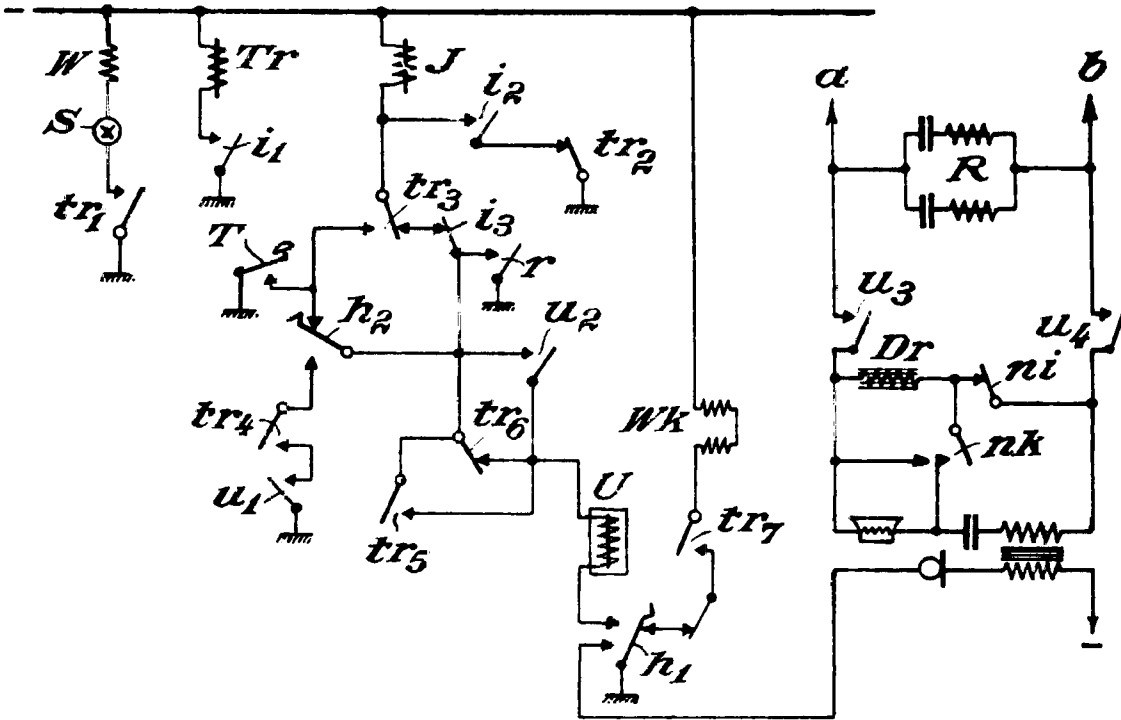
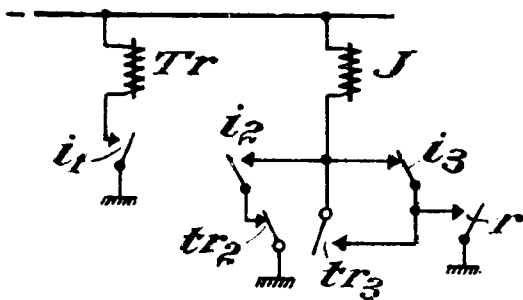


Fig 2



BOJALA VARIABLE  
 LEONADIO LOPEZ  
 RA *[Signature]*

Fig. 3

