

V.P. Thorp - W.T. Rea - G.G. Gardner
5-3-1



11303

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 los sistemas portado-
"res telegráficos de alarma"

A nombre de:

STANDARD ELECTRICA, S. A.,

establecida en:

Madrid, calle de Ramírez de Prado n° 5.

-o-

Este invento se refiere a los circuitos telegrá-
ficos portadores y más particularmente a un sistema de alar-
ma perfeccionado usado en los circuitos de este tipo.

El nuevo sistema de alarma está dispuesto para fun-
cionar cuando un circuito telegráfico portador queda abierto,



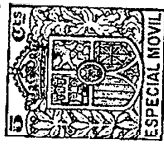
en tierra, o cortocircuitado. Por medio de los dispositivos de este sistema, se notifica la existencia de dichas anomalías a los vigilantes de los repetidores y también a los operadores para que no sigan transmitiendo sin saber que sus señales no se reciben. Con este sistema quedan automáticamente fuera de servicio los aparatos de transmisión cuando el circuito telegráfico está averiado. Otro aspecto del nuevo sistema empleado en este invento, consiste en que dispone de aparatos para efectuar la reposición cuando la avería de la línea ha desaparecido. Una corriente se aplica intermitentemente al circuito mientras la línea está averiada, y cuando se repara la avería, los aparatos telegráficos y dispositivos de alarma, quedan repuestos en condiciones normales.

Otras características de este invento aparecerán en el curso de la descripción que a continuación hacemos.

Con esta descripción y el auxilio de los dibujos que se acompañan, se comprenderá fácilmente el invento de que se trata.

La figura 1, ilustra una forma de emplear el invento, y la figura 2, muestra un circuito al que se ha incorporado una de las formas preferidas del invento.

En la figura 1 está representado un circuito telegráfico portador L. En cada extremo de este circuito será conectada una estación comprendiendo circuitos de transmisión comunes a un conjunto de canales emisores A', B' y X'. También será conectado a un circuito de recepción común a un conjunto de canales A, B y X. En los canales de transmisión se muestran los filtros F_{A'}, F_{B'} y F_{X'} y los osciladores O_{A'}, O_{B'} y O_{X'} para transmitir las diferentes frecuencias sobre la línea L. Cada uno de los canales de recepción llevan filtros F_A, F_B y F_X y detectores D_A, D_B y D_X



En cada uno de los canales de recepción y la salida del detector existen relais de recepción 3 y relais de reposición lenta 1A, 1B y 1X. Asociado con los relais se encuentran el circuito 8, quedando las armaduras y contactos de todos los relais unidos en paralelo. Conectados a este circuito 8 existen una serie de relais de reposición lenta 2A, 2B y 2X. El circuito 8 se completa a través de un dispositivo de alarma 10 que puede incluir los aparatos deseados, tales como una lámpara y un zumbador. En conexión con el canal de recepción A se muestra un circuito de recepción de abonado 4 y otro de transmisión 5. El circuito de recepción se completa con la armadura y contacto del relais 2A. En el circuito de transmisión del abonado se encuentra un relais de transmisión 6 y un relais de corte 7. Aparatos semejantes equipan cada uno de los canales.

Cuando el circuito portador L está funcionando, la corriente que le recorre hará que los relais de las series 1 y 2, sean actuados permanentemente. Si por cualquier razón existe una avería en L, que puede consistir en un contacto con tierra, un cortocircuito, o una falta de circuito, todos los relais 1, tales como 1A, 1B y 1X volverán al reposo. Debido a éste volverán también al reposo los relais 2, tales como 2A, 2B y 2X. La reposición del relais 2A conectará al circuito 4 de recepción del abonado a la armadura del relais de corte 7 para que si el abonado continúa transmitiendo, reciba sus mismas señales invertidas. Esto avisará al abonado que debe dejar de transmitir por existir una anomalía en la línea. Por la reposición de todos los relais 1 queda abierto el circuito 8 ocasionándose el funcionamiento del dispositivo de alarma. La reposición del relais 2A cierra un cortocircuito 9 a través de la salida del oscilador transmisor O'A, el cual es gobernado por



EL circuito de transmisión 5 del abonado. De este modo se impide que se transmitan señales a la línea L por el abonado conectado a este canal. Los relais 2B y 2X ejecutan funciones semejantes a las expresadas en detalle con relación al relais 2A. De acuerdo con esto, se verá que cuando hay avería en la línea, todos los relais 1 vuelven al reposo, con lo cual funciona el aparato de alarma, se avisa al abonado, y se impide que los aparatos de transmisión lancen señales a la línea. Esto último origina el funcionamiento de los aparatos de alarma de la estación distante. Este detalle es necesario en el caso de una línea portadora en la cual se produce una avería que impide la transmisión solo en una dirección. Esto ocurriría, por ejemplo, en el caso de que la avería se encontrase en un tubo de vacío de un amplificador de una sola dirección de una estación repetidora. Con el dispositivo descrito se puede notificar la avería al abonado distante.

Refiriéndonos a la figura 2, en ella está representada otra forma de disponer el nuevo sistema preferible a la mostrada en la figura 1. La sección de entrada de la línea es L, y la de salida es L2. La sección L1 está conectada a un circuito ómnibus de recepción 16 y la sección L se conecta a un circuito omnibus de transmisión 15. Conectado al circuito de recepción 16 hay un conjunto de canales de recepción. Se han representado los canales A y B y sus aparatos asociados. También se muestran las conexiones para otros canales. El canal de recepción A lleva un filtro F_A , un detector D_A y un relais de recepción 2. Aparatos semejantes equipan los otros canales de recepción. Conectado a la armadura del relais de recepción 2, se encuentra una toma de recepción 6A para el canal A. Se muestra también una porción de una toma 7A para es-



canal. Conectado a la armadura y al contacto de trabajo del relais de recepción de cada canal se encuentra un relais de funcionamiento lento, tales como los relais 4A y 4B. Conectado a los contactos y armaduras de todos los relais 4, tales como los 4A y 4B, se encuentra el circuito 9 del que forman parte los devanados de unos relais de actuación lenta 5A y 5B. Cada canal llevará uno de estos relais. Asociadas con el circuito omnibus de transmisión se encuentra el conjunto de conexiones que relacionan los diferentes canales de transmisión a la sección de línea L2. En derivación con 15 se encuentra un cortocircuito 14 normalmente abierto y regulado por los aparatos de bloqueo 24. Estos aparatos están gobernados por los dispositivos de reposición 25, los cuales son descritos con detalle más adelante.

Los dispositivos de este sistema funcionan de la siguiente forma:

Cuando la sección de línea L_1 de un sistema telegráfico portador está funcionando normalmente, los relais de reposición de los canales serán operados y sus armaduras se apoyarán sobre los contactos de trabajo M. Bajo tales condiciones, los relais de actuación lenta 4A y 4B no funcionarán. Hay que advertir que estos relais son lo suficientemente lentos en su funcionamiento para que no sean afectados por las señales ordinarias de entrada, pero si ocurre alguna anomalía en la sección L_1 , como una tierra, un corto circuito, o una falta de circuito, cesará la corriente portadora, con lo cual volverán al reposo todos los relais de recepción, quedando sus armaduras apoyadas en el contacto S. En estas condiciones, las armaduras de los relais de recepción tendrán polaridad diferente y todos los relais de actuación lenta funcionarán. Cuando esto sucede se completa el circuito 9. Se recuerda que en el circuito



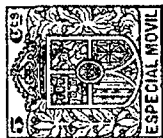
9 están incluidas en serie las armaduras y contactos de todos los relais 4 y que no se completa por tanto hasta que todos estos relais han sido actuados. El circuito 9 comprende: tierra, devanado del relais de actuación lenta 5A, contacto y armadura del relais 4A, devanados de los relais 5 de los otros canales y contactos y armaduras de los relais 4 de los otros canales y conductor 9'. Desde el conductor 9' este circuito se extiende a través del devanado del relais 10 a batería 11 y tierra. Completado este circuito, los relais 5, tales como 5A y 5B serán accionados. La operación del relais 5A desconecta la toma de recepción de la armadura del relais de recepción 2 y conecta la toma de recepción, a través de un conductor 8A a la armadura del relais de corte (no representado). Bajo tales condiciones, si el abonado de un canal A está transmitiendo recibirá sus mismas señales invertidas. Esto le indicará que existe avería en la línea. De una manera semejante, los otros relais 5 conectarán la toma de recepción de cada canal a la armadura del relais de corte correspondiente para avisar a cada operador que hay avería en la línea.

Como consecuencia de haber sido cerrado el circuito 9, se acciona también el relais 10. Este cierra el siguiente circuito: tierra, devanado del relais 12, contactos y armaduras del relais 10, conductor 17, contactos y armadura de los relais 18 y 19, conductor 20, armadura y contacto del relais 10, batería 11 y tierra. Al cerrarse este circuito funciona el timbre de alarma 13 y se acciona el relais 12. Este relais al accionarse establece un cortocircuito 14 derivado del circuito omnibus de transmisión 15 impidiendo de esta manera que la corriente de la estación se transmita a la línea. Esto causará el funcionamiento de aparatos en la estación distante semejantes a



Los descritos para advertir a cada operador que la línea está averiada, y producir el bloqueo de los aparatos de transmisión, como ya se ha descrito refiriéndonos a la figura 1.

Con objeto de interrumpir el cortocircuito de los aparatos de las dos estaciones, y de reponer todos los dispositivos en condiciones normales cuando la línea está reparada, el circuito de funcionamiento del relais 12 está gobernado por los aparatos de reposición 25 de la siguiente manera: El circuito del relais 12 fué cerrado al accionarse el relais 10, y se completa por los contactos de los relais 18 y 19, como hemos indicado. La operación del relais 10 cierra también el siguiente circuito: batería 11, contacto y armadura del relais 10, conductor 20, devanado del relais térmico 21, conductor 26, contacto y armadura del relais 22 y tierra. Al cerrarse este circuito se calienta el relais 21 y después de un tiempo de 40 segundos aproximadamente funcionará conectando a tierra a través de su armadura, el devanado del relais 19, conductores 28 y 20, armadura y contacto del relais 10, y batería 11. El relais 19 cuyo circuito se cierra, será accionado. Hay que señalar que el relais térmico 21 es de reposición lenta, no reponiéndose hasta unos 5 segundos después de haberse roto su circuito. El funcionamiento del relais 19, interrumpe en su contacto el circuito del relais 12, con lo cual le permite el envío temporal de corriente portadora a la línea. La operación del relais 19 establece el circuito: batería 11, armadura y contacto del relais 10, conductor 20, armadura y contacto del relais 19, conductor 27, devanado del relais 22 y tierra. Funciona de este modo el relais 22, que cierra un circuito a través del que se excita. Este circuito es el siguiente: batería 11, armadura y contacto del relais 10, con-



ductores 20 y 28, armadura izquierda y contacto del relais 22, conductor 29, contacto y armadura de la derecha del relais 18, conductores 30 y 27, devanado del relais 22 y tierra. Debido a ésto el relais 22 quedará accionado después que los relais 21 y 19 hayan vuelto al reposo. El relais 22 interrumpe al funcionar por medio de su armadura de la derecha, el circuito del relais térmico 21. Después de aproximadamente 5 segundos volverán al reposo los relais 21 y 19, puesto que el funcionamiento de este último depende del funcionamiento del 21. El relais 12 volverá a accionarse y se establecerá el cortocircuito LA que impide que la corriente portadora se lance a la línea. El funcionamiento del relais 22 establece también el siguiente circuito: batería 11, armadura de la derecha y contacto del relais 10, conductores 20 y 28, devanado del relais térmico 23, contacto y armadura de la derecha del relais 22 y tierra. El relais 23 se calienta y después de unos 40 segundos aproximadamente funcionará y establecerá el circuito: batería 11, armadura y contacto del relais 10, conductores 20 y 28, armadura y contacto del relais 23, conductor 31, devanado del relais 18 y tierra. Al funcionar el relais 18 interrumpe en su armadura y contacto de la izquierda, el circuito del relais 12, que irá al reposo permitiendo que se envíe corriente a la línea L_2 temporalmente. El funcionamiento del relais 18 interrumpe también en su armadura y contacto de la derecha el circuito del relais 22. La reposición de éste llevará al reposo al relais 23, pero como éste es de reposición lenta, hasta después de unos 5 segundos aproximadamente no se repondrá. Al cabo de este tiempo, la reposición del relais 23 interrumpirá el circuito del relais 18, con lo cual funcionará el relais 12 y se establecerá el cortocircuito que impide el envío de corriente portadora a la línea 42.



Este ciclo de operaciones se repetirá. Como vemos cuando se presenta cualquier avería en la línea y funcionan los aparatos de alarma, se lanza a la línea la corriente portadora durante unos 5 segundos y con intervalos de 40. Cuando la línea queda reparada, el envío de corriente portadora en cada extremo de la línea, repone los aparatos de alarma e interrumpe el cortocircuito de los aparatos de transmisión y vuelve todo el sistema a su normalidad.

En las descripciones anteriores se ha tratado de dar una idea de los dispositivos objeto de la invención mediante la aplicación a dos casos determinados que se consideran de utilidad, pero se comprenderá, sin embargo, que el invento puede aplicarse de otras muchas formas sin separarse por ello de sus características fundamentales tal y como se definen en las siguientes puntos de la Nota reivindicatoria.

-:- :- 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° - Medios aplicados a un sistema telegráfico múltiplex portador y asociados a todos los canales de una estación por medio de los cuales se da conocimiento a todos los operadores que usan el sistema de la existencia de una avería que afecta a todos los canales mediante el funcionamiento de un sistema de alarma.

2° - Un sistema telegráfico portador comprendiendo: un circuito de línea por el que circulan normalmente corrientes portadoras, un conjunto de canales de recepción asociados con dichos circuitos de línea, dispositivos en cada uno de los canales de recepción sensibles a dichas corrientes portadoras y aparatos que funcionan cuando dejan de hacerlo todos los mencio-



nados dispositivos sensibles para indicar una condición anormal del circuito de línea.

3° - Un sistema telegráfico portador en consonancia con lo reivindicado en el punto 2°, caracterizado porque los dispositivos sensibles a las corrientes portadoras en cada uno de los canales comprenden relais de reposición lenta que están normalmente mantenidos en posición de trabajo por las corrientes portadoras del circuito de línea, y porque la falta de funcionamiento de dichos relais en todos los canales completa un circuito a través de los contactos de los mismos, y también dispositivos de alarma individuales a cada canal gobernados por dicho circuito.

4° - Un sistema telegráfico portador, comprendiendo un circuito de línea por el que circulan normalmente corrientes portadoras, un conjunto de canales de recepción asociados con dicho circuito de línea, un anillo local de transmisión y otro de recepción para cada uno de los expresados canales, relais de reposición lenta en cada uno de los mencionados canales de recepción normalmente (asociados) accionados por las corrientes portadoras de dicho circuito de línea, un circuito de alarma que se cierra a través de los contactos de todos los expresados relais, y medios gobernados por dicho circuito de alarma para conectar cada uno de los anillos de recepción a la armadura de un relais de corte en el anillo de transmisión asociado.

5° - Un sistema telegráfico portador, de acuerdo con lo reivindicado en los puntos 1°, 2°, 3° o 4°, caracterizado porque el funcionamiento de los expresados dispositivos sensibles a las corrientes portadoras en cada canal de recepción provoca también el funcionamiento de otros dispositivos para bloquear los canales de transmisión de la misma



estación.

6° - Un sistema telegráfico portador, de acuerdo con lo reivindicado en los puntos 1°, 2°, 3° o 4°, caracterizado por llevar dispositivos gobernados por el cierre de dicho circuito de alarma para bloquear intermitentemente los canales de transmisión de la misma estación.

7° - Un sistema telegráfico portador, de acuerdo con lo reivindicado en el punto 6°, caracterizado por que los dispositivos gobernados por el cierre de dicho circuito de alarma para bloquear todos los canales de transmisión están también gobernados por un dispositivo automático que periódicamente lleva al reposo los mencionados aparatos de bloqueo gobernados por el cierre de dicho circuito de alarma.

8° - Un sistema telegráfico portador, de acuerdo con lo reivindicado en el punto 7°, caracterizado por que dicho dispositivo automático comprende un circuito gobernado por el funcionamiento de relais de atracción lenta para determinar el periodo de intermitencia del gobierno sobre dichos aparatos de bloqueo.

9° - Un sistema telegráfico portador substancialmente igual al descrito e ilustrado.

10° - Mejoras en los sistemas portadores telegráficos de alarma.

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

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

Madrid, 22 de Febrero de 1929

P. P.

Carla Maria



FIG. 1.

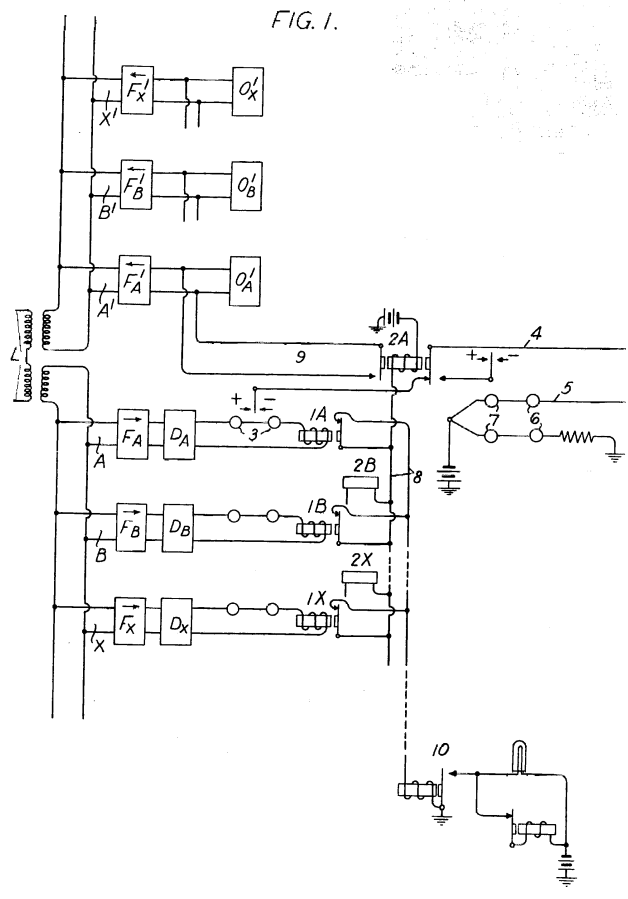
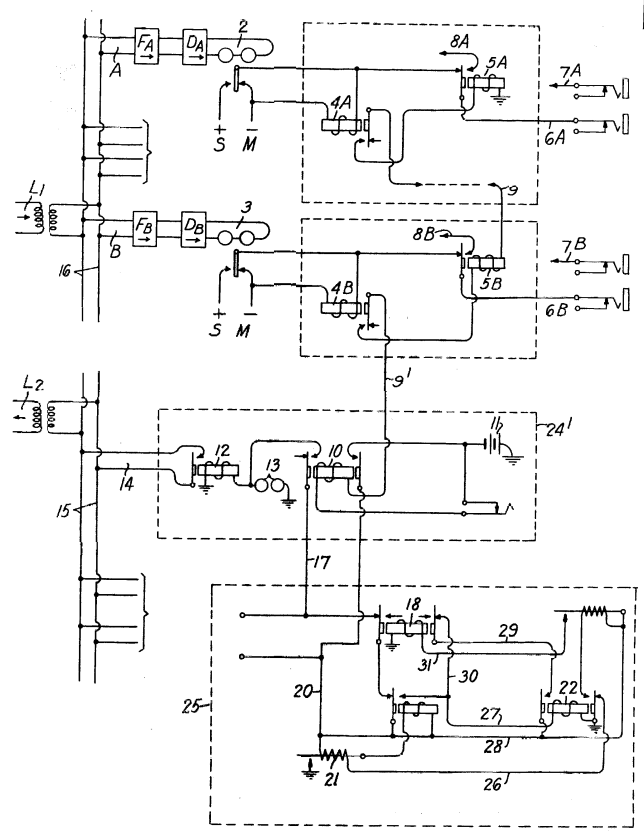


FIG. 2.



STANDARD PATENT

pp. E. L. ...