

AÑO .....

Expediente núm. ....



248964'

# REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

**PATENTE DE** ..... **INVENCIÓN** .....

**MEMORIA DESCRIPTIVA**

*que se acompaña a la solicitud de*

una **PATENTE DE** ..... **Invención** ..... por **Veinte** años, en España

*a favor de*

..... **STANDARD ELECTRICA, S.A.** ....., de nacionalidad  
..... **española** ..... domiciliado en ..... **Madrid** .....  
calle de ..... **Ramírez de Prado** ..... núm. **5** .....

*por:*

« ..... **"DISPOSITIVO DE PRUEBA PARA SISTEMA DE TELECOMUNICACION"** .....  
.....  
.....

Nº 4777

Agente Sr. **Rodríguez Villar** .....

248964

248964



MEMORIA DESCRIPTIVA PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION  
EN ESPAÑA POR: "DISPOSITIVO DE PRUEBA PARA SISTEMAS DE  
TELECOMUNICACION" A NOMBRE DE STANDARD ELECTRICA, S.A.  
DOMICILIADO EN MADRID, CALLE DE RAMIREZ DE PRADO, 5.

El invento se refiere a un dispositivo de prueba para sistemas de telecomunicación y más particularmente a un dispositivo aplicable al sistema 7-E. Este sistema telefónico es bien conocido y puede hacerse por ejemplo referencia a la patente holandesa N<sup>o</sup>. 67509 (M. Den Hertog - C. de Zeeuw 47-6), que describe las pruebas de fase y corriente continua que se efectúan desde un registrador para hacer que se coloque un selector sobre una salida determinada. El discriminador de fase utilizado hasta ahora en el sistema 7-E necesita tubos de gas y la disposición es tal que una vez que se ha accionado el discriminador de fase queda independiente de la condición de fase que ha producido su funcionamiento. Por lo tanto, la prueba de fase tiene que repetirse una segunda vez después de la prueba de C.C., a fin de asegurar que el selector ha pasado la salida

5

10

./..

248964



2

deseada. De otro modo, es necesario arrancar de nuevo el selector por medio de un dispositivo de retardación. También, si la prueba de C.C. no tiene éxito, el selector tiene que arrancar de nuevo.

El fin general del presente invento es evitar estos inconvenientes.

Otro fin del invento es conseguir un discriminador de fase mejorado utilizando transistores y que permanece permanentemente constante bajo la influencia de la señal de entrada que ha producido su funcionamiento.

De acuerdo con una primera característica del invento, el detector comprende dos transistores utilizados para rectificar la señal de entrada de C.A. y que está presente en tanto no hay equilibrio de fase, utilizándose el potencial rectificado obtenido en los terminales de un condensador, para bloquear un tercer transistor y evitar así el funcionamiento de un relé de prueba que sólo funcionará cuando el potencial de C.A. a la entrada del discriminador de fase esté por debajo de un valor bien determinado de entrada.

De acuerdo con otra característica del invento, las bases de los dos primeros transistores están acopladas a la señal de entrada de C.A., los emisores están conectados al mismo punto de un potenciómetro de suministro y los dos colectores están conectados a un terminal de un condensador, a un terminal de una resistencia y a la base de un tercer transistor, estando los otros extremos de dicho condensador y dicha resistencia acoplados al suministro de dicho potenciómetro, mientras que el emisor del tercer transistor está conectado a un segundo punto de dicho potenciómetro y su colector está conectado a un tercer punto de dicho potenciómetro por medio de un devanado del relé de prueba, estando la resistencia de dicho potenciómetro calculada de modo que produ-

./..

248064



3.

ce un efecto acumulativo cuando acciona el relé.

De acuerdo con otra característica del invento el relé de prueba de C.C. es accionado por el funcionamiento del relé de prueba de fase y el selector controlado sólo se detiene cuando está accionado el relé de prueba de C.C.

45

De acuerdo con otra característica del invento, el relé de prueba de fase no está conectado directamente a un potencial de C.C. fijo, sino a la escobilla de prueba de C.C. de modo que el circuito en anillo así formado pueda sólo causar el funcionamiento del relé de prueba cuando tanto la condición de fase como la condición de C.C. justifican el funcionamiento del relé de prueba.

50

De acuerdo con aún otra característica del invento, el relé de prueba de fase permanece constantemente bajo control de fase, incluso después del funcionamiento de este relé, de modo que el selector no puede nunca detenerse permanentemente en otra salida que no sea la determinada por el control de fase aplicada en el registrador.

55

Los arriba mencionados y otros fines y características del invento se harán más evidentes y el invento mismo será mejor entendido por referencia a la siguiente descripción de una forma del mismo dada con relación a los adjuntos dibujos, que representan:

60

La fig. 1 el circuito de un discriminador de fase según el invento.

La fig. 2 el principio de un dispositivo de prueba para los selectores utilizando el circuito de la fig. 1.

65

La fig. 3, una modificación de los circuitos de las figs. 1 y 2, y

La fig. 4, otra modificación de los circuitos de las figs. 1 y 2.

248964



4.

70 Haciendo referencia a la fig. 1, se ve que el discriminador de fase PD está alimentado de un lado en el terminal  $P_1$  por un potencial de C.A. que tiene una frecuencia de 450 c/s. y una fase que tiene un valor particular dado entre 12 posibles fases y separadas por intervalos de 30 grados. Diferentes fases, que corresponden a estos 12 fases, se aplican sucesivamente al terminal  $P_2$  hasta que las dos fases respectivamente  
75 aplicadas a los terminales  $P_1$  y  $P_2$  se corresponden, estando entonces el dispositivo PD adaptado para reaccionar a fin de causar el funcionamiento del relé Wpr.

80 El terminal  $P_1$  está conectado a un extremo de un autotransformador  $T_1$ , otros dos de cuyas tomas situadas simetricamente con respecto a una toma de tierra, están conectadas al terminal  $P_2$ , la primera en paralelo con el devanado primario del transformador  $T_2$  y la resistencia de 750 ohmios en serie y el último en paralelo con la resistencia de 5'6 kilohmios. Las partes del devanado que tienen igual número de espiras y uno de cuyos extremos está conectado a tierra y siendo la resistencia de 5'6 kilohmios  
85 sustancialmente igual a la impedancia vista desde el primario del transformador  $T_2$  más el valor de la resistencia de 750 ohmios, los terminales  $P_1$  y  $P_2$  están desacoplados uno de otro. La resistencia de 5'6 kilohmios tiene así una función equilibradora, mientras que el objeto de la resistencia de 750 ohmios es auxiliar, ya que sólo evita que una resistencia  
90 demasiado baja esté presente entre el terminal  $P_2$  y tierra, lo cual sería inconveniente cuando el terminal está conectado a la escobilla de un selector de un sistema telefónico, pues la escobilla podría accidentalmente conectarse al potencial de batería.

95 El devanado secundario del transformador  $T_2$  tiene una toma central a tierra y el número total de espiras es igual al número de espiras del devanado primario. Los extremos del devanado  $T_2$  que no están conectados a tierra, están conectados a las bases de los transistores  $TR_1$  y  $TR_2$

./..

248964



6.

emisores de los transistores  $TR_1$  y  $TR_2$  con respecto a su base, estos transistores son conductivos y no conductivos alternativamente de modo que el potencial en los terminales del condensador de  $0.12 \mu F$ . es sustancialmente igual a aproximadamente  $-0.18$  voltios que es el potencial aplicado normalmente a los emisores de  $TR_1$  y  $TR_2$ . El emisor de  $TR_3$  que está entonces a un potencial más negativo hace este transistor no conductivo y el relé Wpr está en reposo.

En el momento de un equilibrio de fase, los potenciales en las bases de  $TR_1$  y  $TR_2$  al ser insuficientes, hacen que se corten estos dos transistores y el potencial en los terminales del condensador se hace rápidamente más negativo debido a la condición resistiva con la batería de  $-48$  voltios. En el momento en que la base de  $TR_3$  se hace más negativa que el potencial de su emisor  $TR_3$  se hará conductivo y causará el funcionamiento del relé Wpr. Tan pronto como pasa la corriente del colector de  $TR_3$ , aumenta la corriente del potenciómetro debido a la derivación de la resistencia de Wpr (100 ohmios) en paralelo sobre la resistencia de 200 ohmios. Así, el potencial emisor de  $TR_1$  y  $TR_2$  se hace más negativo de modo que estos transistores se hacen aún menos conductivos. En otras palabras, se produce una acción acumulativa debido a la regeneración positiva entre los dos pasos transistores,  $TR_1$  y  $TR_2$  de un lado y  $TR_3$  del otro. De este modo, se obtiene una exactitud de funcionamiento aguda.

La resistencia del potenciómetro se determinará preferiblemente experimentalmente a fin de obtener esta exactitud. Ha de tenerse cuidado de no exagerar la regeneración positiva a fin de no obtener un fenómeno de histerisis, esto es, un funcionamiento del relé Wpr para un mínimo dado de potencial de C.A. en el transformador  $T_1$ , pero sí, una liberación de este relé para un potencial de C.A. más alto que este valor de funcionamiento.

./..



24864

La figura 2 representa como puede utilizarse el dispositivo de  
155 prueba de la figura 1 en un registrador del tipo 7-E. El devanado de al-  
ta resistencia del relé de prueba de C.C. Dtr está conectado a tierra y  
su devanado de baja resistencia está conectado al contacto  $wp_1$  del relé  
Wpr de la figura 1. El punto de unión de estos dos devanados está conec-  
tado al contacto de trabajo  $dt_1$  de este relé. La armadura del contacto  
160  $wp_1$  está conectado a la escobilla de prueba de C.C. de la escobilla de  
prueba GSd en paralelo con el devanado del relé Dpr. En el arco d, el po-  
tencial de batería se encuentra normalmente en la resistencia R cuando  
la salida correspondiente está libre. Por otra parte, se conecta tierra  
a la escobilla GSo en el contacto conmutador  $dt_1$  en posición de reposo.  
165 Por medio del arco c se alcanza el electro de funcionamiento P del selec-  
tor controlado por el registrador cuyo otro extremo está conectado a la  
batería.

Tal como se representa, el selector está en consecuencia en ro-  
tación y en el momento en que acciona el relé Wpr cuando se encuentra  
170 la fase correcta, se cierra el contacto  $wp_1$ , pero el relé Dtr sólo pue-  
de funcionar si hay batería en el arco d. Solamente en este momento accio-  
nará el contacto  $dt_1$  para detener el selector y por otra parte cerrar un  
circuito para el funcionamiento del relé de doble prueba Dtr a través del  
devanado de baja resistencia del relé Dtr.

175 La figura 3 muestra una modificación de las disposiciones de las  
figuras 1 y 2 y el devanado de alta resistencia del relé Dtr ocupa ahora  
el lugar del relé Wpr, estando conectado al colector del transistor  $TR_3$   
en paralelo con un rectificador S destinado a evitar la aplicación de  
potenciales no deseados al colector  $TR_3$ .

180 De acuerdo con el circuito de la figura 3, los relés Dtr y Dpr  
permanecerán no obstante accionados independientemente del discriminador  
de fase PD. Si se considera inconveniente esta condición y si se desea



248064

8.

que el funcionamiento de estos relés esté bajo control de fase permanente, puede utilizarse la disposición de la figura 4.

185 En la figura 4 el devanado de alta resistencia del relé Dtr está conectado al circuito emisor del transistor TR<sub>3</sub> y cuando han sido accionados los dos relés Dtr y Dpr permanecen bajo el control del detector de fase.

190 Si bien se han descrito los principios del invento con relación a aparatos determinados, ha de quedar claramente entendido que esta descripción se hace sólo a modo de ejemplo y no como limitación del alcance del invento.

195 Este invento corresponde a una solicitud de patente formulada en Bélgica el 28 de Abril de 1958, señalada con el número 567.181 y se acoge, por lo tanto, a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

- N O T A -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta patente de 20 años son los siguientes:

200 1 - Un dispositivo de prueba para sistemas de telecomunicación, caracterizado porque comprende dos transistores utilizados para rectificar la señal de entrada de C.A. y que está presente en tanto no hay equilibrio de fase, utilizándose el potencial rectificado obtenido en los terminales de un condensador para bloquear un tercer transistor y evitar así el funcionamiento de un relé de prueba que sólo será accionado cuando el potencial de C.A. a la entrada del discriminador de fase sea inferior a  
205 un valor bien determinado.

2 - Un dispositivo de prueba según el punto 1 caracterizado porque las bases de los dos primeros transistores están acopladas a la señal de entrada de C.A., los emisores están conectados a un mismo punto de un potenciómetro de suministro y los dos colectores están conectados a un ter-

./..



248964

210 minal de un condensador, a un terminal de una resistencia y a la base del  
tercer transistor, estando los otros extremos de dicho condensador y de  
dicha resistencia acoplados al suministro de dicho potenciómetro, mientras  
que el emisor del tercer transistor está conectado a un segundo punto de  
dicho potenciómetro y porque su colector está conectado a un tercer punto  
215 de dicho potenciómetro por medio del devanado del relé de prueba, estando  
la resistencia de dicho potenciómetro calculada de modo que produzca un  
efecto acumulativo cuando funciona el relé.

3 - Un dispositivo de prueba según el punto 2, caracterizado porque  
el relé de prueba de C.C. es accionado por el funcionamiento del relé de  
220 prueba de fase y porque el selector controlado sólo se detiene cuando el  
relé de corriente continúa está accionado,

4 - Un dispositivo de prueba según el punto 3, caracterizado porque  
el relé de prueba de fase no está conectado directamente a un potencial  
de C.C. fijo, sino a la escobilla de prueba de C.C., de modo que el cir  
225 cuito en anillo así formado puede sólo causar el funcionamiento del relé  
de prueba cuando tanto la condición de fase como la condición de C.C. jus-  
tifican el funcionamiento del relé de prueba.

5 - Un dispositivo de prueba según el punto 4, caracterizado porque  
el relé de prueba de fase permanece constantemente bajo control de fase,  
230 incluso después del funcionamiento de este relé, de modo que un selector  
no puede nunca ser detenido permanentemente en otra salida que aquella  
determinada por la fase de control aplicada en el registrador.

**248964**

6 - Dispositivo de prueba para sistemas de telecomunicación.

-----

235 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representa-  
do en los dibujos que se acompañan y a los fines especificados.

Esta Memoria consta de diez hojas, escritas por una sola cara.



MADRID, 24 ABR. 1959  
STANDARD ELÉCTRICA, S. A.  
*[Handwritten signature]*  
Secretaría General

*Hoyá unice*

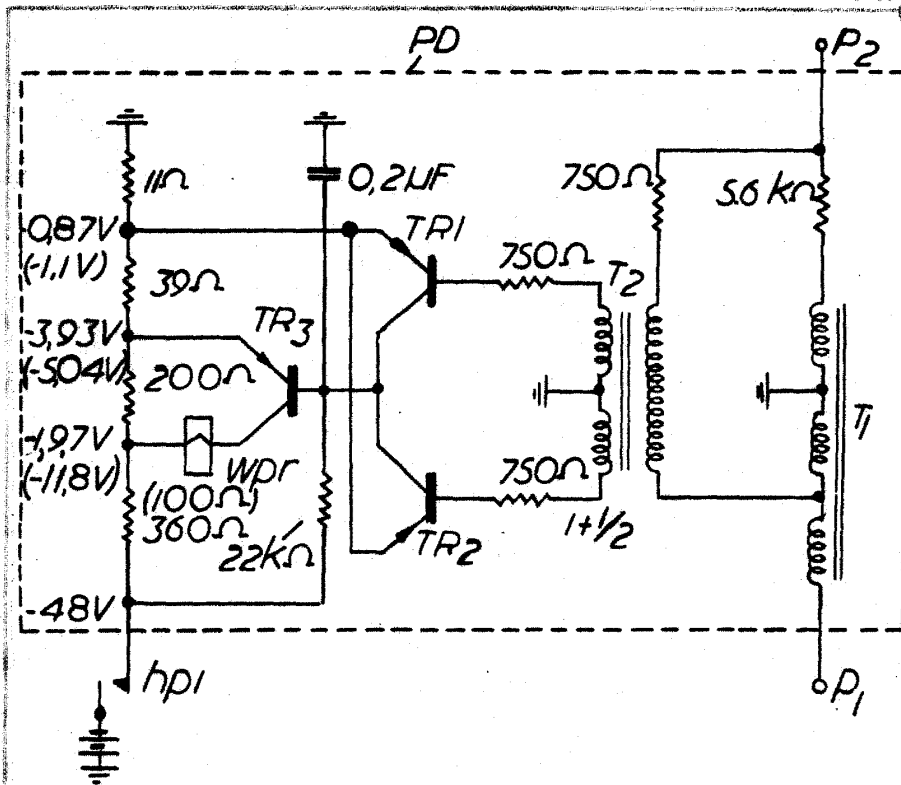


FIG. 1.

248564



FIG. 2.

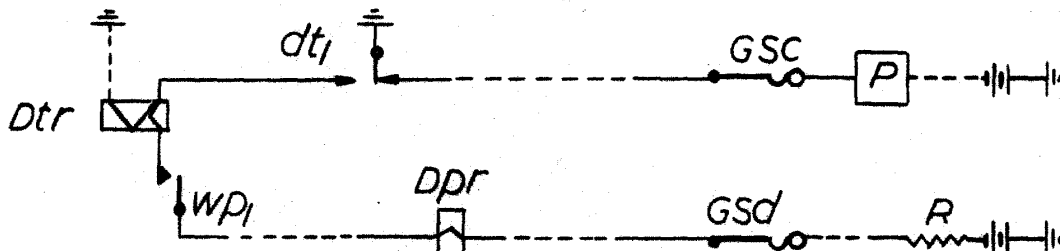


FIG. 3.

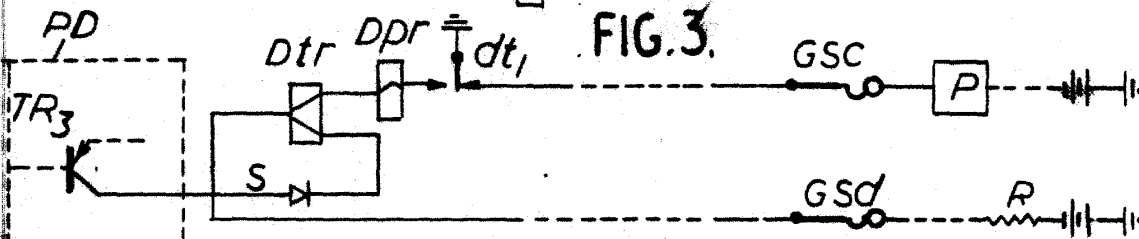
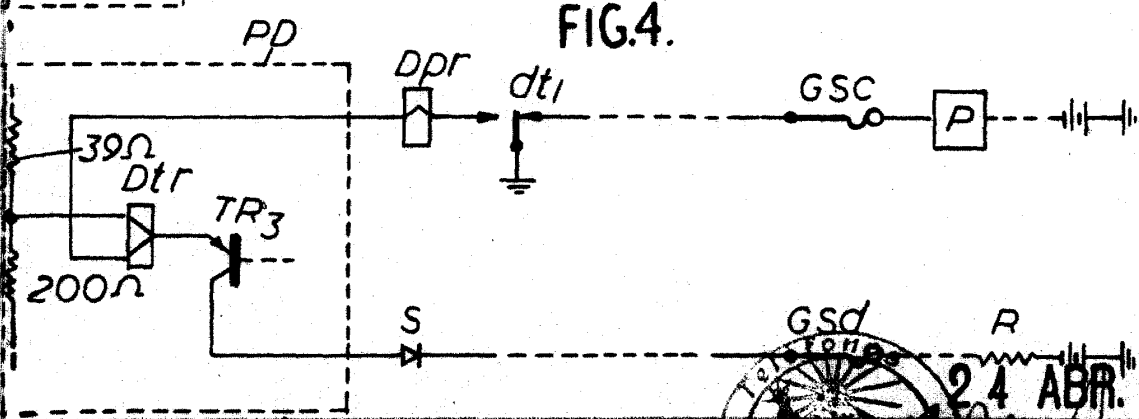


FIG. 4.



24 ABR. 1959

STANDARD ELÉCTRICA, S. A.  
 Secretario General