

1639259

Int. nº 601R

D. Armando Wolf Campderrich, de nacionalidad española, domiciliado en Barcelona, calle Villarroel nº 102, solicita registrar una Patente de Invención, por 20 años, para España y sus Provincias de Ultramar, que se refiere a: "APARATO PARA COMPROBAR EL FUNCIONAMIENTO DE RELÉS DIFERENCIALES DE VARIAS SENSIBILIDADES Y PARA DETERMINAR LA CONTINUIDAD DE CIRCUITOS".

5 El objeto de la presente solicitud de Patente de Invención lo constituye un aparato destinado a comprobar el funcionamiento de relés diferenciales de varias sensibilidades y que permite, además, determinar la continuidad de circuitos. Dicho aparato está especialmente concebido para comprobar si los interruptores o relés diferenciales, que han de proteger toda instalación eléctrica, funcionan según la propuesta de normas UNE para este tipo de relés.

10 Otra particularidad del aparato es la de permitir la comprobación de circuitos de instalaciones eléctricas, con objeto de dar cumplimiento a parte de la "Instrucción" 041 - 4.5, del nuevo Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

15 La comprobación de los relés diferenciales ha de efectuarse cuando ya están montados sobre el cuadro de mando y protección de cualquier instalación eléctrica que deba ponerse en servicio, pero antes de iniciarse el suministro, o sea, cuando todavía no tiene corriente la instalación. Por lo tanto, por carecer de corriente de alimentación de la red, es necesario que el aparato comprobador suministre la energía necesaria para la prueba, a cuyo fin está
20 equipado con una fuente de energía de 12 Voltios, a base de pequeñas pilas, con la que se carga, a través de una resistencia de protección, un pequeño condensador, pero de un valor muy elevado en micro Faradios.

25 Cuando la tensión de dicho condensador sobrepasa los 10 Vol-
tios, que se estabilizan por medio de un diodo Zener, el exceso de
tensión se aplica a un diodo luminiscente que se ilumina, para in-
dicar que el condensador ya está cargado y que el aparato está dis-
puesto para suministrar la corriente de disparo del relé diferen-
cial que se desea probar.

30 Actuando sobre un pulsador, previsto al efecto, la energía
almacenada en el condensador se aplica a un ondulador electrónico,
cuyas partes principales son dos transistores de conmutación y un
transformador especial, previsto de un núcleo de ferrita.

35 Este transformador posee un devanado que recoge la corriente
alterna generada, que sale por unas hembrillas previstas para la
conexión de los cables que se unen al relé diferencial a comprobar,
pasando antes por un selector de sensibilidades y las resistencias
ajustables para cuatro grupos de sensibilidad.

40 Como sea que el condensador se descarga rápidamente, el ondu-
lador electrónico proporciona un tren de ondas amortiguadas, cuya
amplitud decrece según una ley exponencial.

45 A cada posición del selector de sensibilidades le corresponde
una resistencia ajustable según la intensidad de defecto del tipo
de relé diferencial puesto a prueba. El selector dispone de cuatro
posiciones correspondientes a intensidades máximas de disparo y de
otras tantas ajustadas a las intensidades mínimas y a las interme-
dias para comprobar si los interruptores diferenciales cumplen la
norma UNE.

50 Las intensidades de corriente suministradas por el aparato
equivalen, para los efectos de disparo de relés diferenciales, a
otras de corriente alterna sinusoidal de amplitud fija, suministra-
da por una red de distribución.

55 El aparato está equipado con un conmutador deslizante, que
permite disponerlo para la prueba de relés diferenciales o para
comprobar la continuidad de circuitos, para cuyo caso se ha pre-
visto otro diodo luminiscente que, por medio de las correspondien-
tes hembrillas, se conecta a la instalación a probar y que cuando
se ilumina indica que existe continuidad eléctrica en el circuito
probado.

60 El conjunto de elementos que integran el esquema eléctrico del aparato está contenido en una caja, sobre cuyas paredes se hallan instalados, convenientemente dispuestos, el mando del selector de sensibilidades, los indicadores luminiscentes, las hembrillas de conexión, el interruptor deslizando y el pulsador que hace funcionar el ondulator electrónico.

65 En los dibujos adjuntos, que constituyen parte integrante de la presente memoria descriptiva, se ha representado, a título de ejemplo ilustrativo, pero no limitativo, una realización del aparato comprobador de la sensibilidad de relés diferenciales, y de la continuidad de circuitos en las instalaciones eléctricas de los abonados, el cual responde a las características generales que dejamos expuestas en el preámbulo de esta memoria.

Dichos dibujos muestran:

Fig. 1.- Vista en planta del aparato comprobador.

Fig. 2.- Vista lateral del aparato, por su lado izquierdo.

75 Fig. 3.- Vista lateral del aparato, por su lado derecho.

Refiriéndonos concretamente a dichos dibujos, pasamos seguidamente a describir, con mayor detalle, las características de constitución del aparato y las particularidades de su funcionamiento, que permiten realizar la prueba de relés diferenciales y comprobar la continuidad de circuitos.

80 Según se expresa por las vistas en planta y laterales de las Figuras 1, 2 y 3 y concretamente por el esquema de Fig. 4, el aparato está constituido por dos conjuntos de elementos electrónicos, alejados convenientemente en el fondo y tapa de una caja -C-, que será preferentemente de un material dieléctrico, los cuales se hallan debidamente dispuestos sobre sus paredes e interconexionados para establecer los circuitos destinados a la prueba de continuidad de la instalación eléctrica del abonado y principalmente a la comprobación del funcionamiento de relés o interruptores diferenciales de varias sensibilidades.

90 El circuito para la prueba de continuidad de una instalación está compuesto por dos hembrillas -1-, para la conexión del aparato a dicha instalación, entre las cuales se halla dispuesta una resistencia -2- para la protección de un diodo luminiscente -3-, que al iluminarse demuestra que existe la continuidad que se desea.

95

constatar.

100 Dicho primer grupo de elementos citados está alimentado por una pequeña batería de pilas -4- unida a una de dichas hembrillas, la cual se conecta a este circuito por medio de un conmutador -5-, selector de las dos funciones que puede realizar el aparato.

105 El circuito para la comprobación del funcionamiento correcto de relés diferenciales está integrado por la citada batería -4-, que será comúnmente de 12 Voltios, la cual entra en dicho circuito al invertir la posición del referido conmutador -5-, para cargar un condensador -6-, de reducidas dimensiones, pero de gran capacidad, estando limitada la intensidad de carga de dicho condensador por una resistencia -7-.

110 Sobre los bornes del condensador -6- se halla montada una resistencia -8- para proteger un diodo luminiscente -9- indicador del final de carga del citado condensador. Cuando la tensión de este condensador sobrepasa la tensión estabilizada por un diodo Zener -10- dispuesto en serie con el diodo -9-, el exceso de tensión de la pila -4- se aplica al citado diodo -9- que se ilumina, indicando que el condensador está ya cargado y el aparato dispuesto para suministrar la corriente de disparo del relé diferencial que se desea probar, el cual ha sido previamente conectado a unas hembrillas de salida -17-, realizándose la prueba presionando manualmente sobre un pulsador -11-, que establece el circuito.

115 Al efectuar dicha pulsación la energía almacenada en el condensador -6- se aplica a un oscilador electrónico compuesto por dos transistores de conmutación o tiristores -12-, un pequeño condensador -13- para provocar el desequilibrio y un transformador de impulsos -14-, provisto de núcleo de ferrita.

125 El transformador -14- posee un devanado secundario que recoge la corriente alterna generada, que sale por las hembrillas -17-, atravesando antes un selector de sensibilidades -15-, en el que se han previsto las resistencias -16- de ajuste de dichas sensibilidades, divididas en cuatro grupos correspondientes, uno de ellos a las intensidades máximas de disparo, otro con las resistencias ajustadas a las intensidades mínimas y otras para las intensidades intermedias.

130

La corriente del condensador alimenta el conjunto formado por el pequeño condensador -13- y el transformador de impulsos -14-, que integran el ondulator electrónico, en el que se origina un tren de ondas de amplitud decreciente, según una ley exponencial, que
135 atraviesa el selector de sensibilidades -15- y los grupos de resistencias -16-, aplicándose al interruptor o relé diferencial, provocando su desconexión, si cumple las características indicadas en su placa.

140 En caso de no producirse la desconexión del diferencial, o si se desea saber su margen de actuación, se desplaza el selector de sensibilidades -15- a otras posiciones y se repite la prueba.

La forma de la caja -C- puede variar, al igual que la disposición de los elementos integrantes de los dos circuitos de prueba,
145 no quedando limitada a la organización expuesta y representada en los dibujos de referencia.

La Patente de Invención, por: "APARATO PARA COMPROBAR EL FUNCIONAMIENTO DE RELES DIFERENCIALES DE VARIAS SENSIBILIDADES Y PARA DETERMINAR LA CONTINUIDAD DE CIRCUITOS", cuyo privilegio de explotación en España y sus Provincias de Ultramar se solicita por un
150 periodo de 20 años, deberá recaer sobre las particularidades que se concretan en las siguientes,

R E I V I N D I C A C I O N E S

155 1ª.- "APARATO PARA COMPROBAR EL FUNCIONAMIENTO DE RELES DIFERENCIALES DE VARIAS SENSIBILIDADES Y PARA DETERMINAR LA CONTINUIDAD DE CIRCUITOS", caracterizado por el hecho de que está constituido por dos grupos independientes de elementos electrónicos con señalización luminiscente, convenientemente alojados preferentemente en el fondo y tapa de una caja, debidamente dispuestos sobre sus paredes e interconexiónados para establecer dos circuitos, uno destinado a
160 la comprobación del funcionamiento correcto de los relés diferenciales, con selector de varias sensibilidades y el otro para la prueba de continuidad de la instalación eléctrica de un abonado, estando ambos alimentados por una pequeña fuente de energía, contenida en el aparato, la cual se conecta, por separado, a cada grupo de elementos electrónicos, por medio de un conmutador, que selecciona las dos funciones que realiza el aparato.
165

2ª.- "APARATO PARA COMPROBAR EL FUNCIONAMIENTO DE RELES DIFERENCIA-
LES DE VARIAS SENSIBILIDADES Y PARA DETERMINAR LA CONTINUIDAD DE
170 CIRCUITOS", según la 1ª reivindicación, caracterizado por el hecho
de que el circuito para la comprobación del buen funcionamiento de
relés diferenciales está integrado por un condensador de reducidas
dimensiones, pero de gran capacidad farádica, cuya intensidad de
175 carga, que se efectúa con la batería del aparato, está limitada
por una resistencia, hallándose dispuestos, sobre los bornes de
dicho condensador, otra resistencia para proteger un diodo lumi-
nisciente, que indica el final de carga del condensador y cuando
la tensión de dicho condensador sobrepasa la tensión estabilizada
por un diodo Zener dispuesto en serie con el diodo, el exceso de
180 tensión de la pequeña fuente de energía se aplica al citado diodo,
que se ilumina para demostrar que el aparato está dispuesto para
la prueba del diferencial, que se conecta previamente a unas hem-
brillas previstas al efecto, realizándose la prueba apretando un
pulsador que establece el circuito que alimenta un modulador elec-
185 trónico, compuesto por transistores de conmutación o tiristores
y un transformador de impulsos, cuyo devanado secundario recoge
la corriente alterna generada, que sale por las citadas hembrillas,
previo paso por un selector de sensibilidades en el que se han
previsto las correspondientes resistencias de ajuste, divididas
190 en grupos para obtener las intensidades máximas de disparo, inten-
sidades mínimas, e intermedias, que aplicadas al relé diferencial
a probar, provocan su desconexión, si cumple las características
indicadas en su placa.

3ª.- "APARATO PARA COMPROBAR EL FUNCIONAMIENTO DE RELES DIFERENCIA-
LES DE VARIAS SENSIBILIDADES Y PARA DETERMINAR LA CONTINUIDAD DE
195 CIRCUITOS", según la 1ª reivindicación, caracterizado por el hecho
de que el circuito para la prueba de continuidad de la instalación
eléctrica del abonado, está integrado por la pequeña fuente de
energía propia del aparato, que entra en dicho circuito al inver-
200 tir la posición del conmutador selector de funciones, pasando la
corriente a dos hembrillas previstas para la conexión de la ins-
talación a probar, alimentando antes un diodo luminiscente, prote-
gido con una resistencia, el cual, al iluminarse, demuestra que
existe la continuidad que se desea constatar.

205

42.- "APARATO PARA COMPROBAR EL FUNCIONAMIENTO DE RELES DIFERENCIA-
LES DE VARIAS SENSIBILIDADES Y PARA DETERMINAR LA CONTINUIDAD DE
CIRCUITOS".- Tal como se ha descrito y demostrado en los dibujos
adjuntos.

Consta de siete hojas foliadas y mecanografiadas por una sola
cara.

Barcelona a 17 JULI 1974

P.A. de D. Armando Moli Campderrich

JUAN B. RENTER RIDAURA



Fig.2

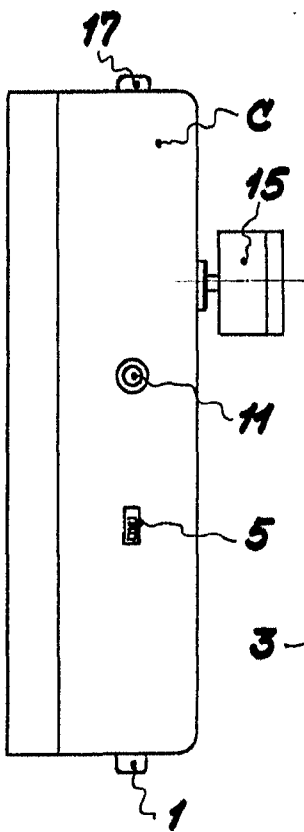


Fig.1

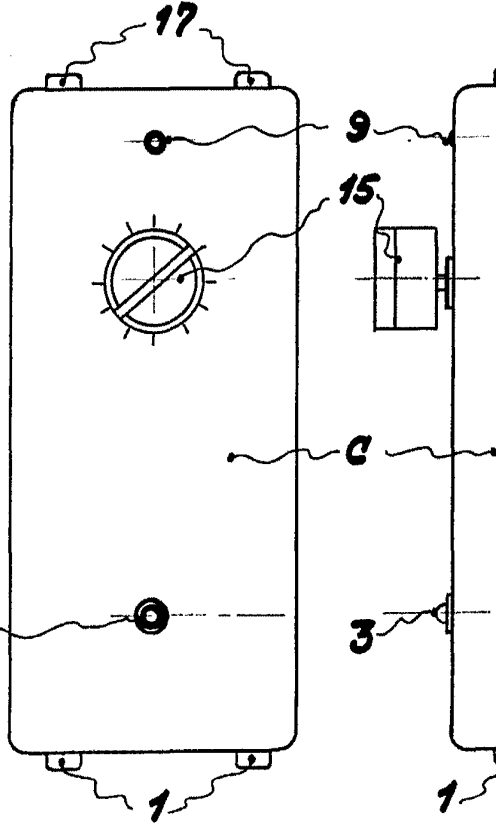


Fig.3

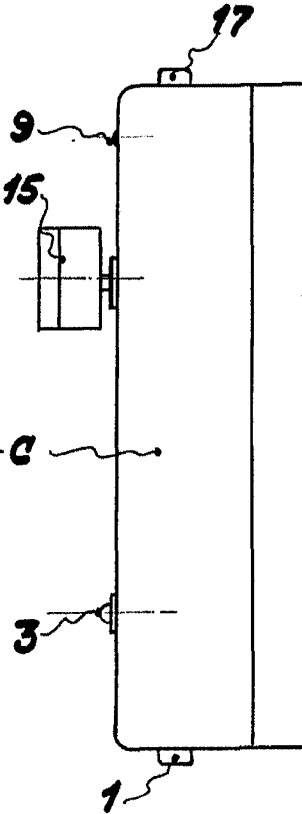
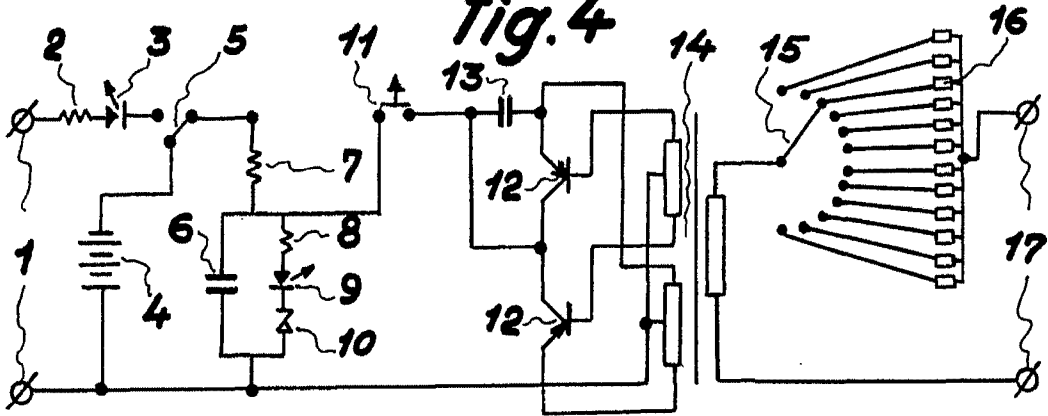


Fig.4



Barcelona 17 Octubre 1974
P.A. *[illegible]*
Juan B. Renter Ridaura

Escala variable