

AÑO

Expediente núm.



243312

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

PATENTE DE **INTRODUCCION**

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una **PATENTE DE** **INTRODUCCION** por **DIEZ** años, en España

a favor de

SOCIEDAD ESPAÑOLA GARDY S.A., de nacionalidad

española **domiciliado en** **Barcelona**

calle de **Rambla Cataluña** **núm.** **56**

por:

« **PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCIÓN DE RELES DE RETORNO
DE CORRIENTE Y DE RETORNO DE POTENCIA** »

Nº 7955

Agente Sr. **CURELL**



243312

243312

P A T E N T E D E I N T R O D U C C I O N

por DIEZ años

cuyo privilegio se solicita para todo el territorio de España y sus colonias, a favor de:

SOCIEDAD ESPAÑOLA GARDY, S. A.

entidad española, con domicilio en Barcelona, Rbla. de Cataluña, núm. 56, por:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE RELES DE RETORNO DE CORRIENTE Y DE RETORNO DE POTENCIA".

=====



243312

MEMORIA DESCRIPTIVA
=====

La presente invención se refiere a unos perfeccionamientos en la construcción de relés de retorno de corriente y de retorno de potencia para corrientes continua y alterna. - - - - -

5.

Se conoce ya un dispositivo de relé de retorno de corriente (para corriente continua), y de retorno de potencia (para corriente alterna), caracterizado por un circuito magnético que comprende tres ramas y que actúa sobre un núcleo móvil. Dos bobinajes, uno recorrido por la corriente principal (arrollamiento "intensidad") y el otro en derivación en el circuito de utilización (arrollamiento "tensión"), están dispuestos en las tres ramas del circuito magnético, de una manera tal, que los flujos que producen se combinan de modo que provocan la rotación de un núcleo móvil en caso de retorno de corriente o de potencia. - - - - -

10.

15.

Un dispositivo realizado bajo esta forma presenta el inconveniente de limitar prácticamente la corriente admisible en el bobinado intensidad a un valor bastante débil. Cuando la corriente que atraviesa el circuito principal es importante, se tiene que utilizar un dispositivo reductor de intensidad (shunt o transformador). -

20.

Además un relé de este tipo, empleado en corriente alterna, puede dar lugar a un fallo de funcionamiento conocido bajo el nombre de "disparo intempestivo

25.



243312

después de cortocircuito" y debido a la histéresis presentada por las chapas de acero de que están constituidas en la práctica los circuitos magnéticos de los relés. - - -

30. En efecto, los relés generalmente conocidos están constituidos de manera tal que el flujo producido en el brazo del circuito magnético que actúa sobre el núcleo móvil es la resultante de dos componentes debidas una al arrollamiento "intensidad" y la otra al arrollamiento "tensión". - - - - -

En funcionamiento normal estos dos flujos son opuestos y el núcleo queda inmóvil. En caso de retorno de potencia el flujo intensidad se invierte y se suma al flujo tensión. El núcleo es atraído. - - - - -

40. Esta manera de funcionar puede ser perturbada en el caso en que un fuerte exceso de intensidad cese bruscamente (por el juego de un dispositivo de protección cualquiera en serie en el circuito considerado); según el momento preciso en que se produzca este corte la inducción en el circuito magnético puede conseguir un valor considerable. - - - - -

50. Como consecuencia de los fenómenos magnéticos y electro-magnéticos, se ha comprobado que esta inducción, en vez de anularse bruscamente al mismo tiempo que la corriente, decrece progresivamente. El flujo Φ correspondiente varía pues como se indica en la primera curva de la figura 1. - - - - -



243312

Por el contrario, enseguida después del instante t_0 del fin del cortocircuito, la tensión toma nuevamente su valor primitivo; el arrollamiento correspondiente da entonces nacimiento a un flujo ϕ de variación sinusoidal. El examen comparativo de las dos curvas muestra que, si los dos flujos Φ y ϕ en los instantes t_1 y t_3 por ejemplo son de sentidos opuestos, en el instante t_2 , serán del mismo sentido. El relé se disparará. - - - - -

55.

60.

En otros términos y para resumir lo que antecede, es imposible garantizar que no funcionará el relé al fin de un corto circuito por el hecho de que el flujo en el circuito magnético es entonces la suma de dos componentes, una sensiblemente sinusoidal ϕ (flujo "tensión"), la otra continua Φ (flujo provocado por la corriente que ha atravesado el arrollamiento "intensidad" inmediatamente antes). - - - - -

65.

La finalidad de la presente invención es evitar los inconvenientes señalados más arriba. - - - - -

70.

Un dispositivo provisto de los perfeccionamientos de la invención, que permite alimentar el relé directamente por la corriente principal, puede estar constituido esencialmente por un circuito magnético caracterizado por el hecho de que las dos ramas que llevan los arrollamientos "tensión" (y que actúan sobre los extremos del núcleo móvil) están opuestas a la rama principal; de esta manera el circuito magnético constituye una espira que pue-

75.



243312

80. de ser atravesada una o varias veces por un conductor recorrido por la corriente principal. - - - - -

La figura 2 del dibujo adjunto muestra un ejemplo de realización de este dispositivo. - - - -

85. El circuito magnético (4) en forma de espira termina, por un lado, por las ramas (2) y (3) (que llevan los bobinajes (4) y (5), alimentados en derivación en el circuito principal de utilización representado por los conductores (6) y (7), y, por el otro, por la rama (8) colocada frente a la parte central de núcleo móvil (9). Un resorte (10) solicita a dicho núcleo, mientras
90. que un tope regulable (11) lo inmoviliza.- - - - -

Si el aparato está alimentado con corriente con tinua por ejemplo, se tendrá para una disposición conveniente de los arrollamientos, una repartición de los flujos parecida a la representada en figura 3, a saber:

95. En la rama (2): $\frac{\phi}{2} - \varphi$

En la rama central (8): ϕ

En la rama (3): $\frac{\phi}{2} - \varphi$

ϕ y φ son respectivamente los flujos "intensidad" y "tensión", tal como se han definido más arriba. -

100. Por lo tanto la acción de la rama (3) es prepon derante. El núcleo (9) está atraído en el sentido de la



243312

flecha, pero es retenido por el tope (11). - - - - -

105. Si ahora el sentido de la corriente se invierte en el conductor (6), el flujo resultante en el circuito magnético (1) cambia igualmente de sentido y la repartición de los flujos resulta la indicada en figura 4; o sea:

En la rama (2): $\frac{\phi}{2} + \varphi$

En la rama (8): $-\phi$

110. En la rama (3): $\frac{\phi}{2} - \varphi$

115. Esta vez el núcleo (9) será atraído por el lado de la rama (2). Si el desequilibrio es tal que el par ejercido puede vencer la tensión del resorte (10), el relé funcionará. Un sistema de unión, mecánico o eléctrico, no ilustrado en el dibujo, asegura entonces el disparo del disyuntor de protección del circuito de utilización.-

Regulando simultáneamente el resorte (10) y el tope (11) se pueden hacer variar, dentro de ciertos límites las características de funcionamiento del aparato. -

120. El mecanismo de funcionamiento del aparato en corriente alterna puede explicarse de la misma manera. Basta considerar los valores instantáneos de los factores "tensión" e "intensidad". Se ve así que el sentido del par motor no depende de las amplitudes de estos factores, 125. sino únicamente del signo de sus productos, es decir, del



243312

signo de la potencia en sí. - - - - -

El dispositivo perfeccionado según la invención, destinado a evitar el funcionamiento intempestivo al fin de un cortocircuito, puede realizarse insertando en el

130. circuito magnético de un relé de forma generalmente conocida, un postigo llamado de corto circuito. Este postigo lleva un contacto, que al manifestarse un exceso de intensidad en el circuito de utilización, corta el arrollamiento "tensión". Un contacto auxiliar, accionado por el nú-

135. cleo móvil, shunta el contacto precedente a partir del momento en que se manifiesta un retorno de corriente (o de potencia), de manera que garantiza en todas las circunstancias el funcionamiento normal del relé. - - - - -

En figura 5 se representa una forma de realización de este principio. - - - - -

140.

El circuito magnético presenta tres ramas (2), (12) y (3), que llevan los arrollamientos "tensión" (4) y (5) y el arrollamiento "intensidad" (13). El postigo de cortocircuito (14) está insertado en una de las ramas

145. (3) y lleva una varilla (15) atraída por un resorte (16) y que cierra un contacto (17). - - - - -

El núcleo móvil (9) está dispuesto de cara a las tres ramas del circuito magnético. Está mantenido en su posición de equilibrio por un resorte (10) y un tó-

150. pe regulable (11). Un segundo contacto (18), derivado del contacto (17), para una posición normal de núcleo (9) se



243312

mantiene abierto por la acción del dedo (19) solidario de este último. - - - - -

Supongamos que el circuito de utilización
155. (representado por los conductores (6) y (7)) sea recorrido por una corriente alterna y que la disposición de arrollamiento sea tal que en funcionamiento normal el núcleo sea atraído por la rama (3). - - - - -

Si se manifiesta un corto circuito en el circuito principal, el flujo aumentará en el conjunto del
160. circuito magnético. El postigo (14) pivotará en el sentido de la flecha. El contacto (17) se abre y el arrollamiento "tensión" queda puesto fuera de servicio. No subsiste ya en el circuito magnético más que el flujo producido
165. por el arrollamiento "intensidad" (13), que repartiéndose simétricamente en el núcleo (9) no puede ejercer ningún par sobre éste. El disparo intempestivo a la fin del corto circuito, descrito más arriba no podrá, pues, tener lugar. - - - - -

170. Por el contrario, si se produce un retorno de potencia, la acción de la rama (2) resulta preponderante (por las razones expuestas anteriormente) y el núcleo móvil (9) girará en el sentido de la flecha. El dedo (19) libera el contacto (18), que se cierra, shuntando el
175. contacto (17). - - - - -

A partir de este momento, la abertura de este último contacto ya no tiene ningún efecto. Por consiguien-



243312

180. te aun si por causa del retorno de potencia del circuito principal la intensidad consigue un valor elevado (como consecuencia de un retraso en el dispositivo de protección accionado por el relé, por ejemplo) el consiguiente funcionamiento del postigo (14) no podría llevar el núcleo (9) a su posición primera. - - - - -

185. La figura 6 representa un dispositivo de relé de retorno de potencia que utiliza la combinación de los dos perfeccionamientos expuestos anteriormente. Esta combinación constituye evidentemente la forma más perfeccionada de la invención. - - - - -

190. El circuito magnético (1) comprende las ramas (2) y (3) (que actúan en los extremos del núcleo móvil (9)) y la rama (8) colocada frente a la parte central de dicho núcleo. - - - - -

195. Los arrollamientos "tensión" (4) y (5), colocados respectivamente en las ramas (2) y (3), son alimentados en derivación en el circuito de utilización representado por los conductores (6) y (7), de los cuales uno (6) pasa por el interior de la espira formada por el circuito magnético (1). - - - - -

200. El postigo de corto circuito (14) insertado sobre dicho circuito magnético es atraído por un resorte (16). Lleva una varilla (15) que cierra el contacto (17) en serie con el arrollamiento "tensión". El contacto auxiliar (18) (en derivación en el precedente) se mantiene abierto en la



243312

205. posición de reposo del relé por la acción de un dedo (19) solidario del núcleo (9). - - - - -

El funcionamiento del dispositivo es parecido a los precedentemente descritos. Cuando el circuito de utilización es recorrido por una corriente alterna, nace un flujo en el circuito magnético (1) que se reparte entre
210. las dos ramas del núcleo (9). - - - - -

Por otra parte, se crea un segundo flujo por los arrollamientos (4) y (5) cuya disposición es tal, que para un signo conveniente de la potencia, el núcleo (9) es atraído por la rama (3) (y por el hecho de la existencia
215. del tope (11), queda inmóvil). Cuando la potencia cambia de signo y consigue un valor determinado, el núcleo (9) gira en el sentido indicado por la flecha. - - - - -

Si en vez de un retorno de potencia, el circuito de utilización es objeto de un exceso de intensidad importante, el postigo (14) gira y el contacto (17) -- primitivamente cerrado por la pala (15)-- se abre; los arrollamientos (4) y (5) quedan fuera de circuito y el disparo in-
220. tempestivo indicado más arriba, no puede producirse. - - -

Por el contrario, si con anterioridad a este
225. exceso de intensidad, se manifiesta un retorno de potencia, el núcleo móvil (9) gira y el dedo (19) libera el contacto (18) que shunta el contacto (17). Como consecuencia de ello se da el resultado que todo funcionamiento ul-



243312

terior del postigo (14) no tiene consecuencias. - - - - -

230. Se sobreentiende que la invención no está limitada a las formas de realización descritas y representadas sino que cubre por el contrario todas las variantes. Habiendo pues, convenientemente descrito las características de la invención, se hace constar que el objeto de la

235 presente patente de introducción es el que se resume en la primera de las reivindicaciones siguientes, ya sea considerada aisladamente, ya sea considerada junto con una o varias de las reivindicaciones restantes, en sus combinaciones técnicamente posibles. - - - - -

240

N O T A

Se declaran de propiedad y novedad para todo el territorio de España y sus colonias, las siguientes:

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

245. 1.- Perfeccionamientos en la construcción de relés de retorno de corriente y de retorno de potencia, caracterizados por dotar al dispositivo de un circuito magnético cuyas dos ramas portadoras de los arrollamientos "tensión" y que actúan sobre los extremos del núcleo mó-

250 vil estás opuestas a la rama central, de manera que el núcleo móvil constituye una espira que puede ser atravesada



243312

una o varias veces por un conductor recorrido por la corriente principal. - - - - -

255. 2.- Perfeccionamientos en la construcción de relés de retorno de corriente y de retorno de potencia, según la reivindicación anterior, caracterizados por la inserción, en el circuito magnético del relé, de un postigo llamado de "corto-circuito", el cual lleva un contacto que, al manifestarse un exceso de intensidad en el circuito de utilización, corta el arrollamiento "tensión", existiendo un contacto auxiliar, accionado por el núcleo móvil, que shunta el otro contacto en el momento en que se produce un retorno de potencia, de manera que garantiza en todas las circunstancias el funcionamiento normal del relé. - - - - -
- 260.
- 265.

3.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE RELES DE RETORNO DE CORRIENTE Y DE RETORNO DE POTENCIA".

270. Todo ello tal como queda descrito y reivindicado en la presente memoria, que consta de doce hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de una lámina de dibujos que la ilustran. - - - - -

BARCELONA, 14 JUL 1958

P. A.
MARCELINO CORELL SUÑOL
P. P.

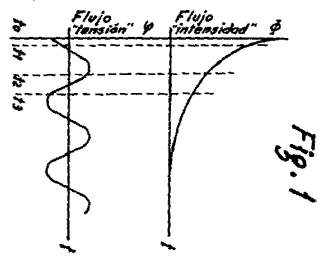


Fig. 1

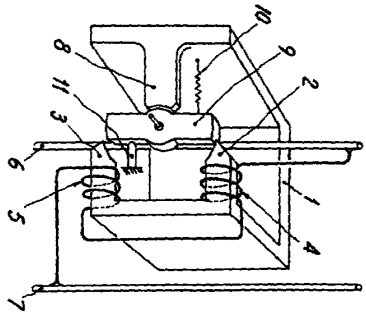


Fig. 2

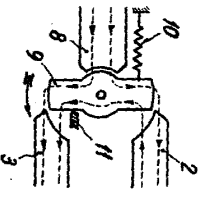


Fig. 3

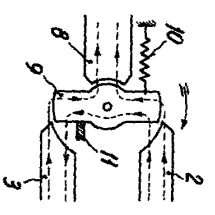


Fig. 4

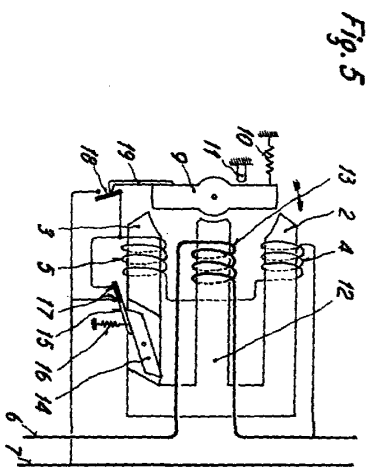


Fig. 5

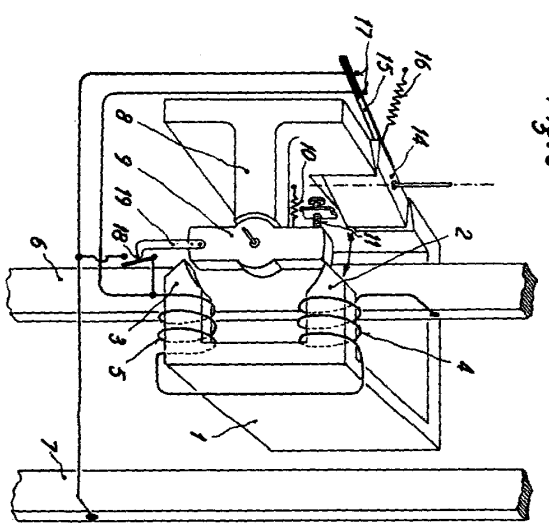


Fig. 6

243312



Escala variable

BARCELONA, 14 JUL 1958

P. A. MARCELINO CURELL SUÑOL P. P.