

345181



19 SEP 1967

PATENTE DE INVENCION

345181

*Memoria Descriptiva*  
*sobre*

"PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION  
DE RELES ELECTROTÉRMICOS TRIFÁSICOS".

*Solicitante:* FRANCESCO FANTINI, de nacionalidad italiana,  
residente en Via Giustiniano, 5, MILAN,  
Italia.

5. Constituye el objeto de este  
invento, un relé electrotérmico diferencial,  
trifásico, para la protección contra corrientes  
máximas, adecuado para anticipar la interven-  
ción en el caso de fallo de una fase del cir-



345181

cuito.

5. Más específicamente, constituye el objeto de este invento un relé electrotérmico, como se ha dicho, caracterizado por comprender dos lazos o enlaces móviles, paralelos, cada uno dotado de hendiduras longitudinales preparadas para recibir el extremo de tres láminas bimetálicas, estando la hendidura del primer lazo desviada con respecto a la del segundo; una pieza móvil solidaria o ligada con el primer lazo y que lleva un pasador; una palanca de mando con fulcro en dicho pasador y dotada de un brazo de contacto con el extremo del segundo enlace, y con el otro brazo provisto de dos apéndices laterales uno de los cuales está ligado, a través de otras partes, con el primer enlace móvil, mientras que el segundo está preparado para actuar sobre el órgano de interrupción del circuito protegido por el relevador.

10. El dibujo adjunto representa esquemáticamente, a título de ejemplo no limitativo, dos formas de construcción del dispositivo objeto de este invento, ligado a órganos de interrupción del circuito. En el dibujo:

15. La figura 1 representa una primera forma de construcción del relé, en posición de descanso, o sea, con los elementos térmicos no recorridos por la corriente.

20. La figura 2, representa el relé de la figura 1 con todos los elementos térmicos recorridos por la corriente, en el caso de intervención de la corriente máxima, con abertura del circuito protegido.

25. 30.



# 345181

do.

5. La figura 3 representa el relé de la figura 1 con dos elementos térmicos curvados por estar recorridos por la corriente, y un elemento todavía rectilíneo, dado que no se halla recorrido por la corriente; a una posición de esta naturaleza corresponde la intervención anticipada del relé, para la interrupción del circuito protegido.

10. La figura 4, representa la parte terminal del relé de la figura 1, acoplada a un interruptor multipolar, que dicho relé acciona.

La figura 5, representa una segunda forma de construcción del relé objeto de este invento.

15. Con especial referencia a las figuras 1 a 3, se observa que el relé electrotérmico diferencial, objeto de este invento, comprende lazos o puentes móviles paralelos 1 y 2, cada uno provisto de hendiduras longitudinales 1a, 2a, respectivamente adecuadas para recibir el extremo de los tres elementos terminales o bimetales 3 a 5 y que en la posición de reposo del conjunto (ver figura 1), están desviadas entre sí, de tal modo que uno cualquiera de los bimetales como por ejemplo el 3, se apoya contra el extremo de la derecha de la hendidura del lazo 1, y a la vez, contra el extremo izquierdo de la hendidura del lazo 2.

25. El relé comprende además una lámina oscilante con fulcro en 13 y acoplada al primer lazo móvil 1 con la interposición de un elemento térmico de compensación 6 que adapta la carga de los elementos bimetálicos 3 a 5 al variar la temperatura ambiente. El pasa-

30.



345181

19 SEP 1961

5. dor 13 alrededor del cual oscila la pieza 8, puede desplazarse a lo largo de un eje casi paralelo a los lazos 1 y 2, de modo que carga el conjunto hasta que el campo de intervención llega a una cierta extensión en amperios. En la figura 1 la carga se esquematiza a través de un cursor 25 solidario al perno 13 y que puede colocarse en correspondencia con una cualquiera de las señales 26 de una escala graduada.

10. La pieza 8 lleva un perno 14 que constituye el fulcro de una palanca 9 que tiene un brazo 7 de contacto con el extremo del lazo o puente móvil 2, y el otro brazo 9, está provisto de dos apéndices laterales indicados respectivamente en 10 y 11. El primero, en la posición de reposo del relé, se apoya contra la nervadura 8a de la pieza 8.

15. El apéndice 11 se prolonga con respecto a la pieza 8 y está dispuesto para actuar sobre el órgano de interrupción del circuito protegido por el relé, que en el caso de las figuras 1 a 3 está constituido por el puente porta-contactos 12.

20. El funcionamiento del relé que acaba de describirse, es el siguiente:

25. Mientras se encuentra en las condiciones de reposo, el relé tiene sus distintos elementos en las posiciones representadas en la figura 1; cuando los bimetálicos 3 a 5 están recorridos por la corriente y por tanto se calientan, se curvan como se representa en la figura 2 y determinan el desplazamiento del puente móvil 1 hacia la derecha. A través del elemento de compensación 6, el desplazamiento del puente móvil 11 determina

30.

345181



la rotación de la pieza 8 alrededor del fulcro 13 y, (dado que el apéndice 10 se apoya contra la nervadura 8a de la pieza 8), se determina además el desplazamiento de la palanca 9 junto con la pieza 8. Se observa, que, cuando la palanca 9 se desplaza, su brazo 7 arrastra con él, al puente 2, que no opone resistencia alguna. Al ocurrir estó, el apéndice 11 del brazo 9a de la palanca 9 comprime el puente porta-contactos 12 y provoca la abertura del circuito, cuyos terminales se indican en 27 y que resulta protegido por el relé.

Con referencia a la figura 3, en especial, se supone que en el circuito en el que está insertado el relé falla una fase, precisamente la correspondiente al elemento térmico o bimetálico 4. En tal caso, los elementos térmicos o bimetálicos 3 y 5 están recorridos por la corriente y desplazan el puente 1 hacia la derecha, como ya se indicó. El bimetálico 4, que no está recorrido por la corriente, permanece frío o se enfria, y por tanto no se curva; de ello resulta que el puente 2 permanece mantenido en su posición de descanso (o retorna a ella en el caso de que el bimetálico 4 se enfríe). Por tanto, de acuerdo con el desplazamiento del puente 1, que determina la rotación de la pieza 8 alrededor del fulcro 13 como ya se indicó, la palanca 9 mantenida con su brazo 7 del puente 2a, gira alrededor de su fulcro 14; de ello resulta que el apéndice 11 del brazo 9a de dicha palanca 9 anticipa su acción sobre el puente porta-contactos, con respecto a la acción determinada de la corriente que actúa sobre los bimetálicos 3 y 5. El desplazamiento del puente porta-contactos 12,

345181



determina la abertura del circuito cuyos terminales se representan en 27.

5. Con referencia ya a la figura 4, se observa que se representa en ella un interruptor de corrientes máximas, de accionamiento manual, indicado en su conjunto por 30. En este interruptor, conocido en esencia, actua el relé objeto de este invento, del que la figura 4 representa solamente el brazo 9a de la palanca 9 provisto del apéndice 11. El funcionamiento de este apéndice es completamente análogo al antes descrito con respecto a las figuras 1 a 3, Cuando dicho apéndice 11 actúa sobre la palanca de gancho 16 anclada en el perno 17, el gancho 16 citado, se suelta del gancho 18 y, por la acción del muelle 20, el vástago 18a del interruptor desciende y por tanto provoca la abertura de los contactos, que habian estado cerrados, al ejercer presión sobre el pulsador 19.

10. Con referencia a la figura 5, se observa en ella otra forma de construcción del relé objeto de este invento. Dado que esta forma de ejecución difiere solo parcialmente de la antes descrita con referencia a las figuras 1 a 3, en la figura considerada se representan solamente las partes distintas.

15. De acuerdo con esta nueva forma de construcción, la pieza móvil 8 que lleva el perno 14, en el que está articulada la palanca de mando 9, se construye en una sola pieza con el primer puente móvil 1 y está dotada de un brazo saliente 8b contra el cual se apoya el apéndice 10 del brazo 9a de dicha palanca 9.

20. El elemento de compensación 6 constituye

25.

30.

19 SEP 1951

345 18 1

un brazo de una segunda palanca indicada en 31, articulada en 23 y que tiene el otro brazo 28 dispuesto para actuar sobre el puente porta-contactos 12.

5. El funcionamiento del relé de acuerdo con esta segunda forma de construcción, es análogo al descrito detalladamente para la primera forma de construcción, como sigue:

10. En el caso de que todos los elementos bimetálicos 3 a 5 estén recorridos por la corriente, mientras se desplazan el puente 1 y la pieza 8 a él solidaria, la palanca 9 mantiene el apéndice 10 con su brazo 9a contra el brazo 8b, por lo cual el desplazamiento de dicha palanca 9 no está obstaculizado por el puente móvil 2, que se desplaza también. Por tanto, el apéndice 11 choca con el elemento de compensación térmica 15. 6 que forma parte de la palanca 31 y hace girar ésta de tal modo que su brazo 28 impulsa hacia fuera el puente porta-contactos 12 interrumpiendo así el circuito protegido por el relé. En la figura las líneas de trazo continuo representan el conjunto en la posición adoptada en esta hipótesis de sobrecarga en tres fases.

20. Cuando algunas veces falla una fase y, por tanto, el puente 2 no se desplaza, dicho puente retiene el brazo 7 de la palanca 9 y consiguientemente ésta 25. gira alrededor del fulcro 14 anticipando así su intervención sobre el elemento sensible 6 que determina, por lo antes indicado el desplazamiento del puente porta-contactos 12 y la consiguiente abertura anticipada del circuito protegido por el relevador, y que tiene los 30. terminales indicados en 27.

345181



En el relevador electrotérmico objeto de este invento, podrán introducirse modificaciones y variaciones, sin por ello separarse del campo de protección de este invento.

5.

N O T A

Descrita la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constatar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constatar que el invento corresponde a una Solicitud de Patente presentada en Italia con fecha 24 de noviembre de 1966, bajo el número 30,311, acogiéndose por tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: "PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE RELES ELECTROTÉRMICOS TRIFÁSICOS"; caracterizándose por lo siguiente:

20.

1ª.- Perfeccionamientos en la construcción de relés electrotérmicos trifásicos" del tipo empleado para la protección contra corrientes máximas, adecuado para anticipar la intervención en el caso de fallo de una fase del circuito, caracterizados porque dichos relés se constituyen con dos puentes móviles paralelos, cada uno dotado de hendiduras longitudinales adecuadas para recibir el extremo de tres elementos bimetálicos, la hendidura del primer puente está desplazada con respecto a la del segundo; una pieza móvil solidaria o acoplada con el primer puente, dotada de un perno, y con

25.

30.

345 18 1992



5. una palanca de mando con fulcro en dicho perno y que tiene un brazo de contacto con un extremo del segundo puente, y el otro brazo provisto de dos apéndices laterales, uno de los cuales se enlaza, a través de otras partes, con el primer puente móvil, mientras que el segundo está preparado para actuar sobre el órgano de interrupción del circuito protegido por el relé.

10. 2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque la pieza móvil que lleva el perno en el que está articulada la palanca de mando, se dispone enlazada con el primer puente móvil, con la interposición de un elemento de compensación térmica y giratorio alrededor de un perno que puede desplazarse para cargar el conjunto por completo, proveyéndose además a dicha pieza móvil de una nervadura contra la cual se apoya uno de los apéndices laterales de un brazo de la palanca de mando.

20. 3ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque la pieza móvil que lleva el perno en el que está articulada la palanca de mando, se dispone solidaria con el primer puente móvil, y se provee de un brazo saliente contra el cual se apoya uno de los apéndices laterales de un brazo de la palanca de mando, mientras que el otro apéndice se prepara para actuar sobre un elemento de compensación térmica que constituye el brazo de una segunda palanca cuyo otro brazo se prepara a su vez para actuar el sobreorgano de interrupción del circuito del relé.

30. 4ª.- "Perfeccionamientos en la construcción de relés electrotérmicos trifásicos"; tal y como queda



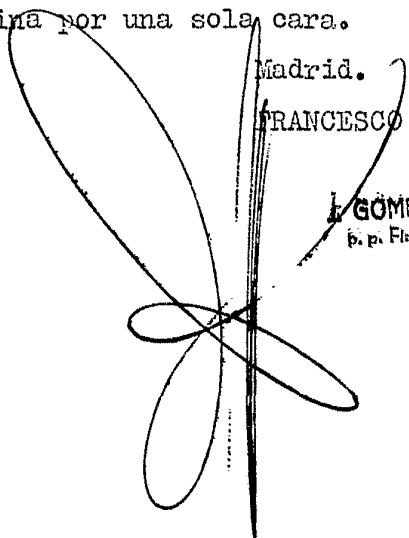
345181

19 SEP 1951

sustancialmente descrito en la presente Memoria y en el dibujo adjunto.

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

5.



Madrid.

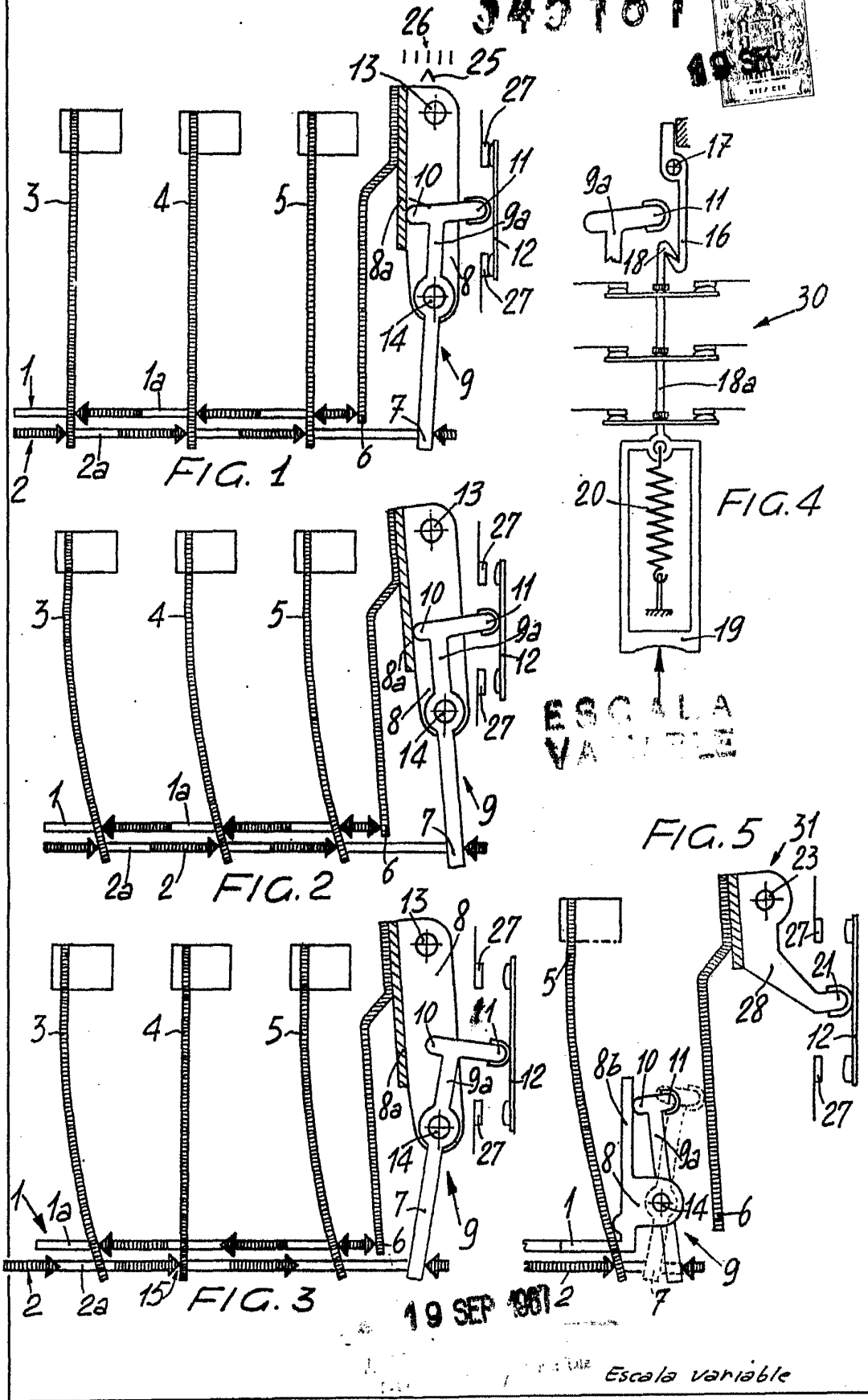
FRANCESCO PAINI

19 SEP 1951

L. GÓMEZ ACEBO Y MODEY  
c. p. Francisco E. Hernández Ruiz

544 8'

345181



ESCALA  
VARIABLE

Escala variable