



PATENTE DE INVENCION
=====

410614

TE 87. 410614

F.P. 27-2-75

Int. Cl.²: H01H

Memoria Descriptiva

sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN RELES TERMICOS.

Solicitante: LA TELEMECANIQUE ELECTRIQUE, entidad francesa, residente en 33 bis avenue du Maréchal Joffre, 92000 NANTERRE, Francia.

La presente invención se refiere a unos perfeccionamientos en relés térmicos destinados a provocar el corte de la alimentación de un contactor, que comprenden un juego de contactos móviles cuya apertura puede ser provocada o bien por intervención de un dispositivo de disparo liberado



cuando unas láminas bimetálicas son recorridas por una corriente demasiado intensa, o bien con ayuda de un mando manual, que sirve por lo demás para el armado del dispositivo de disparo.

5. Dichos relés térmicos son en particular utilizados para asegurar en caso de sobrecarga o de desequilibrio de fases la protección de aparatos polifásicos alimentados por un contactor.

10. En este tipo de relé térmico, es importante hacer imposible el cierre de los contactos y el armado del mecanismo de disparo mientras las condiciones térmicas de las láminas bimetálicas, que son el reflejo de la situación térmica del aparato consumidor de corriente, no hayan encontrado un valor normal, a falta de lo cual la depresión manual del botón de armado provocaría una agravación de las circunstancias que han conducido al corte.

15. Se conocen ya relés térmicos del tipo mencionado anteriormente en los que los contactos fijos pueden ser desplazados mientras la intensidad consumida por un aparato sobrepasa un valor elegido de antemano. Uno de los inconvenientes de este tipo de aparato es que los contactos fijos deben ser conectados por unas trenzas a los bornes de conexión o acoplamiento con vistas a permitir su desplazamiento. Otra desventaja es debida al hecho de que el equipo móvil que provocará el desplazamiento de los contactos fijos está sometido cuando los contactos están cerrados a una carga permanente que disminuye la sensibilidad del aparato.

20. La invención se propone por consiguiente realizar un sistema de disparo y de armado en el que los contactos móviles no podrán recuperar su posición de cierre contra contactos absolutamente fijos, mas que cuando el dispositivo de disparo

30.

410614

haya recuperado una posición estable correspondiente a una condición térmica satisfactoria.

- Según la invención, este resultado es obtenido merced al hecho de que el accionamiento del órgano de armado manual produce por una parte, la cooperación de un primer elemento ligado a éste para provocar el alejamiento de los contactos móviles, y por otra la cooperación de un segundo elemento ligado a éste para desplazar a una corredera de disparo hasta la posición en que es susceptible de ser retenida por un pestillo conectado a las láminas bimetálicas, mientras que la soltura del órgano de armado manual asegura el mantenimiento en posición de apertura de los contactos durante una carrera superior a la que es necesaria para que la corredera se enganche sobre el pestillo e igualmente superior a la que es necesaria para que dicha corredera provoque, en caso de no enganche, un retroceso suplementario de los contactos.

- Según una realización ventajosa de la invención, los contactos móviles son dispuestos sobre un porta-contactos cuyo talón puede ser desplazado por un asiento de la corredera en contra de un primer órgano elástico que tiende a aplicarle sobre los contactos fijos y una de cuyas porciones extremas coopera con una primera rampa, que constituye el primer elemento, y situada en la porción extrema del órgano de armado, mientras que una segunda rampa de este último, que constituye el segundo elemento, coopera con la corredera para permitir el desplazamiento del asiento hacia el talón durante la soltura del órgano de armado manual bajo la influencia de un segundo elemento elástico 15 de fuerza superior a la del primer elemento elástico.

- La invención será mejor comprendida con ayuda de la



descripción que representa un ejemplo de realización no limitativa de la invención y de las figuras que ilustran de la siguiente forma:

5. La figura 1, representa el relé térmico en su posición de trabajo.

La figura 2, representa el mismo aparato en su posición de reposo.

Las figuras 3 y 4, representan dos fases sucesivas del proceso de armado.

10. En la figura 1, el relé térmico está en posición de trabajo, es decir que el órgano de armado 1 está en posición de reposo, mientras que los contactos móviles 24, 27 llevados por un puente 23 son aplicados sobre los contactos fijos 26, 28 por un elemento elástico representado por el resorte 22 y que
15. el dispositivo de disparo representado por la corredera 10 está enganchado por su reborde 12 sobre el pestillo 16 cuya posición corresponde al estado frío de las láminas bimetálicas.

El órgano de armado 1 es normalmente solicitado en el sentido de la flecha F_1 por un resorte 5 cuya porción extrema
20. se engancha en el alojamiento 8 mientras que la corredera está sometida a la acción de un resorte 15 que tiende a hacerla desplazar en el sentido de la flecha F_2 .

En la realización ilustrada por las figuras, los resortes 5 y 15, son en realidad las porciones extremas de un
25. mismo resorte de torsión montado sobre un soporte cilíndrico 6.

Se observa en la figura que el puente de contactos 23 se coloca en un alojamiento 25 practicado en un porta-contacto 20 que presenta una porción extrema redondeada 21 y un talón 29. Este porta-contacto es sometido a la acción del resorte 22 para realizar un movimiento en el sentido F_3 cuando
30.



el talón 29 o la porción extrema 21 no están en contacto con un ostáculo.

5. El movimiento en cuestión es guiado por una ranura 13 prevista en la corredera de disparo 10 y puede operarse libremente mientras el talón 29 no venga a aplicarse contra el asiento 14 de la corredera.

10. Como esta última es móvil en el sentido de la flecha F_2 , puede por tanto arrastrar al porta-contacto 20 con ella bajo el efecto del resorte 15 que ejerce por el alojamiento 7 un empuje superior al que se desarrolla por el resorte 22.

La corredera presenta igualmente una superficie 11 inclinada con respecto al sentido del desplazamiento F_3 y por consiguiente, inclinada igualmente con respecto al sentido F_1 que es perpendicular a F_3 .

15. El órgano de armado 1 está colocado de tal forma que un primer elemento que le pertenece, representado por la rampa 3 y la superficie de apoyo 4, pueda cooperar con la porción extrema 21 del porta-contacto cuando se realiza un accionamiento en el sentido de la flecha F_4 mientras que un segundo elemento representado por la rampa 2 puede cooperar con la superficie inclinada 11 que pertenece a la corredera 10, en este mismo movimiento.

20.

25. La situación en la que se encuentran los diversos órganos muestra que el desplazamiento del órgano de armado 1 hacia F_4 va a provocar un ligero retroceso de la corredera en el sentido F_3 y un retroceso mas importante del porta-contacto 20 en el sentido F_2 realizando la separación de los contactos fijos y móviles representada en la figura 4.

30. El órgano de armado que juega por consiguiente, cuando las láminas bimetalicas están frias, únicamente la misión

410614

- 6 -



de un interruptor, será utilizado de esta manera cuando se desee provocar la desexcitación del contactor cuyo circuito de alimentación de la bobina está dispuesto en serie con los contactos 26, 24, 27, 28.

5. En el momento en que la intensidad consumida por un equipo alimentado merced al contactor va a ser demasiado elevada, las láminas bimetálicas vienen a deformarse para provocar el desplazamiento del pestillo 16 en el sentido F_4 y por consiguiente el movimiento de la corredera 10 en el sentido F_2 .
10. bajo el efecto del resorte 15, ocasionando la apertura de los contactos debida al empuje de 14 sobre el talón 29 y la puesta en posición de reposo de los diferentes órganos que está representada en la figura 2.

- Ademas de la función de disparo que acaba de ser realizada, el relé térmico debe asegurar igualmente que el cierre de los contactos no pueda hacerse mas que cuando las condiciones térmicas de las láminas bimetálicas, que son la imagen de la condición térmica del aparato consumidor han tomado su estado normal. Es preciso por consiguiente, que todo accionamiento del órgano de armado sea sin efecto sobre los contactos mientras la corredera 10 no es susceptible de ser retenida enganchada por el pestillo 16.
- 15.
- 20.

Las figuras 3 y 4 representan las etapas sucesivas de un proceso de armamento de los contactos.

25. Cuando, a partir de la situación de reposo ilustrada en la figura 2, se desplaza el órgano de armado en el sentido F_4 , se va encontrando primeramente en la situación representada en la figura 3 que corresponde a un desplazamiento de la corredera 10 en el sentido F_3 y a una descompresión del resorte 22 que precede de un pequeño desplazamiento del porta-
- 30.



contacto 20 en el mismo sentido.

5. Un desplazamiento ulterior de esta pieza es ahora impedido por la cooperación de la rampa 3 y después de la superficie 4 con su porción extrema 21; de ello resulta que los contactos no pueden cerrarse/mas que durante el proceso de armado y que el intervalo d_1 no va a dejar de agrandarse. Sin embargo, el desplazamiento de la corredera es insuficiente para que el reborde 12 venga enfrente del pestillo 16.

10. En la figura 4, el desplazamiento de la corredera ha resultado suficiente para que el pestillo 16 pueda venir a enganchar el reborde 12 cuando las láminas bimetálicas están enfriadas. Si, sin embargo, el pestillo ha conservado su posición correspondiente a unas láminas bimetálicas calientes representadas por 16', el cierre de los contactos que no puede realizarse mas que durante la soltura del órgano de armado en 15. el sentido F_1 va a ser impedido ya que el desplazamiento d_2 necesario a este cierre es superior a la distancia d_1 que separa el talón 29 de la corredera y que esta distancia no deja de disminuir a medida que el órgano de armado 1 se desplaza 20. hacia la parte superior de la figura.

25. En otros términos, la carrera hacia la parte superior del botón que debe permitir el desplazamiento del porta-contacto hasta la posición de cierre, es superior a la que es necesaria para que la corredera venga a aplicar un retroceso suplementario al porta-contacto en el sentido F_2 ; esta carrera es igualmente superior a la que es necesaria para que la corredera quede enganchada sobre el pestillo a falta de lo cual, los contactos no podrían cerrarse.

30. El ejemplo de realización representado en las figuras no es en modo alguno limitativo, ya que se puede imaginar

410614

- 8 -



- que el porta-contacto y la corredera sean guiados de forma independiente. La naturaleza de sus desplazamientos podría igualmente ser modificada y tomar una naturaleza circular. Asimismo, los elementos del órgano de armado que cooperan con la corredera y con el porta-contacto pueden ser asociados a unos órganos intermedios para transformar el sentido de los movimientos.
- 5.

NOTA

- Descrita suficientemente la naturaleza del invento así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Francia con el nº 72.01368 de 14 de Enero de 1.972, acogándose por lo 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 una Patente de Invención por 20 años en España, sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN RELES TERMICOS, caracterizándose por lo siguiente:
- 10.
- 15.

20. 1.- Perfeccionamientos en relés térmicos, destinados a provocar el corte de la alimentación de un contactor, que comprenden un juego de contactos móviles cuya apertura puede ser provocada o bien por intervención de un dispositivo de disparo liberado cuando las láminas bimetalicas son recorridas por una corriente demasiado intensa, o bien con ayuda de un mando manual, que sirve por lo demás para el armado del dispositivo de disparo, caracterizados porque el accionamiento del órgano de armado manual produce por una parte la cooperación de un primer elemento ligado a éste para provocar el alejamiento de los contactos móviles y por otra, la cooperación de un segundo elemen-
- 25.
- 30.

mce



to ligado a éste para desplazar una corredera de disparo hasta la posición en que es susceptible de ser retenida por un pestillo conectado a las láminas bimetálicas, mientras que la soltura del órgano de armado manual asegura el mantenimiento en posición de apertura de los contactos durante una carrera superior a la que es necesaria para que la corredera se enganche sobre el pestillo e igualmente superior a la que es necesaria para que dicha corredera provoque, en caso de no enganche, un retroceso suplementario de los contactos.

10. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los contactos móviles están dispuestos sobre un porta-contacto cuyo talón puede ser desplazado por un asiento de la corredera en contra de un primer órgano elástico que tiende a aplicarle sobre los contactos fijos y una de cuyas
15. porciones extremas coopera con una primera rampa que constituye el primer elemento y situada en la porción extrema del órgano de armado, mientras que una segunda rampa de este último, que constituye el segundo elemento coopera con la corredera de disparo para permitir el desplazamiento del asiento hacia el talón
20. durante la soltura del órgano de armado manual bajo la influencia de un segundo elemento elástico de fuerza superior a la del primer elemento elástico.

25. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque las dos rampas están situadas en sentido opuesto y vienen a insertarse entre la porción extrema del porta-contacto guiado en una ranura de la corredera de disparo y una superficie inclinada de la citada corredera de modo a comunicar a estos dos órganos unos movimientos de sentido opuesto.

30. 4.- Perfeccionamientos en relés térmicos, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustra

ante

410614⁻¹⁰⁻



do en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 10 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

13 ENE 1972

LA TELEMECANIQUE ELECTRIQUE.

5.

J. GÓMEZ ACEBO Y RIDGET

p. p. Firmados J. Suarez Diaz

A handwritten signature in dark ink, appearing to read "J. Suarez Diaz", written over a horizontal line.

ME

410614

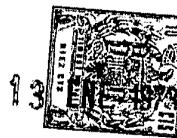
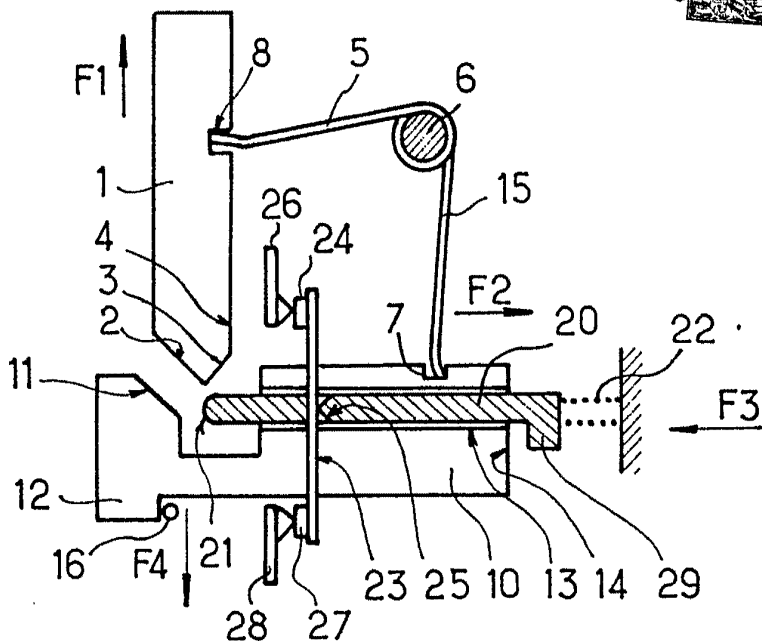
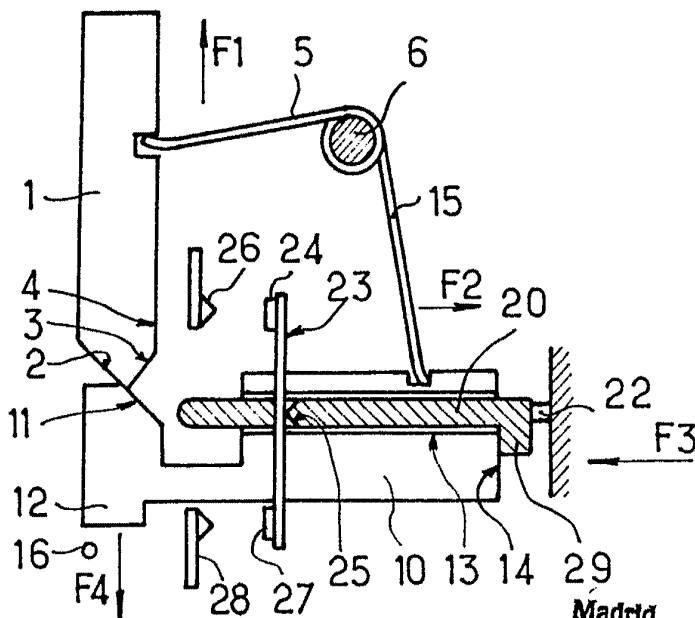


FIG. 1



ESCALA VARIABLE

FIG. 2



13 ENE. 1973

Madrid
J. GOMEZ ACEBO Y MODET
p. p. Firmado: J. Suarez Diaz

410614

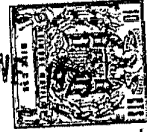
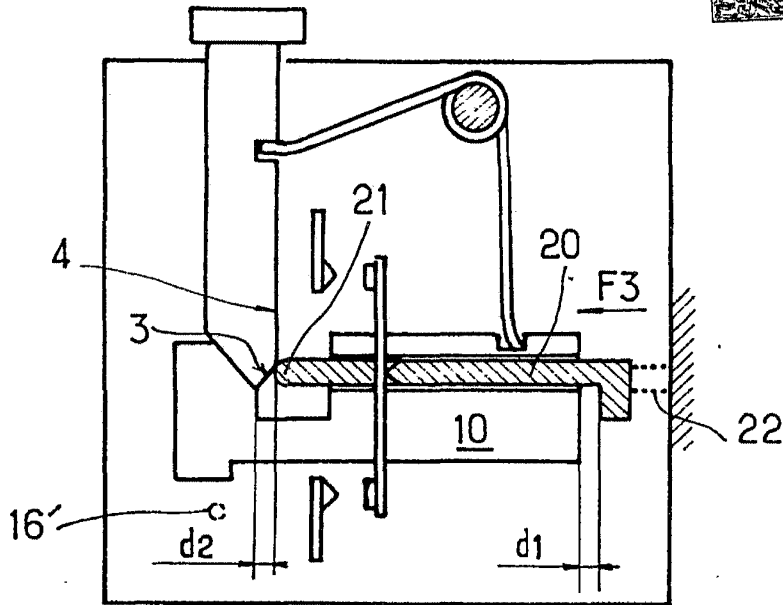
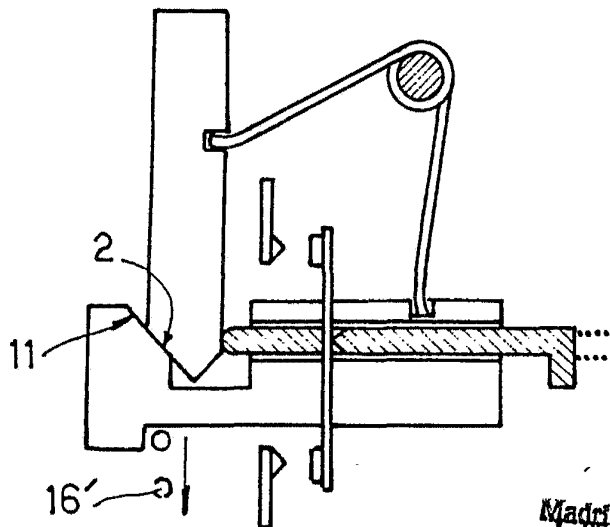


FIG. 3



ESCALA VARIABLE

FIG. 4



13 ENE 1973

Madrid
J. GÓMEZ ACEBO Y MOJER
p. p. Firmado: J. Gómez Acebo

Jesús Gómez Acebo