

184 20 4

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



MEMORIA DESCRIPTIVA

PATENTE DE INVENCION.

PAIS : ESPAÑA.

DURACION : 20 AÑOS.

OBJETO : "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS
EN LOS RELAIS ELÉCTRICOS".

A nombre de : THE UNION SWITCH AND SIGNAL COMPANY.

Domiciliada en : SWISSVALE, Pensilvania, Estados Unidos.

Nacionalidad : ESTADOUNIDENSE.

184 20 4



La presente invención concierne los relais eléctricos, y más particularmente los relais eléctricos susceptibles de ser utilizados en los sistemas centralizados de control de tráfico para ferrocarriles.

Uno de los objetos de la presente invención consiste en prever un relais poco costoso de estructura sencilla, resistente y compacta, cuya armadura es desplazada hacia su posición de atracción por una corriente de accionamiento de una sola polaridad, siendo conservada luego dicha armadura en su posición de atracción hasta el momento en que una corriente de accionamiento de polaridad inversa a la que la ha puesto en su posición de atracción es aplicada al relais.

Otro objeto de la invención consiste en prever un medio económico que permita transformar un relais neutro, del tipo descrito en la Patente estadounidense nº 1.815.947 del 28.7.1931, en el equivalente de un relais polarizado de contacto de conservación, reduciendo así el coste de fabricación y el número de piezas de repuesto necesarias para una explotación ferroviaria en la que se utilizan los dos tipos de relais.

Otro objeto de la invención consiste en prever un relais del tipo de conservación o mantenimiento magnético, o "stick", capaz de accionar de manera segura una cantidad de contactos superior a la de que se dispone generalmente en los relais polarizados de mantenimiento, y que sea susceptible de ser empleado como relais de indicación en un sistema centralizado de control de tráfico ferroviario del tipo, por ejemplo, representado y descrito en la Patente estadounidense nº 2.197.130 del 16 de abril de 1940.

Los relais según la presente invención son designados generalmente como perteneciendo al tipo en "L" y, según la invención, cada relais comprende una culata en forma de L o de escuadra, de materia susceptible de ser imantada, estando sujeto uno de los polos de un imán permanente al elemento más corto de la L. El otro polo del imán permanente está dispuesto a cierta distancia del elemento más largo de la L de forma que origina unas líneas de fuga magnética. Al mismo elemento largo de la escuadra está sujeto un núcleo susceptible de ser imantado, que se extiende paralelamente a este elemento largo y que está rodeado por el enrollamiento de excitación del relais. El extremo libre de este núcleo coopera con la armadura del relais, que se articula sobre el elemento largo de la culata y que está conectada a contactos montados sobre la



culata. Las diferentes piezas están proporcionadas de manera que la
armadura se desplace en la dirección del núcleo, hacia su posición
40 de atracción, sólo cuando una corriente de una determinada polaridad
es aplicada al enrollamiento de excitación del relais, y la armadura
es mantenida luego en esta posición de atracción por el flujo que
emana del imán permanente hasta el momento en que una corriente de
45 polaridad contraria a la de la corriente que ha provocado el despla-
zamiento anterior de la armadura hacia su posición de atracción es
aplicada al enrollamiento. Además, los distintos órganos están propor-
cionados de manera que la fuga magnética prevista entre el otro polo
precitado del imán permanente y la culata actúe de modo que suminis-
tre un circuito de retorno hacia la culata para el flujo que emana
50 de la bobina, cuando el flujo determinado por la corriente que pasa
en la bobina circula en un sentido que tienda a desimantar el imán
permanente, de modo que este último esté en condiciones de conservar
su potencia inicial en toda la duración de utilización del relais.

Los otros objetos y características esenciales de la invención
55 se harán evidentes en el curso de la descripción siguiente considera-
da con referencia al dibujo adjunto, que indica un modo de realización
de la invención a título de ejemplo y en el cual :

La Fig. 1 es una vista en alzado lateral de un relais según la
invención.

60 La Fig. 2 es una vista en planta del relais representado en la
Fig. 1.

La Fig. 3 es una vista de extremo del imán permanente 3 montado
en el relais que constituye el objeto de las Figs. 1 y 2, y

65 La Fig. 4 es una vista de detalle relativa a la plaquita 8 tam-
bién incorporada al relais según las Figs. 1 y 2.

Las cifras y letras de referencia idénticas se refieren a órganos
análogos en las diferentes figuras del dibujo.

Refiriéndose primero a las Figs. 1 y 2, se ve que el relais re-
presentado aquí comprende una culata B en forma de L o de escuadra,
70 de materia susceptible de ser imantada, que presenta un elemento corto
1 y un elemento largo 2. Un imán permanente 3 de potencia coercitiva
elevada, preferiblemente del tipo "Alnico", está moldeado con una
garganta 4 (véase la Fig. 3) que va de un extremo al otro del imán ;
esta garganta está destinada para recibir el vástago de un tornillo
75 5 que atraviesa un agujero practicado en el elemento corto 1 de la
culata y que está atornillado con su extremo libre en una rosca 6



prevista en uno de los extremos de un núcleo 7 susceptible de ser imantado. Una arandela o plaquita 8, también de materia susceptible de ser imantada, está intercalada entre el imán permanente y el elemento corto 1 de la culata, mientras que una arandela o plaquita análoga 9 está intercalada entre el núcleo 7 y el imán permanente.

Como se ve en la Fig. 4, la plaquita 8 es de forma rectangular y está provista de un agujero 10 que la atraviesa y de una pestaña 11 dispuesta en el extremo inferior de la plaquita y a 90° de ésta. El agujero 10 sirve para recibir el tornillo 5 y los diferentes órganos están previstos de forma que cuando el tornillo se encuentra en el agujero 10, el borde superior de la plaquita se apoya contra la cara inferior del elemento largo 2 de la culata, lo cual le impide girar a la plaquita 8. Por otra parte, la forma y las dimensiones de las piezas están calculadas de modo que cuando el tornillo 5 se encuentra en el fondo de la garganta 4, la pestaña 11 constituye un soporte destinado para mantener el imán en posición.

La plaquita 9 es similar a la plaquita 8, excepto que su borde superior 12 está doblado para constituir un circuito de fuga magnética entre la culata y el imán permanente, o bien entre la culata y el núcleo, en ciertas condiciones que serán descritas más adelante. Es evidente que la plaquita 9 coopera con la plaquita 8 para mantener el imán permanente 3 en su posición vertical correcta.

El núcleo 7 se extiende paralelamente al elemento largo 2 de la culata B y está rodeado del enrollamiento de excitación 13 mantenido en su sitio por una chaveta cónica 14 que pasa a través de un agujero 15 practicado en el núcleo cerca del extremo exterior de éste.

Una armadura A, de materia apropiada susceptible de ser imantada y en forma de escuadra, se articula sobre el extremo libre o anterior del elemento largo 2 de la culata 3 de modo que puede acercarse y alejarse, según un movimiento oscilante, del extremo libre del núcleo 7, hacia una posición correspondiente respectivamente a la atracción y a la puesta fuera de acción de este órgano. Una plaquita 16 de materia aislante está sujeta al elemento superior de la armadura y se prolonga hacia atrás paralelamente al elemento largo de la culata, cooperando además con los contactos del relais.

Estos contactos están dispuestos por apilamiento y sostenidos por una placa metálica 17 sujeta al elemento largo 2 de la culata mediante tornillos 18. Este apilamiento puede fácilmente ser modificado de modo que presente una gran variedad de combinaciones de con-



tactos, y en la realización representada aquí a título de ejemplo este apilamiento es similar al descrito de manera detallada en la Patente estadounidense anteriormente mencionada nº 1.815.947 de 28 de julio de 1931. En lo que concierne la presente invención, basta
120 indicar, según el dibujo, que los dos apilamientos exteriores J y L comprenden cada uno un elemento de conexión 20 o 20a en forma de banda, a los que se fijan los conductores de la bobina, mientras que el apilamiento central K comprende un dedo de contacto móvil 21 cuyo extremo libre presenta una parte curvada hacia abajo o gancho 21a
125 que coopera con la plaquita 16. El dedo 21 coopera con dedos fijos de contacto trabajo y reposo 22 y 23 y está regulado de modo que ejerza una presión sobre la armadura que tienda a mantener ésta en su posición de reposo o fuera de acción, y de modo que cuando la armadura ocupa esta posición de reposo el dedo 21 se apoye contra el dedo fijo
130 de contacto reposo para cerrar el contacto 21-23. Por otra parte, esta regulación es establecida de modo que cuando la armadura se encuentra en su posición de atracción, el dedo de contacto 21 se separa del dedo fijo de contacto reposo y se apoya contra el dedo fijo de contacto trabajo, lo cual abre el contacto 21-23 y cierra el contacto 21,22.

135 En un relays establecido según la descripción anterior, es evidente que cuando el enrollamiento 13 deja de estar excitado una parte del flujo que emana del imán permanente recorre el circuito de fuga de que forma parte la plaquita 9, mientras que la otra parte de este flujo (sin tener en cuenta las inevitables e incontrolables fugas),
140 atraviesa el circuito que comprende el núcleo 7, el entrehierro existente entre el núcleo y la armadura y, por fin, la armadura. Los diferentes elementos en presencia están establecidos de modo que cuando la armadura está en posición de reposo, la fuerza debida a la fracción de flujo que emana del imán permanente que atraviesa la armadura sea
145 relativamente reducida y de todos modos insuficiente para vencer la presión ejercida por los contactos ; sin embargo, estos diferentes elementos están también establecidos de forma que en cuanto la armadura llega a su posición de atracción, el aumento de flujo que atraviesa la armadura en este instante, en razón de la disminución del entre-
150 hierro entre la armadura y el núcleo, sea suficiente para mantener la armadura en su posición de atracción, en oposición a la fuerza contraria aplicada por los muelles de los contactos.

Gracias a esta disposición de los diferentes elementos, cuando el enrollamiento de excitación 13 recibe corriente de excitación de
155 polaridad tal que el flujo resultante atraviese la armadura en el mis-



160 mo sentido que la del flujo del imán permanente, la potencia del flujo
que atraviesa la armadura sea suficientemente aumentada para vencer
la presión contraria de los muelles de los contactos, y por consiguien-
te la armadura se desplace hacia su posición de atracción. Una vez en
esta posición de atracción, la armadura queda en ella hasta el momento
165 en que una corriente de polaridad opuesta a la de la corriente que ha
determinado el desplazamiento de la armadura hacia su posición de atrac-
ción sea aplicada al enrollamiento. Esta segunda corriente produce en
el núcleo 7 un flujo de sentido contrario al que emana del imán perma-
nente, lo cual reduce el valor del flujo que atraviesa la armadura, y
ello en un grado tal que la potencia de atracción resultante es infe-
rior a la de los muelles de los contactos. Cuando esto se produce, la
armadura vuelve a su posición normal o de reposo.

170 Conviene notar que cuando el enrollamiento 13 es excitado en el
sentido contrario al del flujo del imán permanente, el circuito de
fuga constituido por la plaquita 9 forma una parte de un circuito de
retorno destinado para el flujo acumulado en el núcleo 7, de modo que
sólo una cantidad relativamente reducida de este flujo atraviesa el
circuito de retorno constituido por el imán permanente. Ello es muy
175 importante porque se impide así la desimantación del imán permanente
debida a la excitación del enrollamiento de accionamiento del relais
y asegura un valor constante de calibrage del relais.

180 Si el enrollamiento 13 es excitado en el sentido que establezca
en el núcleo un flujo contrario al del imán permanente cuando la arma-
tura ocupa su posición de reposo, la consecuencia de esta excitación
es una disminución de la potencia de imantación del flujo que atravie-
sa la armadura procediendo del imán permanente, y la armadura es man-
tenida en la posición representada, a menos que el enrollamiento 13
sea excitado a un valor extremadamente elevado que supere el grado
185 normal de excitación del relais, lo cual acarrearía la puesta en ac-
ción de la armadura. Si ésta es puesta en acción a consecuencia de
una excitación excesiva, se libera cuando el valor del flujo pasa por
cero, en el momento en que el enrollamiento 13 cesa de ser excitado,
y el imán permanente es incapaz por consiguiente y en estas condicio-
190 nes de mantener la armadura en su posición de atracción.

Los relais según la presente invención son particularmente útiles
para sustituir los relais eléctricos de mantenimiento o "stick" con
fines de indicación en los sistemas centralizados de control de trá-
fico. Cuando son utilizados como relais de indicación, la adherencia



195 o mantenimiento magnético asegurado por el imán permanente suprime el contacto de mantenimiento y su conductor, suprimiendo al propio tiempo su consumo de la batería, lo cual hace que el relais según la presente invención sea más económico que un relais eléctrico de contacto de mantenimiento o "stick".

200 Otra ventaja del relais según la invención está constituida por el hecho de que un contacto normal de inercia, como el que constituye el objeto de la Patente estadounidense de la misma solicitante nº 2.206.556 de 2 de julio de 1940, puede ser utilizado para mandar timbres de aproximación y de aviso de corte de fuerza.

205 Aunque la descripción anterior se refiere tan sólo a un modo de realización de relais eléctrico según la invención, queda entendido que ésta puede ser realizada en numerosas formas y comprender múltiples variantes sin por ello apartarse de los límites de la invención.

NOTA

210 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por veinte años, y que pueden ser considerados aisladamente o en combinación, son los siguientes :

215 1º. Perfeccionamientos introducidos en los relais eléctricos, caracterizados por comprender el relais una culata en forma de L con un elemento corto y un elemento largo, un imán permanente uno de cuyos polos está sujeto a este elemento corto, mientras que el otro polo está separado del elemento largo precitado, entre sus extremos, por un circuito de fuga, un núcleo sujeto al otro polo del imán permanente y que se extiende paralelamente al elemento largo
220 de la culata, un enrollamiento sobre el núcleo, una armadura sujeta de modo que se articula sobre el elemento largo de la culata para permitirle a la armadura oscilar aproximándose y alejándose del extremo libre del núcleo hacia una posición respectivamente de atracción y de reposo, así como de los contactos montados en la culata y conec-
225 tados a la armadura, estando previstos los diferentes elementos de modo que la armadura es desplazada hacia su posición de atracción cuando una corriente de accionamiento de polaridad determinada es aplicada al enrollamiento y es mantenida a continuación en su posición
230 de atracción por el flujo que emana del imán permanente hasta el momento en que el enrollamiento es alimentado por una corriente de polari-



dad opuesta que libera la armadura.

235 2º. Perfeccionamientos introducidos en los relais eléctricos, caracterizados por comprender el relais un imán permanente del tipo de barra provista de una garganta longitudinal, un tornillo que atraviesa el elemento corto de la culata y la garganta mencionada, y que se atornilla luego en el núcleo, un medio que forma un circuito de fuga hacia el elemento largo de la culata partiendo del imán permanente, y un circuito de retorno para el flujo inducido en el núcleo
240 por la excitación del enrollamiento, y unos contactos accionados por la armadura del relais y que ejercen una presión que tiende a mantener la armadura en su posición de reposo.

245 3º. Perfeccionamientos introducidos en los relais eléctricos, caracterizados por comprender el relais una primera plaquita de materia susceptible de ser imantada e intercalada entre el imán permanente y el elemento corto de la culata de modo que coopera con el elemento largo de la culata para impedir que la plaquita gire, estando provista esta plaquita de un medio que se extiende debajo del imán permanente y destinado para sostener este último, una segunda plaquita de materia susceptible de ser imantada intercalada entre el imán
250 permanente y el núcleo y provista por una parte de un medio que se extiende debajo del imán permanente para sostenerlo y, por otra, de otro medio que coopera con el elemento largo de la culata para constituir un circuito de fuga para el flujo que emana del imán permanente así como un circuito de retorno para el flujo inducido en el núcleo con el fin de impedir la desimantación del imán permanente a consecuencia de la excitación de la bobina en un sentido contrario al del flujo del imán permanente.

260 4º. Perfeccionamientos introducidos en los relais eléctricos, caracterizados por el hecho de que el imán permanente y el electroimán del relais están sujetos en serie a un elemento de la culata en escuadra y paralelamente al otro elemento de dicha culata, siendo la disposición general del relais así como la relación entre los diferentes elementos que lo componen análogas a las descritas en los
265 puntos anteriores.

5º. "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS RELAIS ELÉCTRICOS", todo tal y conforme se describe en la presente Memoria descriptiva, que consta de 269 líneas, y a título de ejemplo se representa en el adjunto dibujo.

Madrid,

21 JUN. 1948

LUIS DE ZUNZUNEGUI

101 1012

Fig 1

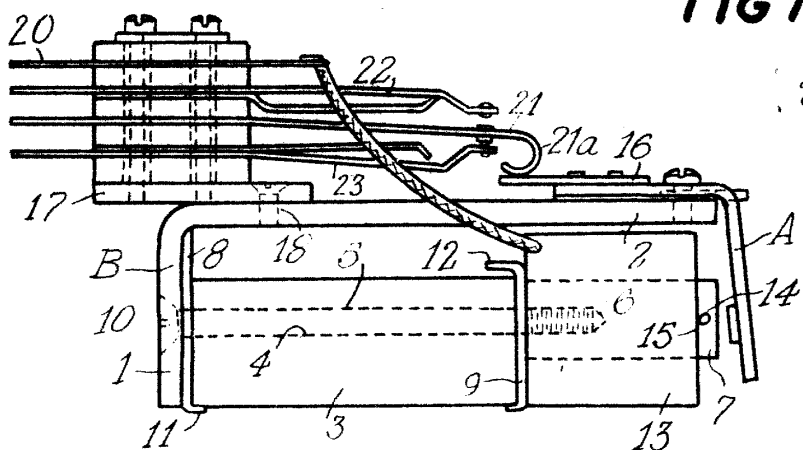


Fig 2

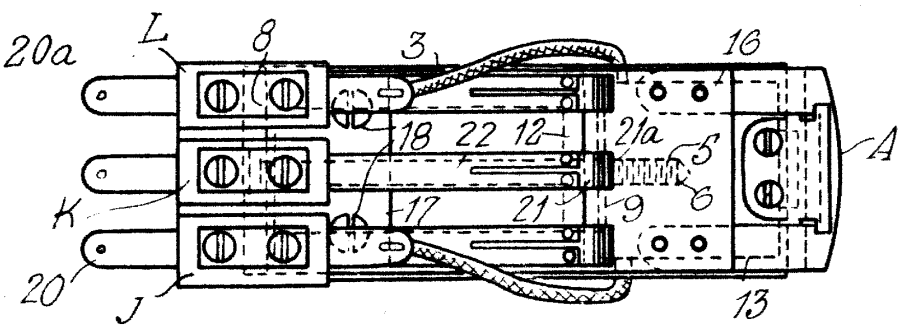


Fig 3

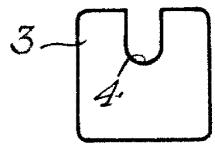
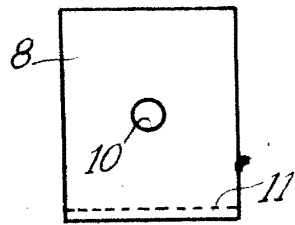


Fig 4



21 JUN. 1948
 LOIS MA DE ZUNZUNEGUI
Taus Sauc