

201806

-----P.- 9682.-----



201806

8 FEB. 1952

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de J. STONE & COMPANY (DEPTFORD) LIMITED, entidad
BRITANICA, establecida en Deptford, Londres, Inglaterra, por:

"UN DISPOSITIVO ELECTROMAGNETICO DE CONEXION Y
DESCONEXION".

Este invento se refiere a mejoras relativas a
mecanismos interruptores electromagnéticos de conexión y des-
conexión, particularmente a mecanismos interruptores tales co-
mo se usan en equipos generadores eléctricos de vehículos de
5 ferrocarril, para poner un generador accionado desde un eje
en y fuera de circuito con una batería y una carga.

El invento se refiere de modo especial a aque-

201806



llos mecanismos interruptores de la clase que comprende un interruptor contactor controlado por un relé que responde a la tensión. En una disposición de mecanismo interruptor de esta clase empleado en equipos para el alumbrado de trenes, por ejemplo, el relé tiene un devanado en shunt conectado a través del generador y un devanado en serie conectado, entre el generador y los contactos del contactor, en el circuito principal que conduce a la batería y a la carga, estando los contactos del relé dispuestos en serie con el devanado del contactor y sirviendo, cuando está cerrados, para conectar al último a través del generador. Esta simple disposición propende a originar molestias en condiciones anormales, tales como las que pueden resultar de una desaceleración súbita del generador (devida, por ejemplo, a bloqueo de las ruedas del vehículo) o de una interrupción súbita del circuito de campo del generador (devida, por ejemplo, a fundirse un fusible). Aunque, en tales condiciones, el relé, en general un dispositivo de acción rapidísima, abrirá sus contactos en seguida, es obligado un retardo temporal antes de que los contactos del contactor se abran y desconecten el generador de la batería. En este intervalo de tiempo, suponiendo que continúan las condiciones anormales, se establecerá rápidamente un paso de corriente invertido o de corriente "de motor" desde la batería al generador, el cual aumenta rápidamente y puede alcanzar un valor al cual los amperios-vueltas invertidos del devanado en serie del relé vencen los amperios-vueltas en shunt en medida suficiente para determinar el nuevo

201806



5 cierre de los contactos del relé. En ese caso, el mecanismo interruptor, de por sí, no volverá a abrir los contactos del contactor. Tanto el relé como los contactos del contactor, permanecerán cerrados hasta que los fusibles principales se fundan o hasta que la batería se descargue o se produzca algún deterioro importante en el equipo.

10 El presente invento se propone crear, por medios muy sencillos, una protección eficaz contra los efectos peligrosos de tales condiciones anormales. Más específicamente, un objeto del invento es el de crear un relé de conexión electromagnético con una sencilla disposición electromagnética de bloqueo que responda a una excitación invertida de un devanado en serie, con lo cual, una vez que los contactos del relé se han abierto, serán mantenidos forzosemente abiertos hasta que haya cesado la corriente en serie, es decir, hasta que se hayan abierto los contactos del contactor.

15 De acuerdo con el invento, un dispositivo electromagnético de conexión y desconexión, que responde a la tensión, particularmente un relé, con una disposición electromagnética de bloqueo, comprende sólo dos devanados, a saber, un devanado en shunt asociado con un circuito magnético principal y un devanado en serie común a ese circuito y a un circuito auxiliar de bloqueo cuyo entrehierro está abierto cuando está cerrado el del circuito magnético principal y viceversa, siendo el circuito auxiliar sustancialmente ineficaz mientras su entrehierro esté abierto, pero resultando eficaz para mantener el dispositivo en la posi-

201806



ción de contactos abiertos cuando dicho entrehierro está cerrado. En este dispositivo, el devanado en serie sirve para producir no solamente el efecto de bloqueo, sino también la excitación en serie normal.

5 Con preferencia, los circuitos magnéticos están formados por un yugo con tres ramas en línea y una armadura que puede oscilar en torno del polo de la rama central cuando los extremos respectivos son atraídos a los polos de las ramas exteriores, estando el devanado en serie dispuesto sobre la rama central y el devanado en shunt en una rama exterior, mientras que la otra rama exterior está sin devanado.

Una forma de llevar a la práctica el invento se describirá en lo que sigue a modo de ejemplo y con referencia a los dibujos anejos, en los cuales:

15 La figura 1 es un diagrama de circuito;
 la figura 2 es un alzado lateral de una forma práctica de relé de acuerdo con el invento;
 la figura 3 es un alzado frontal de la misma;
y

20 la figura 4 es una representación diagramática del sistema magnético del relé.

25 La figura 1 muestra un diagrama de circuito convencional para un mecanismo de conexión de una instalación de alumbrado de un tren, estando indicados de modo general en 1 y 2, respectivamente, un interruptor contactor de conexión y un relé de conexión. Los contactos del interruptor principal 3 están conectados entre el generador 4 accio-

201806



nado desde el eje, por una parte, y la batería 5 y la carga
6 de la instalación, por otra. El devanado 7 del interrup-
tor está conectado, en serie con los contactos 8 del relé,
a través del generador 4. El relé tiene dos devanados sola-
5 mente, un devanado en shunt sencillo 9 conectado en serie
con una resistencia de ajuste 10 a través del generador 4
y un devanado en serie simple 11 conectado entre dicho ge-
nerador y los contactos 3 del interruptor.

10 Con referencia ahora a la figura diagramática,
el sistema magnético del relé comprende un yugo 12 con tres
núcleos o ramas paralelas 13, 14 y 15, y una armadura plana
16 montada en forma oscilable en un punto 17 frente a la ra-
ma central 14 que lleva el devanado en serie 11. La rama 13
lleva el devanado en shunt 9 y la rama 15 está sin devanado.
15 El contacto móvil 8' del relé, está situado en el extremo
de la armadura 16 junto al núcleo 15, y la armadura está
cargada hacia la posición de apertura de los contactos por
un muelle 18.

La forma de funcionar del relé es como sigue:

20 La figura 4 ilustra la condición de apertura
de los contactos del relé. Al imantarse el devanado en shunt
9 a la tensión de conexión predeterminada, la armadura 16 es
atraída al núcleo 13, siendo el circuito magnético efecti-
vo o trayecto principal del flujo por las partes 13, 12, 14,
25 16. Los contactos 8 son así cerrados y la excitación consi-
guiente del devanado 7 del interruptor da como resultado el
cierre de los contactos 3 del interuptor. Entonces pasa co-

201806



5 rriente desde el generador a través del devanado en serie 11 del relé que está arrollado de modo que, con esta dirección de paso de la corriente, ayude al devanado 9 a retener el relé cerrado. En este momento, el entrehierro entre la rama 15 sin devanado y la armadura 16, es relativamente grande.

10 Incluso con una pequeña inversión de la corriente (es decir, una corriente hacia el generador), por una parte, el devanado en serie 11 actúa en contra del devanado en shunt 9 en la forma usual para asegurar que el relé abra sus contactos 8 prontamente bajo la influencia del muelle 18. Una vez que el relé se ha abierto, sin embargo, el entrehierro entre la rama 13 con el devanado en shunt y la armadura 16 es relativamente grande, y el entrehierro entre la rama 15 sin devanado 15 y la armadura es relativamente pequeño. El circuito magnético efectivo es, por consiguiente, a través de dicha rama sin devanado y la excitación en serie sobre la rama central 14 mantiene forzosamente o "bloquea" el relé contra el nuevo cierre de sus contactos 8 mientras pase corriente en serie. Por tanto, se garantiza la apertura segura de los contactos 3 del interruptor.

25 Una forma adecuada de estructura de relé se ilustra en las figuras 2 y 3. Las tres ramas 13, 14 y 15 están dispuestas en línea sobre el yugo 12 que sirve como base. El montaje 17 para la armadura 16 de balancín comprende un muelle de articulación plano asegurado a un armazón 19 sostenido desde la base y que salva la armadura. Unos contactos gemelos móviles 8' están dispuestos sobre muelles planos 20

201806



5 montados en 21 delante de la armadura 16, pero aislados de ella. Unas patas 22 que llevan contactos gemelos fijos 8'' están soportados en 23, análogamente en forma aislada, sobre la porción de puente 24 del armazón 19. Los pares de contacto están conectados, con preferencia, en serie, disponiéndose terminales 25 en las patas 22. Un brazo 26 extendido hacia abajo y hacia fuera desde el armazón 19 soporta un anclaje 27 para el muelle helicoidal de tensión 18. Unos medios de ajuste por tornillo 28 incorporados en el anclaje para variar la tensión inicial del muelle pueden ser calibrados en función de valores de la tensión de conexión, de modo que pueda establecerse fácilmente una tensión de conexión deseada. Unos suplementos 29 que determinan los entrehierros mínimos en posiciones respectivas de la armadura están asegurados a la última frente a las ramas 13, 15 y se disponen unos granos 30 no magnéticos para impedir que la armadura se pegue a dichas ramas.

10 Si se desea, el interruptor contactor 1 puede proveerse de contactos auxiliares que, cuando sus contactos principales 3 se cierran, conectan una resistencia adicional en el circuito del devanado en shunt del relé, 9, reduciendo de este modo la potencia de ese devanado y el valor de la corriente en serie invertida necesaria para producir la apertura del relé 2.

25 El invento es aplicable con ventaja particular a un relé de conexión que controle un interruptor contactor de conexión. Sin embargo, puede aplicarse también a un interruptor de conexión no controlado por un relé.

201806



Esta solicitud, que corresponde a la presentada en la GRAN BRETAÑA, el 9 de Febrero de 1951, bajo el Número 3237/51, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto Ley sobre Propiedad Industrial.

---- N O T A ----

5
Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, son los siguientes:

10 1º. Un dispositivo electromagnético de conexión y desconexión, que responde a la tensión, particularmente un relé, con una disposición electromagnética de bloqueo, comprendiendo dicho dispositivo solamente dos devanados, a saber, un devanado en shunt asociado con un circuito magnético principal y un devanado en serie común a ese circuito y
15 a un circuito auxiliar de bloqueo cuyo entrehierro está abier-

201806



8 FEB 1952

to cuando el del circuito magnético principal está cerrado, y viceversa.

5 2º. Un dispositivo según se reivindica en el punto 1º., en el cual los circuitos magnéticos están formados por un yugo con tres ramas en línea y una armadura que puede oscilar en torno del polo de la rama central cuando los respectivos extremos son atraídos a los polos de las ramas exteriores, estando el devanado en serie dispuesto sobre la rama central y el devanado en shunt sobre una rama exterior mientras que la otra rama exterior carece de devanado.

10 3º. Un dispositivo según se reivindica en el punto 2º., en el cual un armazón que salva la armadura está montado sobre el yugo o base, soportando dicho armazón la armadura, los contactos fijos y un anclaje para un muelle que carga la armadura hacia la posición de contactos abiertos.

15 4º. Un dispositivo según se reivindica en el punto 1º., en el cual la armadura está montada en forma oscilable por medio de un resorte de articulación.

20 5º. Un dispositivo electromagnético de conexión y desconexión.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, ilustrado en el dibujo que se acompaña y para los fines que se han especificado.

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

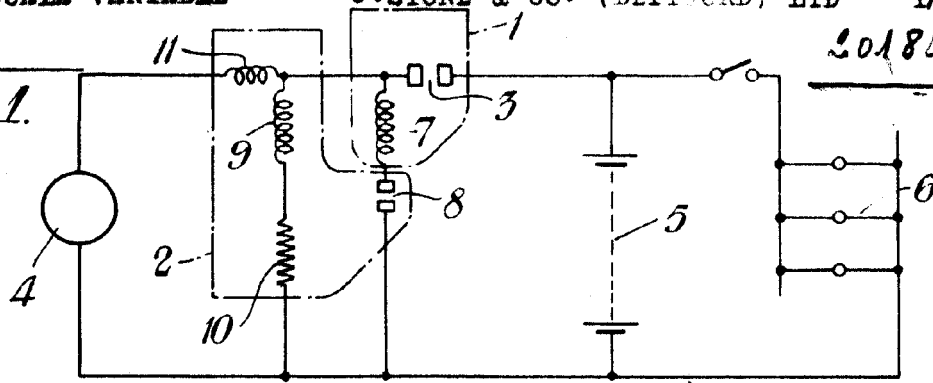
- 8 FEB. 1952 .
Madrid

P. A.

Alberto de Echeburu
Alberto de Echeburu

201806

FIG. 1.



201806

FIG. 2.

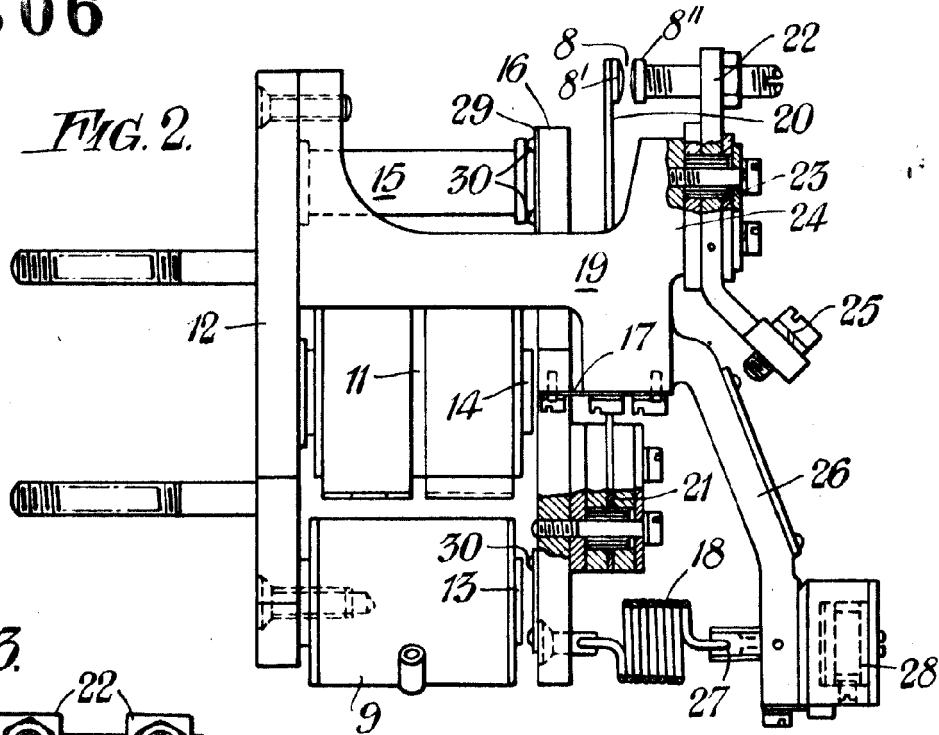


FIG. 3.

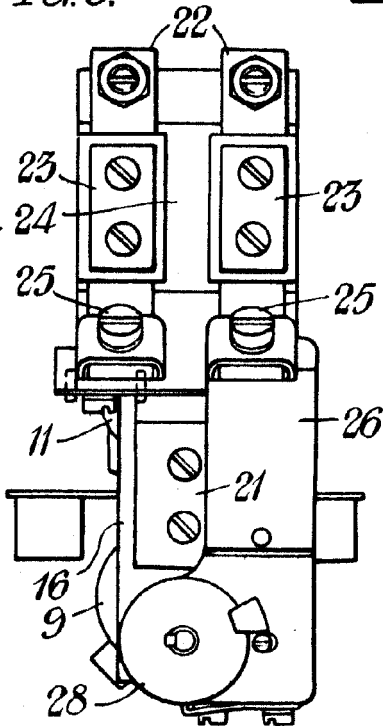


FIG. 4.

