

327460

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

por DIEZ años

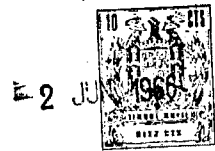
cuyo privilegio se solicita para España, sus territorios y plazas de soberanía, a favor de:

D. JAVIER PUIG-MARTI BERTRAND

de nacionalidad española, con domicilio en Barcelona, Aribau, 230, por:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE RELES REPETIDORES Y SIMILARES"

=====



327460

MEMORIA DESCRIPTIVA

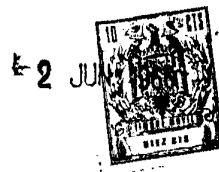
La presente memoria se refiere, tal como indica su enunciado, a unos perfeccionamientos en la construcción de relés repetidores y similares. La función de los relés repetidores

- 5. consiste en acusar una orden de tipo eléctrico, pero que puede proceder de cualquier magnitud física, como una temperatura, una presión, un caudal, etc., transformándola en la conexión o interrupción de uno o varios contactos pertenecientes a otros tantos circuitos eléctricos con fuentes de energía independientes, o común, a la de la señal matriz, que comprenden aparatos cuya puesta en servicio o paro debe efectuarse en función de dicha orden matriz. - - - - -

Dichos relés, además de seguridad de actuación, deben reunir como cualidades indispensables: escasa masa de las partes móviles, límites de actuación graduables, poco consumo, y robustez de los contactos de mando. Cualidades todas ellas comprendidas en los relés dotados de los perfeccionamientos objeto de invención, y cuyas principales características se describirán en párrafos sucesivos: - - - - -

- 20. Esencialmente se caracterizan porque, de acuerdo con dichos perfeccionamientos, los relés repetidores de invención constan de: una bobina de excitación, ya sea de tensión, ya de intensidad, montada sobre un carrete de material aislan-

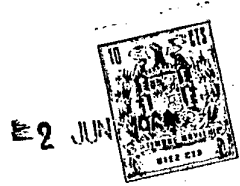
327460



- te, preferentemente rígido como, por ejemplo, baquelita, araldit, etc.; un balancín de material ferromagnético, preferentemente hierro puro si bien dotado de una capa protectora contra la oxidación como, por ejemplo, zincado, cadmiado,
5. etc., el cual esté articulado sobre cojinetes de bolas y es portador de varias ampollas de mercurio en función de contactos de mando; un dispositivo de resorte antagonista graduables, para retorno del balancín cuando cesa la atracción por la bobina de excitación; un limitador de carrera para la fase de atracción del balancín por la bobina, constituido por una excéntrica de posición angular graduable, montada sobre el propio balancín, y que ejerce su misión por tope contra el soporte de la bobina; un limitador de carrera para la fase de retorno del balancín, constituido por una aleta de posición graduable sujeta al bastidor, y que ejerce su misión por tope contra ella de un apéndice del balancín.
10. Todo el conjunto hasta aquí descrito está montado sobre una placa de material aislante, preferentemente baquelita, a la cual se sujetan, asimismo, los bornes de conexión, tanto los de la bobina como los de las ampollas conectoras, estando protegidos los bornes y el conjunto del relé por sendas tapas separadas, pero con interposición entre ambas, siendo la del relé transparente. - - - - -
- 15.
- 20.

25. En lo que se refiere al dispositivo de resorte antagonista, con carácter potestativo se prevé que esté constituido por un resorte de tracción sujeto por un extremo a una aleta del balancín, y por el otro extremo a una corredera fijada al bastidor de la bobina por medio de un tornillo alo-

327460



jado en un coliso de dicha corredera, lo cual posibilita su desplazamiento y fijación en la posición requerida para la adecuada tensión del resorte. - - - - -

- También con carácter potestativo, se prevé que los limitadores de carrera estén constituidos por:
- 5. el de la fase de atracción, por una excéntrica de material elástico, preferentemente goma, fijada sobre el propio balancín si bien graduable su situación angular mediante aflojamiento y posterior presionamiento del tornillo que le sirve como eje y
 - 10. medio de fijación. En cuanto al limitador de carrera de la fase de retorno se prevé constituido por una corredera provista de una aleta contra la que topa en su retorno un apéndice del balancín, la cual está sujeta al soporte común a la bobina y al balancín mediante un tornillo alojado en un coliso de dicha corredera posibilitándose con ello su desplazamiento y fijación en la posición deseada. - - - - -
 - 15.

- Las ampollas de mercurio en función de conectores, y en número variable cuyo máximo vendrá fijado en función de la potencia de la bobina de excitación, se prevén montadas
- 20. mediante abrazaderas graduables sobre un brazo sujeto, a su vez, mediante rosca al balancín. - - - - -

- En orden a disminuir el gradiente de temperatura a que se somete el cristal de las ampollas entre el mercurio y el medio ambiente cuando las intensidades de ruptura y su frecuencia son elevadas, se prevé que en esta zona dichas ampollas estén provistas de un recubrimiento cerámico de débil espesor pero de gran poder aislante, tanto térmico como eléc
- 25.

327460^{E2} JUN 1968



trico. - - - - -

Finalmente, y también con carácter potestativo, debe hacerse constar como característica de los perfeccionamientos de invención, el hecho de que la zona del balancín sujeta a la acción magnética de la bobina esté constituida por un arco cuyo centro geométrico está en coincidencia con el eje de articulación de dicho balancín. - - - - -

Como ventaja inherente a las características descritas deben hacerse resaltar las derivadas del montaje de las botellas en un brazo sujeto, a su vez, al balancín lo cual posibilita, siempre dentro de los límites tolerados por la potencia de la bobina de excitación, la substitución de un número determinado de botellas por otro número mayor pero de menor capacidad y, por lo tanto, de menor peso, o a la inversa, e, incluso, la combinación de botellas de distinta capacidad de ruptura según los respectivos circuitos a conectar y desconectar. - - - - -

Para facilitar la comprensión de cuanto antecede, seguidamente se hace referencia a la lámina de dibujos que acompaña a esta memoria, en la cual se expone un ejemplo de realización de las ideas expuestas, entre los muchos que podrían citarse, por lo que, dado su carácter explicativo, debe ser considerada como desprovista de todo carácter limitativo respecto al alcance de la protección legal que se recaba. En los dibujos: - - - - -

Figura 1, representa una vista frontal del relé perfec

327460

Fig. 2



cionado según invención, desprovisto de las botellas conectoras y de las tapas, y con la bobina de excitación parcialmente seccionada. - - - - -

5. Figura 2, representa una sección según el plano II-II de la figura anterior. - - - - -

Figura 3, representa una vista frontal en detalle de la sujeción de las ampollas conectoras. - - - - -

Figura 4, representa una vista lateral del mismo detalle de la figura anterior. - - - - -

10. Figura 5, representa un detalle del dispositivo de regulación y sujeción del resorte antagonista. - - - - -

Figura 6, representa una sección que detalla los bornes de conexión y la sujeción de los terminales de los hilos conectores. - - - - -

15. Figura 7, representa una sección parcial que detalla la fijación de las tapas. - - - - -

20. En dichas figuras la bobina de excitación ha sido referenciada por 1, el balancín por 2, las ampollas conectoras por 3, el dispositivo de resorte antagonista por 4, el limitador de carrera para la fase de atracción por 5, el de la fase de retorno por 6, los bornes de conexión por 7, la tapa de dichos bornes por 8 y la del relé por 9. - - - - -

La bobina de conexión 1, está montada sobre un carrete de baquelita 10, cuyos laterales alojan el soporte 11, que

327460

22 JUN 1962

lo es, asimismo, del balancín 2. Los hilos de conexión han sido referenciados por 12 y 13. Dicha bobina puede ser indistintamente de corriente alterna como de corriente continua. - - - - -

- 5. El balancín 2, está sujeto al bulón 14 mediante el tornillo prisionero 15. Dicho bulón 14 articula sobre el soporte 11 por medio de los cojinetes de bolas de reducidas dimensiones 16 y 17; el primero de ellos directamente alojado en el soporte 11 y el segundo, alojado en el interior del
- 10. espárrago 18, roscado a dicho soporte 11 y presionado por la contratuerca 19. - - - - -

- 15. La parte sensible a la excitación de la bobina 1 de dicho balancín 2 está constituida por el arco 20, cuyo radio de curvatura tiene por centro el eje geométrico del bulón 14, sobre el cual se fija el limitador de carrera 5. - - - - -

Dispone, asimismo, dicho balancín de los apéndices 21 y 22 como actuantes contra el limitador de carrera 6 y el resorte antagonista 4, respectivamente. - - - - -

- 20. Las ampollas conectoras 3, que en el ejemplo se representa en número de dos, están provistas de un ligerísimo revestimiento cerámico 23 entre sus bornes 24, por las razones ya indicadas anteriormente. Cada botella 3 está sujeta al brazo portabotellas 25 por medio de dos abrazaderas 26 que se ajustan, a su vez, por pares a las cruces 27 montadas sobre el brazo 25 y sujetas mediante los tornillos 28. -
- 25.

El dispositivo de resorte antagonista 4 está constituí-

327460



do por el resorte propiamente dicho 29, la corredera 30 y el tornillo de fijación 31. La corredera 30, tal como puede verse en la figura 5 posee un coliso 32 que posibilita su desplazamiento, en tanto el tornillo 31 permanece rosca-

5. do al soporte 11, bastando su presionamiento sobre dicha corredera 30 para fijarla en posición. Posee, asimismo, dicha corredera 30 una aleta 33 normal al plano del coliso 32, que por hacer tope contra los laterales del carrete 10 obliga a mantener el paralelismo del coliso 32 con el plano del balancín 2.

10. -----

El limitador de carrera 5 está constituido, en el ejemplo, por una excéntrica de goma 34 sujeta en el límite del arco 20 del balancín 2 por medio del tornillo 35. -----

El limitador de carrera 6 está constituido por una corredera 36 provista de una aleta 37 y de un coliso 38. El coliso 38 posibilita el desplazamiento de dicha corredera 36 con relación al soporte 11, al cual se efectúa la fijación por medio del tornillo 39, alojado en dicho coliso 38. La aleta 37 limita la carrera del balancín 2 por topar contra ella el apéndice 21.

15. -----

20. -----

Los bornes de conexión 7 han sido detallados en la figura 6: el borne propiamente dicho 40 sujeta al terminal 41 contra la placa 42 por medio del tornillo 43 que, atravesando dicha placa 42, rosca interiormente a dicho borne 40. Entre la placa 42 y el tornillo 43 está interpuesta una arandela aislante 44. El tapaborne 45 imposibilita todo aflojamiento entre el borne 40 y el terminal 41 toda vez que, rosca-

25. do sobre dicho borne 40 mediante su rosca exterior, presio

327460

2 JUN



na simultáneamente mediante su vástago interior 46 contra el tornillo 43. - - - - -

5. En la figura 7, en la que se ha suprimido toda representación del relé y de los bornes para una mayor claridad de exposición, pueden verse las tapas 8, para los bornes 7, y la 9 para el relé propiamente dicho. La tapa 9 está fijada por el pestillo 47, y completado su presionamiento contra la placa 42 por la acción sobre ella de la tapa 8, la cual está, a su vez, sujeta por medio del vástago 48, sujeto a la placa 42, y tuerca grafilada 49. - - - - -

10. El soporte 11, y por lo tanto el relé propiamente dicho, está sujeto a la placa 42 por medio de tornillos no visibles en las figuras. - - - - -

15. De acuerdo con la precedente descripción el reglaje y funcionamiento del relé dotado de los perfeccionamientos de invención será como sigue: - - - - -

20. La regulación del umbral de tensión o intensidad para el cual la excitación de la bobina 1 producirá la atracción del balancín 2, se efectuará desplazando la corredera 31 y regulando, por lo tanto, la tensión del resorte 29. - - - - -

La magnitud del recorrido en la fase de atracción se regulará girando y fijando mediante el tornillo 35 la excéntrica 34. - - - - -

25. La posición de reposo del relé, que es la representada en la figura 1, queda fijada mediante la corredera 36. Desplazando ésta se crea una nueva posición de reposo. - - - - -

327460

- 2



La temporización entre la atracción del balancín 2 y el establecimiento o ruptura de circuito en las botellas 3, se regula variando la posición relativa entre dichas botellas 3 y el balancín 2, lo cual se efectúa, aflojando los tornillos 28, haciendo girar las cruces 27 y fijándoles en la nueva posición mediante dichos tornillos 28. Naturalmente pueden lograrse distintas temporizaciones en cada botella 3 dándoles a cada una la oportuna posición relativa. - - - - -

Al alcanzarse el umbral de tensión o intensidad para el cual ha sido regulado el resorte 29, se producirá la atracción del balancín 2 hacia la bobina 1 y la horizontalidad o inclinación suficiente de las botellas 3 para que el contenido de mercurio establezca continuidad eléctrica entre los bornes 24 de cada una de ellas, con lo cual quedan establecidas las continuidades de los respectivos circuitos de mando. Al desaparecer la tensión o intensidad de excitación, o alcanzar un valor suficientemente reducido, se produce el fenómeno inverso. - - - - -

Naturalmente puede efectuarse también el trabajo del relé a base de que al excitarse la bobina 1 en vez de cerrar circuitos mediante las botellas 3, corte circuitos previamente existentes. - - - - -

Habiendo descrito suficientemente las características, ventajas y funcionamiento de los relés repetidores dotados de los perfeccionamientos de invención, debe hacerse constar, en resumen, que en los mismos podrán introducirse cuantas va-

327460

E-2 JUN 1911



riantes de detalle la experiencia y la práctica puedan aconsejar en cuanto a materiales, dimensiones, número de elementos integrantes y demás circunstancias accesorias, que no afecten a su esencialidad, que es la que se concreta en la

- 5. primera de las reivindicaciones que siguen, ya sea considerada aisladamente, ya sea considerada junto con otra o varias de las siguientes reivindicaciones: - - - - -

N O T A

- 10. Se declaran de novedad y propiedad para España y todos sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - -

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

- 15. 1.- Perfeccionamientos en la construcción de relés repetidores y similares, caracterizados porque, de acuerdo con dichos perfeccionamientos, están constituidos por: una bobina de excitación; un balancín de material ferromagnético, sensible al campo magnético de la bobina, articulado sobre cojinetes de bolas, el cual es portador de varias ampollas conectoras de mercurio; un dispositivo de resorte antagonista graduable, para retorno del balancín y regulación del umbral de actuación; un limitador de carrera para la fase de atracción del balancín por la bobina, constituido por una excéntrica de posición graduable montada sobre el propio balancín, y que ejerce su misión por tope con el bastidor de la bobina; un limitador de carrera para la fase de retorno del balancín, constituido por una aleta de posición graduable sujeta al bastidor, y que ejerce su misión por tope con
- 20.
- 25.

327460^{F-2} Ju



tra ella de un apéndice del balancín; todo el conjunto descrito montado sobre un bastidor común, el cual está sujeto, a su vez, a una placa de material aislante, a la que se sujetan, a la vez, los bornes de conexión, tanto los de la bobina, como los de las ampollas conectoras, estando protegidos los bornes y el conjunto del relé por tapas separadas, siendo la del relé transparente. - - - - -

5.

2.- Perfeccionamientos en la construcción de relés repetidores y similares, según la reivindicación anterior, caracterizados porque el dispositivo de resorte antagonista para retorno del balancín está constituido por un resorte de tracción sujeto por un extremo a una aleta del balancín y por el otro extremo a una corredera sujeta al soporte de la bobina mediante un tornillo alojado en un coliso de dicha corredera, lo cual posibilita su desplazamiento y fijación en la posición deseada, a fin de lograr la adecuada tensión para el resorte. - - - - -

10.

15.

3.- Perfeccionamientos en la construcción de relés repetidores y similares, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el limitador de carrera para la fase de atracción del balancín está constituido por una excéntrica de material elástico montada sobre el propio balancín, cuya posición radial es graduable en orden a la regulación de su recorrido en dicha fase de atracción. - - - - -

20.

4.- Perfeccionamientos en la construcción de relés repetidores y similares, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el limitador de carrera para la

25.



fase de retorno del balancín, está constituido por una corredera provista de una aleta contra la cual topa un apéndice del balancín, sujeta al soporte común a la bobina y al balancín por medio de un tornillo alojado en un coliso de dicha corredera, lo cual posibilita su desplazamiento y fijación en la posición deseada. - - - - -

5.- Perfeccionamientos en la construcción de relés repetidores y similares, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el balancín es portador de un brazo, sujeto a él por rosca, el cual se fijan mediante abrazaderas de posición graduable un número variable de ampollas de mercurio en función de conectores. - - - - -

6.- Perfeccionamientos en la construcción de relés repetidores y similares, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque las ampollas de mercurio están provistas en la zona de sujeción por las abrazaderas situadas entre bornes de la ampolla, de un revestimiento cerámico de gran poder, térmica y eléctricamente, aislante. - - -

7.- Perfeccionamientos en la construcción de relés repetidores y similares, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la zona del balancín sujeta a la acción magnética de la bobina de excitación constituye un arco con centro en el eje de articulación de dicho balancín.

8.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE RELES REPETIDORES Y SIMILARES". - - - - -

Todo ello conforme se describe y reivindica en la pre-

327460

F-2



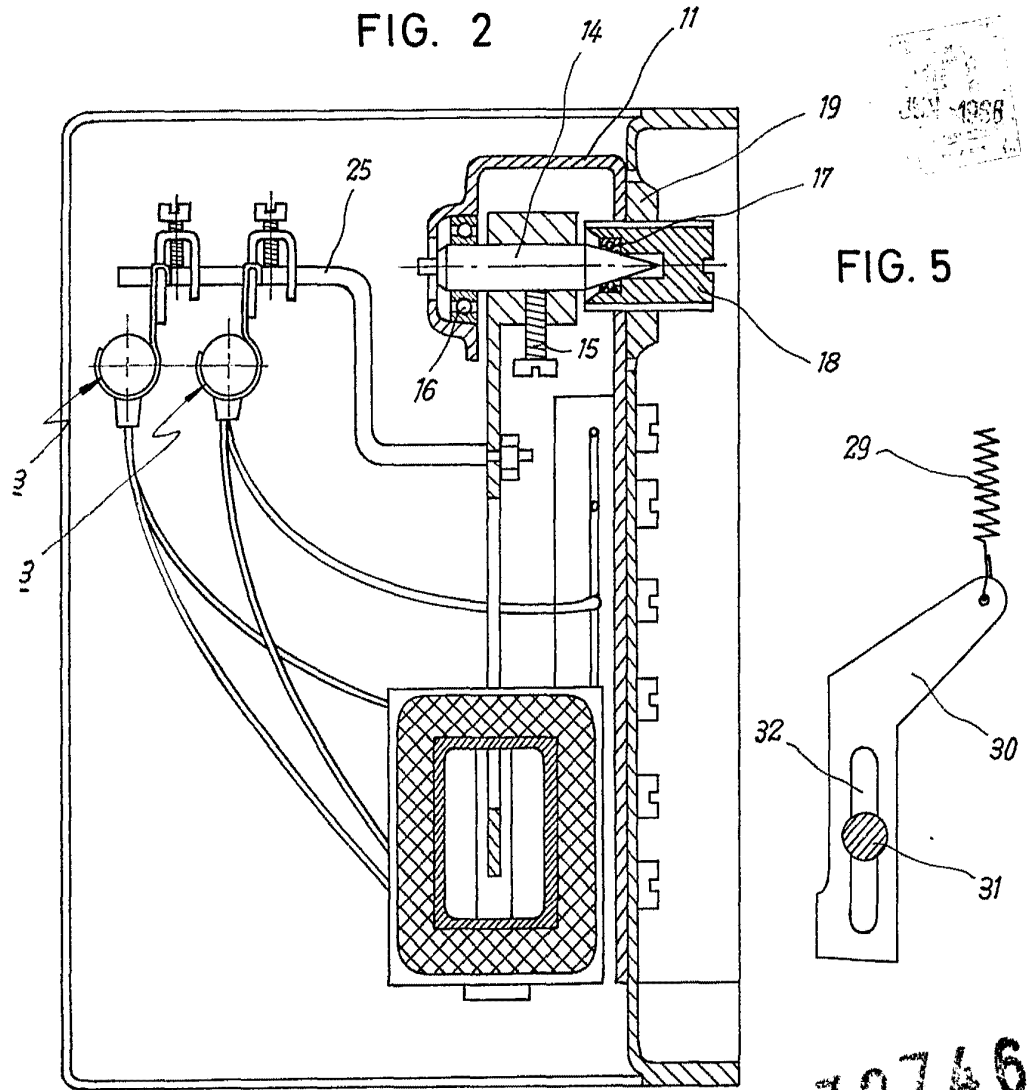
sente memoria, que consta de catorce hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus ceras, y de dos láminas de dibujos que la ilustran.

F-2 JUN. 1966

Carbonell

Por Poder
Firmado: J. Carbonell

mts.

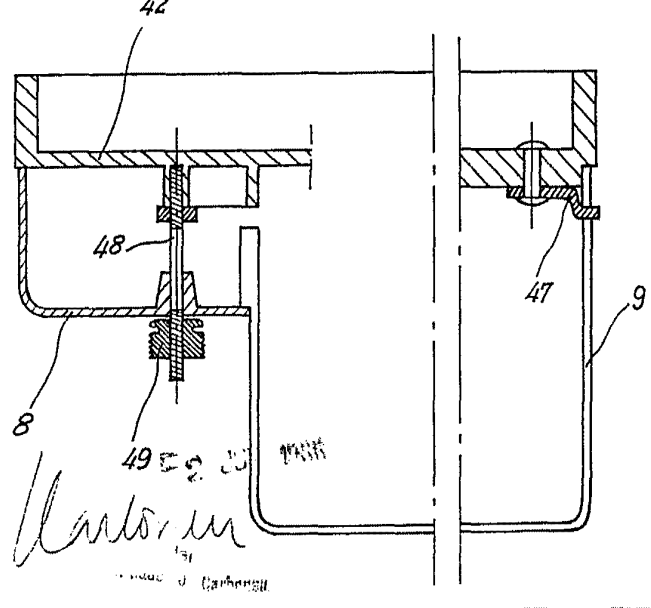
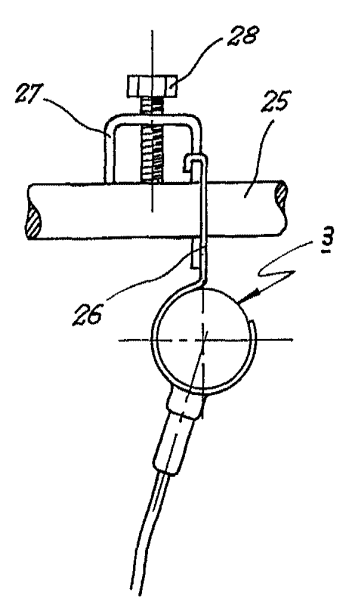


JUN 1988

327460

FIG. 4

FIG. 7



49 E 2 20 1988
Carton
D. JAVIER PUIG-MARTI BERTRAND