



F. CHACON DE ANTONIO 2

H01H

426257

MEMORIA DESCRIPTIVA PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION EN
ESPAÑA POR: "RELE MULTIPLE ELECTRONICO DE CONTACTO INDEPEN-
DIENTE", A NOMBRE DE STANDARD ELECTRICA, S.A., CON DOMICI-
LIO EN MADRID, CALLE DE RAMIREZ DE PRADO No 5.

ESTADO DE LA TECNICA EN LA ACTUALIDAD

Características del relé múltiple existente

El relé múltiple actual, es un dispositivo electro
mecánico, consistente en un grupo de bobinas con sus correspon
5 dientes contactos de trabajo.

Todo el conjunto, está montado sobre un soporte con
ductor (que está unido a masa), el cual se fija a una base en-
chufable a la que se llevan las salidas mediante una forma de
cable. Pueden montarse dos grupos de unidades, formadas por dos
10 relés múltiplex, uniendo entre sí los conectores de ambos.

Las exigencias eléctricas más importantes, son las
referentes a la seguridad en el cierre de los contactos, por

**POOR
QUALITY**



encima de un determinado nivel de intensidad de corriente por las correspondientes bobinas, y su total insensibilidad por debajo de otro nivel dado.

Inconvenientes que plantea

5 Los principales inconvenientes que plantea el relé múltiple actual, son más bien en el campo de la fiabilidad que de tipo electro-mecánico propiamente dicho.

En primer lugar, es un aparato con excesiva fragilidad mecánica, (téngase presente que para su transporte necesita una cubierta protectora adicional); por tanto, necesitará de numerosos trabajos de ajuste y entretenimiento a lo largo de toda la vida del dispositivo.

Además, las bobinas y el soporte hacen que sea un aparato relativamente pesado. También necesita, una pequeña forma de cable para llevar las salidas al conector. Todo esto hace que el relé múltiple existente, sea un dispositivo de baja fiabilidad, para el trabajo a que normalmente se le destina. También, no hay que olvidar, los especiales cuidados que requiere su fabricación y mantenimiento.

20 MEJORAS SOBRE LA TECNICA CONOCIDA

La finalidad fundamental del presente diseño, ha sido la de mejorar la fiabilidad del dispositivo, además de simplificar su fabricación y eliminar prácticamente los trabajos de mantenimiento. Para ello, se ha cercado un circuito electrónico que realiza idéntica función que su correspondiente relé múltiple electro-mecánico convencional.

Debido a que una de sus grandes aplicaciones, es como dispositivo que recibe y almacena cifras codificadas en su forma dos entre cinco y se requiere la utilización de dos tipos diferentes de relés trabajando conjuntamente, se ha pensado,



29
3.

en unos nuevos circuitos electrónicos totalmente intercambia-
bles, con los relés múltiples electro-mecánicos convencionales,
(por ejemplo los relés quintuples), de tal forma, que pueda ser
sustituído por uno electrónico apropiado, sin afectar para nada
5 el funcionamiento del conjunto, ni tener que efectuar ninguna
modificación previa. Pensando en esto, se han montado en los
mismos conectores y con idéntico conexionado que los dichos re
lés convencionales; además, los circuitos electrónicos tienen
unas impedancias internas análogas a las resistencias de las
10 bobinas de sus correspondientes electromecánicos.

El "relé múltiple electrónico de contacto indepen-
diente" (Fig. 1) se monta sobre circuito impreso (a) y se unen
mecánicamente al conector (b) por medio de una escuadra (c).
Las uniones eléctricas, se hacen enrollando a los terminales
15 (d) del conector, por la parte de dentro, las salidas de los
circuitos impresos. Los "relés múltiples electrónicos de contac
to independiente" conseguidos, son aproximadamente del mismo vo
lumen que los convencionales electromecánicos, pero del orden
de tres a cuatro veces más ligeros de peso que ellos.

20 DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

El "relé múltiple electrónico de contacto indepen-
diente", está formado por varios grupos de componentes, o ele-
mentos, dispuestos de tal forma, que al llevar una tensión ne-
gativa de batería (-V), a cualquiera de los puntos (S), - según
25 se muestra en la Fig. 2 -, se cierran los circuitos conectados
a los correspondientes puntos (F), los cuales, quedarán en es-
tado de continuidad eléctrica, mientras no se hagan desaparecer
de dichos puntos (S), la tensión (-V), mediante la actuación
de unos interruptores (Q).

30 Los puntos (F), se conectan a la batería a través

31
4.



de los circuitos en los cuales se quiere controlar el paso ó
cese de corriente, (suelen ser las bobinas de unos relés). Los
puntos (S), se suelen conectar a batería (-V) a través de los
interruptores (Q) con una determinada resistencia (r). El pun
5 to (N) se conecta a tierra directamente o a través de algún
otro dispositivo interruptor (I), para controlar la desactuación
de los circuitos que se conectan a los extremos (S). Este otro
dispositivo interruptor, de existir, estará normalmente cerrado.

Estando el "relé múltiple electrónico de contacto
10 independiente" en su estado de reposo (Fig. 3), todos los tran
sistores (T) están al corte y por tanto no existe discontinui
dad entre el asunto (N) y los puntos (F), de modo que cualquier
elemento conectado entre éstos y batería (-V) se encontrará sin
alimentación. En estas condiciones los puntos (S) están al po
15 tencial de (N).

Al actuar cualquiera de los circuitos que van a los
puntos (S), mediante el cierre de cualquiera de los interrupto
res (Q), se establece una continuidad eléctrica desde (N) hasta
batería (-V) a través de la resistencia (RA) correspondiente.
20 La caída de tensión en dicha resistencia, hace que circule una
corriente por la base del transistor (T), a través de la resis
tencia (RB) correspondiente; esta intensidad está calculada de
tal manera, que el transistor pasa al estado de saturación,
actuando por tanto, como un interruptor para el circuito colo
25 cado entre (F) y batería, según se muestra en el circuito equi
valente electromecánico de la Fig. 4.

Según esto, el regimen se establecera circulando
la corriente desde (N) hasta (F), a través del colector del
transistor (T), y desde (N) hasta (S) a través de tres caminos
30 paralelos (resistencia RA, base del transistor (T) y resisten



cia (RB), y colector del transistor (T) (diodo Zener en sentido directo).

5 Para interrumpir los circuitos conectados en (F), se accionará un momento el interruptor situado en el lado de (N), con lo que se desactuarán los circuitos situados en (S) y por tanto, no podrá circular corriente por la base del transistor (T), con lo que se pondrá al corte, y los circuitos conectados a (F) se interrumpirán hasta una nueva actuación de los circuitos situados en (S).

10 Dado que en los extremos (F) hay conectadas normalmente inductancias (bobinas de relés), en el momento de la desconexión se crearían sobretensiones en los extremos de los transistores (T) (siempre que el interruptor (I) situado en (N) se vuelva a cerrar rápidamente), para intentar mantener la intensidad por la bobina; como ésto podría dañar a los transistores, se han puesto los diodos Zener (Z) para limitar estos picos, a unos valores aceptables de tensión. Los elementos descritos, no deben constituir limitación y se dan solo a título de ejemplo. Los transistores de tipo mencionado PNP, pueden igualmente ser
15 de tipo NPN con la única condición de invertir el diodo Zener.
20

----- NOTA -----

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta patente por veinte años son los siguientes:

- 25 1.- Relé múltiple electrónico de contacto independiente, caracterizado por estar constituido (según se muestra en la Fig. 1,) por varios grupos iguales de componentes o elementos, formando cada elemento un circuito con tres ramas en paralelo (resistencia (RA); base del transistor (T) y resistencia (RB); colector del transistor T y diodo Zener Z en sentido directo),

Handwritten signature or initials.



y dos puntos característicos (S y F).

5 2.- Relé múltiple electrónico de contacto independiente, de acuerdo con la reivindicación anterior caracterizado porque los emisores de los transistores (de todos los elementos) van unidos a un punto común (N).

10 3.- Relé múltiple electrónico de contacto independiente, según las reivindicaciones anteriores y caracterizado porque al llevar una tensión negativa a cualquiera de los puntos S, se establece el cierre de los circuitos conectados a los correspondientes puntos F; quedando en la condición de circuito cerrado hasta que se retire la tensión negativa de los correspondientes puntos S.

15 4.- Relé múltiple electrónico de contacto independiente, según las reivindicaciones anteriores y caracterizado porque los puntos F se conectan a batería a través de los circuitos en los cuales se quiere controlar el paso o cese de corriente (por ejemplo, las bobinas de unos relés).

20 5.- Relé múltiple electrónico de contacto independiente, según las reivindicaciones anteriores y caracterizado porque el punto N se conecta a tierra directamente, o a través de un interruptor (I), para controlar la desactuación de circuitos que se conectan a los extremos S.

25 6.- Relé múltiple electrónico de contacto independiente, según las reivindicaciones anteriores y caracterizado porque la caída de tensión en la resistencia RA correspondiente, al establecerse continuidad eléctrica entre el punto N y batería, hace que circule por la base del transistor T y a través de la resistencia RB una intensidad, calculada de tal forma, que el transistor T pasa al estado de saturación, actuando por tanto, como un interruptor para el circuito colocado entre F

30

Rg



13 MA
7.

y batería.

7.- Relé múltiple electrónico de contacto independiente.

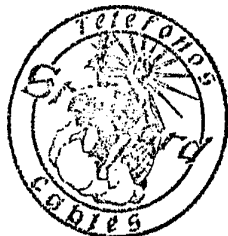
Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y a los fines especificados.

Esta memoria consta de siete hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 13 MAYO 1974

Eugenio Barroso

EUGENIO BARROSO
Secretario General



Res

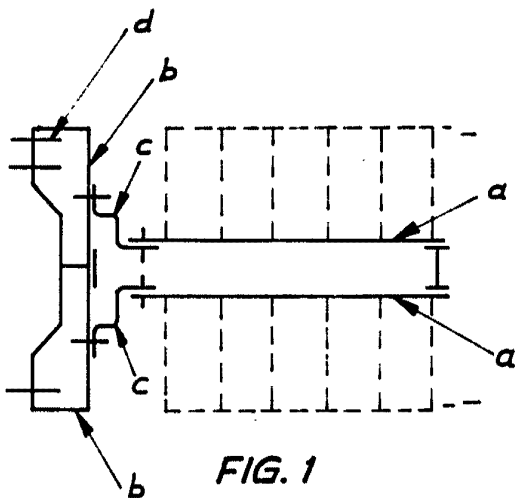


FIG. 1

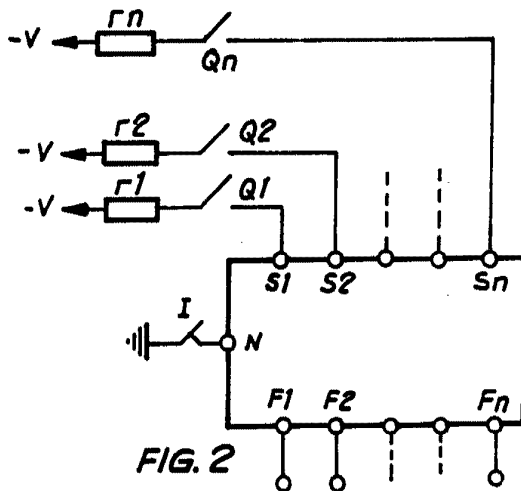


FIG. 2

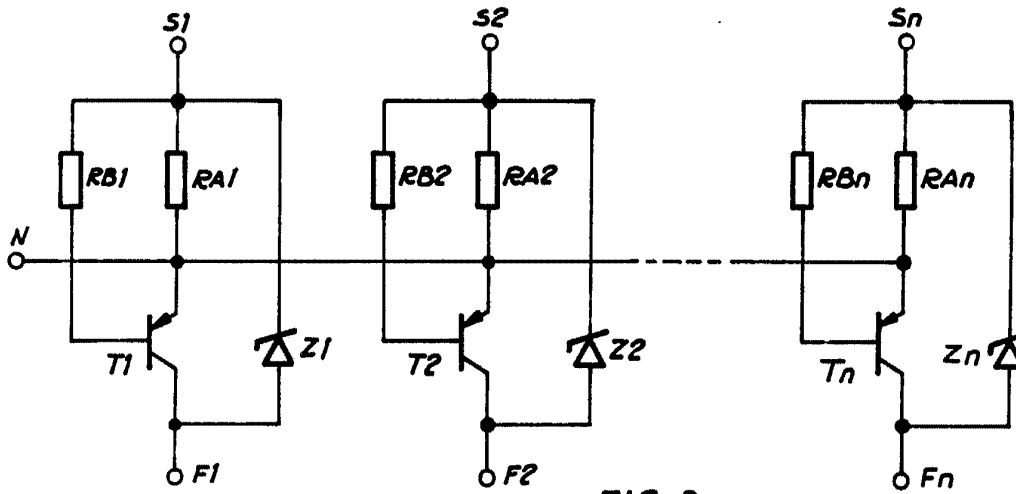


FIG. 3

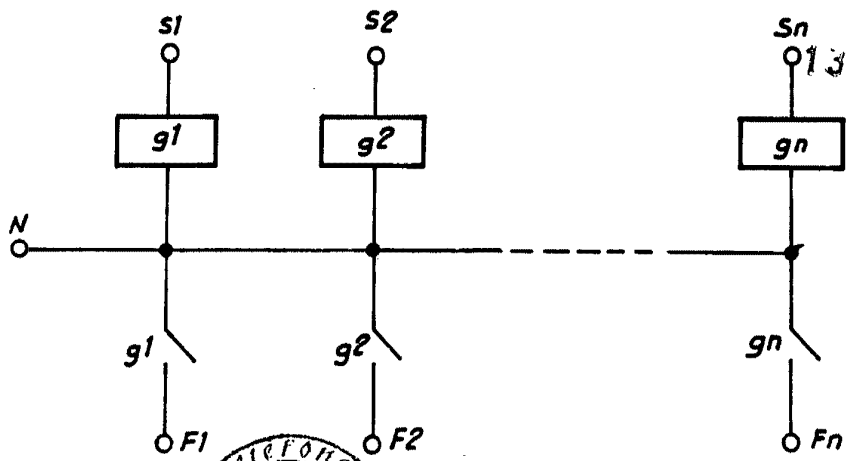


FIG. 4

MAYO 1974



Eugenio Barroso
EUGENIO BARROSO
Secretario General