

memoria descriptiva

Int. Cl. G 01 R 31/00

CLASE DE
REGISTRO

Una Patente de Invención, por veinte años en España.

NOMBRE Y
NACIONA-
LIDAD DEL
SOLICITANTE

S.I.E. Societa' Italiana Elettronica S.p.A.
- sociedad italiana -

RESIDENCIA
Y DOMICILIO

Milano (Italia)
Via Inverigo 14.

OBJETO

"Dispositivo para la comprobación de la eficacia de trans-
misiones electromagnéticas".

INVENTOR

Antonio Zanfi, italiano.

PRIORIDAD

Solicitud patente italiana N.º 48492 A374 del 20 de febre-
ro de 1974.

POOR
QUALITY

1 El presente invento se refiere a un dispositivo electrónico para la comprobación de la eficacia de transmisiones electromagnéticas durante el funcionamiento normal del mismo.

5 En muchas instalaciones técnicas se ejecutan maniobras mediante la acción de transmisiones electromagnéticas como por ejemplo, relés, interruptores, electroválvulas, solenoides y semejantes.

10 En las instalaciones en funcionamiento es muy útil si se puede controlar la seguridad de funcionamiento de los órganos de maniobra, para que en el caso de trastornos, como por ejemplo la interrupción o el cortocircuito del arrollamiento de un electroimán o de los correspondientes circuitos de corriente de maniobra, pueda efectuarse a tiempo la
15 eliminación del trastorno por reparación o cambio de partes averiadas, sin esperar a que el trastorno, a consecuencia de una maniobra no efectuada, resulte evidente, lo que puede conducir a considerables daños de la instalación.

20 La comprobación de la eficacia mecánica de tales transmisiones durante el funcionamiento normal de las instalaciones, sólo puede ejecutarse por falsas órdenes de examen, en que, sin embargo, con cada orden de examen se efectúa un desgaste de la transmisión.

25 La comprobación de la eficacia electromagnética de tales transmisiones y de sus circuitos de corriente, por el contrario, es posible también durante el funcionamiento, sin ejecutar falsas maniobras y sin fenómenos de desgaste.

30 Una primera tarea del invento consiste en la creación de un dispositivo mediante el cual, también durante

1 el funcionamiento, puede comprobarse la eficacia electromag-
nética de cualquier transmisión electromagnética, sin que pa-
ra ello se requieran arrollamientos especiales, sin que se
ocasiona una maniobra real y sin que se afecte a la seguridad
5 de una maniobra realmente necesaria durante la comprobación.

Otro objeto del invento consiste en la creación
de un dispositivo, mediante el cual, también durante el fun-
cionamiento, pueden comprobarse los enlaces eléctricos y las
conexiones, así como los componentes del circuito de corrien-
10 te de cualquier transmisión electromagnética, por ejemplo,
la correcta conexión de conectores, de clavijas de enchufe,
también sin los fenómenos inconvenientes mencionados en el pá-
rrafo precedente para el primer objeto.

Las comprobaciones por medio del dispositivo, se-
15 gún el invento, también pueden ejecutarse de modo automático
y cíclico. Los objetos mencionados se resuelven según el in-
vento mediante un dispositivo que esencialmente consiste en:

- Un circuito de corriente de maniobra para cual-
quier transmisión electromagnética, que contiene una fuente
20 de energía y un medio para la interrupción de la corriente;

- Medios para disparar la acción del mencionado
circuito de corriente de maniobra, de igual manera que en una
verdadera acción de la transmisión a comprobar, pero con una
duración, que es menor que el verdadero tiempo de respuesta
25 de la transmisión electromagnética a comprobar;

- Un circuito de corriente de nuevo cierre para
hacer fluir la corriente generada por autoinducción por la
transmisión electromagnética en el momento de la desexcita-
30 ción;

1 - Medios, que están interconectados en el circui-
to de nuevo cierre y que aprovechan la corriente generada por
autoinducción para suministrar una señal de impulso que es
utilizable para la comprobación de la eficacia electromagné-
5 tica de la transmisión y de su circuito de corriente de manio-
bra.

 El modo de funcionamiento del dispositivo según
el invento, se describirá mas detalladamente en lo que sigue,
mediante un ejemplo de ejecución, respecto a la fig. 1 del
10 adjunto dibujo.

 La fig. 1, muestra un esquema de una forma de eje-
cución preferida del dispositivo según el invento. Se citan
previamente a la descripción del objeto del invento las si-
quientes consideraciones:

15 Una transmisión electromagnética (accionador) de
cualquier tipo, entre otras cosas, se caracteriza por dos pa-
rámetros muy importantes para el invento. Estos son el ver-
dadero tiempo de respuesta (por ejemplo, la atracción o libe-
ración de la parte móvil) que se designa con T_r y por ejemplo
20 está situado en el alcance de milisegundos, y la inductancia
L de la bobina.

 Con referencia a la fig. 1, se considerará ahora
el conmutador electrónico Q1, que cierra el circuito de co-
rriente de excitación de la bobina E del accionador electro-
25 magnéticos a través de la fuente de corriente B (por ejemplo,
una fuente de corriente continua V_b). Ahora se supone que la
verdadera intervención del accionador electromagnético (nor-
malmente desexcitado) se efectúa por excitación (en el ejem-
30 plo por cierre estable del contacto X). En este caso, se eje-

1 cuta una comprobación con las tareas arriba descritas, por
cierre temporal y en este caso para un tiempo T_t del contacto
Y, en que este tiempo T_t tiene que ser con seguridad mas bre-
ve que T_r . Mientras que Q1 conduce corriente, crece la corrien-
5 te I_e desde cero a un valor máximo I_E que se fija por el tiem-
po T_t y por los parámetros del circuito de corriente. En la
bobina E existe una energía $W = 1/2 I_E^2 L$.

Tan pronto interrumpe Q1, la energía tiene que
descargarse paulatinamente. La bobina E induce en el circuito
10 de corriente de nuevo cierre, consistente en el transistor Q2
y los diodos D1 y D2, una corriente, que desciende desde el
valor inicial I_E paulatinamente a cero. Precisamente esto ates-
tigua que en el actuador electromagnético existe un flujo mag-
nético y por ello una fuerza de atracción. En el ejemplo ilus-
15 trado este fenómeno se comprueba por los siguientes medios:
En tanto no fluya ninguna corriente en el circuito de corrien-
te de nuevo cierre (y esto en el caso de bobina normalmente
excitada o desexcitada), el empalme J unido con el diodo D2 y
con colector del transistor bloqueado Q2 está colocado a la
20 potencia DV por la acción de la resistencia R3. Cuando en el
momento del bloqueo de Q1 fluye la corriente de autoinducción
 I_E entonces fluye una parte de esta corriente a través de la
base de Q2 y a través del diodo D1; una parte mucho mayor de
25 la corriente (en comparación con la ganancia de corriente de
Q2) fluye en el colector de Q2 y en el diodo D2 y en la resis-
tencia R3. En tanto fluye la corriente de autoinducción adopta
el empalme J un potencial aproximadamente igual a αV_b (ligera-
mente más) y suministra la señal, que sirve para la comproba-
30

1 ción de la bobina E.

5 Puede observarse que de esta manera también puede comprobarse la eficacia de la totalidad del circuito de corriente de maniobra del electroimán, especialmente del transistor Q1, de la fuente de energía B y de los enlaces. Además, puede observarse que los diodos D1 y D2 no forman ninguna parte componente del dispositivo según el invento, sino que sólo sirven para proteger los transistores contra excesos de corriente y de tensión. En el caso de que esto no fuera necesario, puede sustituirse D1 por un conductor y D2 por un circuito abierto de corriente.

10 Ahora puede suponerse que la verdadera interrupción del actuador electromagnético normalmente excitado se efectúa por desexcitación (en lo que en el ejemplo se abre el contacto X normalmente cerrado). En este caso se efectúa la comprobación, porque el contacto Z se abre temporalmente, para un tiempo que es mas breve que T_r . También en este caso sirve la señal de impulso en el empalme J para la comprobación del circuito de corriente de maniobra.

15 20 El invento se ha ilustrado y descrito en una forma de ejecución preferida; sin embargo, no se limita a la misma y la forma de ejecución y detalles del invento también pueden realizarse de otra manera obvia para las personas técnicas en la materia, sin apartarse de la idea del invento y de las reivindicaciones.

N O T " A

25 30 La presente patente de invención, comprende las siguientes reivindicaciones:

1 1.- Dispositivo para la comprobación de la eficacia de transmisiones electromagnéticas, especialmente de la actividad electromagnética, también durante el funcionamiento, de cualquier transmisión (actuador) electromagnética, así
5 como de la eficacia de los enlaces eléctricos y de sus componentes, sin que para ello se requieran arrollamientos especiales, sin que se inicie una verdadera intervención del actuador durante la comprobación y sin poner en peligro de ningún modo la seguridad de una intervención real, , que se haga
10 necesaria eventualmente durante la comprobación, caracterizado
- porque el dispositivo contiene los siguientes medios: un circuito de corriente de maniobra para el actuador electromagnético con una fuente de energía y un conmutador electrónico para la interrupción del flujo de corriente; medios para dis-
15 parar la intervención del mencionado circuito de corriente, exactamente como en una intervención real, pero para una duración menor que el verdadero tiempo de respuesta del actuador electromagnético; un circuito de nuevo cierre para hacer fluir, en el momento de la desexcitación, la corriente generada por autoinducción por el actuador electromagnético; medios en el
20 mencionado circuito de corriente de nuevo cierre, que utilizan la corriente generada por autoinducción para suministrar una señal de impulso (en el empalme), que sirve para la comprobación de la eficacia electromagnética del actuador y de
25 su circuito de corriente de maniobra.

 2.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque el mencionado medio para la interrupción del flujo de corriente consiste en un transistor.

30 3.- Dispositivo según una de las reivindicaciones

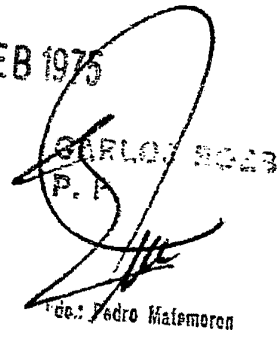
1 precedentes, caracterizado porque los medios, que utilizan
la corriente generada por autoinducción, para suministrar una
señal de impulso, se compone de un transistor y de una resis-
tencia.

5 4.- "Dispositivo para la comprobación de la efi-
cacia de transmisiones electromagnéticas".

Según se describe y reivindica en la presente me-
moría descriptiva, ilustrada en los planos adjuntos, la cual
consta de siete hojas foliadas y escritas a máquina por una
10 sola de sus caras.

Madrid, a

18 FEB 1975

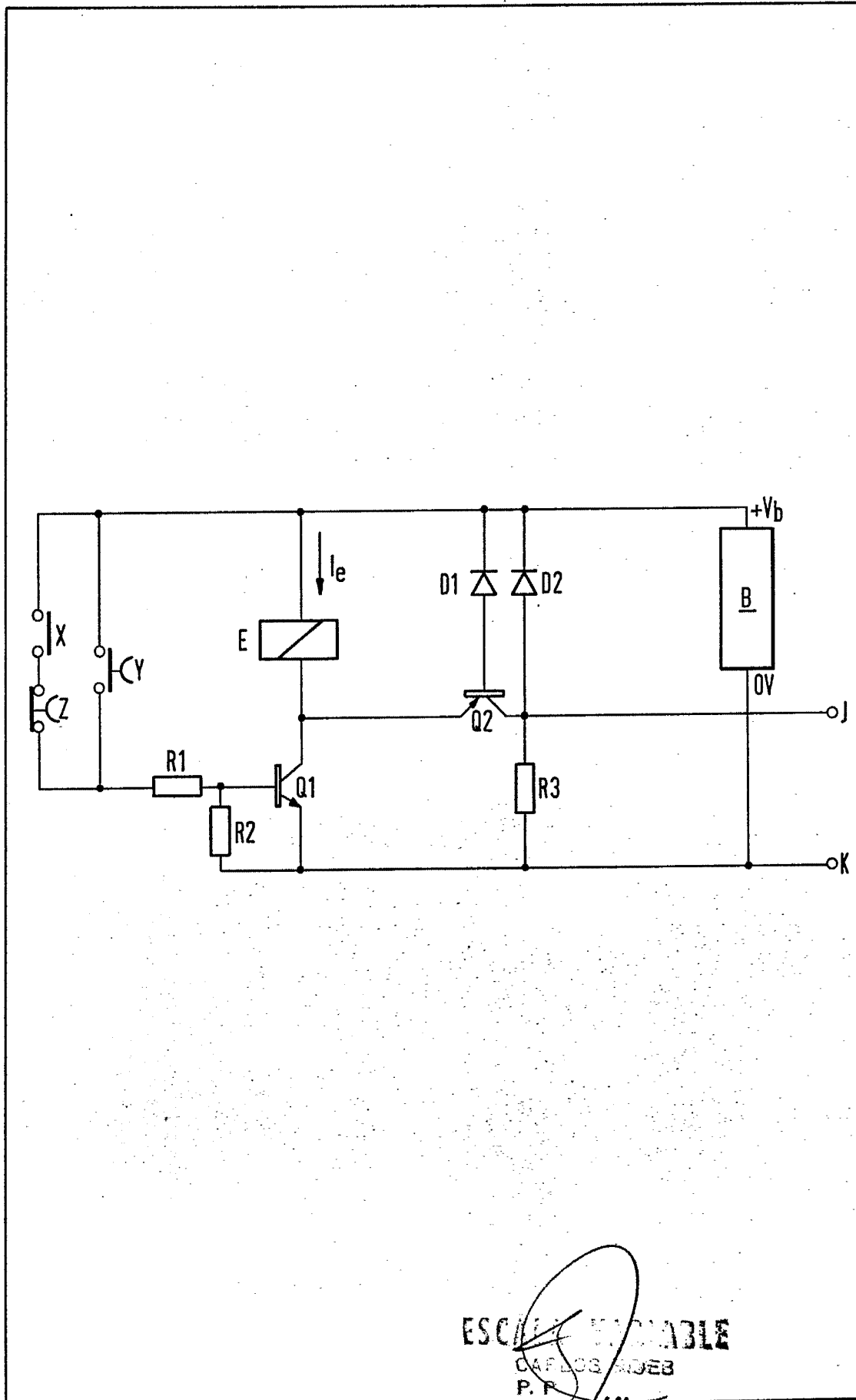

SERGIO BOGAS
P. P.
Dpto. Pedro Matamorán

15

20

25

30



ESCALA VARIABLE
CAPLOS ROES
P.F.

Edo. P. P. Mataric