

AÑO 1958

Expediente núm. \_\_\_\_\_



243218

243218

# REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

**PATENTE DE** INVENCIÓN

## MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una **PATENTE DE INVENCIÓN** por 20 años, en España

a favor de

FABBRICA ITALIANA MAGNETI MARELLI, S.P.A., de nacionalidad

italiana domiciliado en MILANO (Italia)

calle de Via Guastalla núm. 7

por:

«Dispositivo eléctrico de señalización y/e de mando sensible a señales de determinadas características».

Nº 8620

Agente Sr. BOLIBAR,

ML/

G. rg/23554

243218



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

a favor de

FABRICA ITALIANA MAGNETI MARELLI, S.p.A. - de nacionalidad italiana - domiciliada en Via Guastalla, 7 - MILANO (Italia)

por:

"Dispositivo eléctrico de señalización y/o de mando, sensible a señales de determinadas características".

====: oOo :=====

M e m o r i a   d e s c r i p t i v a

El presente invento se refiere a un dispositivo eléctrico de señalización y/o de mando sensible a señales en corrientes alternas de determinado nivel y de duración supe-



rior a un tiempo establecido (señales útiles), pero insensible a señales de amplitud inferior y larga duración, o de amplitud superior y duración menor que las primeras.

5 El dispositivo efectúa luego una transformación de la señal aplicada en una señal eléctrica breve, pero más amplia y, en el caso de una señal útil, la señal transformada es capaz de hacer posible el funcionamiento de un mecanismo adecuado que no podría ser activado por la misma señal no transformada.

10 Las otras particularidades y características del invento se describen e ilustran a título de ejemplo, a base del plano adjunto, en el que presentan:

La figura 1, el esquema eléctrico simplificado del dispositivo conforme al invento.

15 La figura 2, el trazado, en diagrama tensión-tiempo ( $V_c-t$ ), de las curvas de tensión de carga y descarga del condensador asociado al dispositivo;

La figura 3, una parte del esquema de la figura 1, completado con un limitador de tensión.

20 En la figura 1, las cifras 1 y 2 designan los bornes del primario del transformador -T-, a los cuales se aplica una señal eléctrica alterna; -3-, -4- y -5- indican respectivamente los terminales de salida de dicho transformador y un punto intermedio del arrollamiento, conectados mediante una  
25 red rectificadora al condensador -C-.

Según una forma predilecta de ejecución, tal red puede estar constituida, como se indica en la figura, por dos diodos - $d_1$ -y- $d_2$ -. En ese caso, el diodo - $d_1$ - está conectado, de una parte, al borne -3- del secundario de -T-, y de otra,  
30 a la armadura positiva del condensador -C-; análogamente - $d_2$ -



está conectado, de una parte, al borne -4- del transformador. Esta armadura se halla prevenida además para conectarla, por medio de un contacto fijo y por un tiempo adecuado, a un mecanismo conveniente.

5                   En cambio, la armadura negativo está conectada directamente al punto -5- del transformador, y también a tierra. Este primer conjunto del dispositivo sirve para recibir y elevar en tensión la señal que lleva, y para aplicarla, ya rectificada, al condensador +C-. Asociado a dicho conjunto se  
10                   dispone, según el invento, un circuito que comprende esencialmente un generador continuo de tensión -V-, un conmutador -k-, un relevador -R-, y al menos una varilla de conmutación -q-, movida por el relevador. Durante el funcionamiento del conjunto, el relevador es alimentado alternativamente por el generador durante cierto tiempo, y por el condensador durante  
15                   un periodo sucesivo determinado.

                  La conmutación del relevador -R- a uno u otro repuesto se efectúa por medio del conmutador -k-, que tiene el extremo -7- permanentemente conectado al terminal -8- de la bobina del relevador, y el otro extremo móvil, conmutable al contacto de la armadura positiva de -C-, y al contacto -9-, como se expone en la figura, conectado al borne negativo del repuesto -V-. El otro borne del generador -V-, como el terminal -10- de la bobina del relevador, están conectados a tierra.

25                   Como queda dicho, el relevador -R- se conecta periódicamente a los dos generadores de alimentación, por medio del conmutador -k-, gobernado a su vez por un dispositivo electromagnético o mecánico cualquiera, no indicado en la figura, que funciona de manera apropiada para mantener el conmutador  
30                   -k- durante un tiempo - $t_1$ -, por ejemplo, en la posición -a-,



correspondiente a la conexión -9-7-, y para moverlo durante un tiempo  $-t_2-$  a la posición -b-, correspondiente a la conexión -6-7-. El relevador -R-, que es del tipo polarizado, mueve a su vez la aguja ó palanca de conmutación -q-, que permite conectar la red -11- al contacto -12-, como se indica en el dibujo, o al circuito situado frente al contacto -13-. La primera o la segunda conexión se realiza como se verá, cuando el relevador -R- es alimentado por el generador -V- durante el tiempo  $-t_1-$ , según el supuesto, o suficientemente por el condensador -C- durante el tiempo  $-t_2-$ , respectivamente.

Los símbolos -a'- y -b'- indican las posiciones de la varilla -q- correspondientes a las dos conexiones, y en determinados casos, a las posiciones -a- y -b- del conmutador -k-.

En la figura 2, -e- indica la curva de tensión de carga del condensador -C- en el tiempo  $-t_1-$ ; durante este periodo -k- se conmuta a la posición -a-,  $V_{omax}$  indica el valor de la diferencia de potencial presente entre las armaduras del condensador después del precitado tiempo de carga  $-t_1-$ , a partir del instante en que se aplica la señal en -T- y se conecta al contacto -7- con -9-; -e'- indica la curva de tensión de descarga de -C- sobre el relevador -R- durante el tiempo  $-t_2-$ , es decir, durante el intervalo que comienza al final de  $-t_1-$ , en el que -k- se halla en la posición -b-;  $-t_0-$  representa el tiempo de carga del condensador.

Consideremos ahora el funcionamiento del dispositivo. Sea  $-e_u-$  la señal aplicada en la entrada -1-2- del transformador, para la cual debe entrar el dispositivo en acción, o sea una descarga de pequeña potencia, pero de duración igual o superior a un determinado valor.

Durante la primera fase del funcionamiento, que

2432181 1 JUL



abarca un tiempo  $-t_1-$ , como se supone, mientras el condensador se irá cargando según la ley de la curva  $-e-$ , el conmutador estará en la posición  $-a-$ , y el relevador  $-R-$  se alimentará en consecuencia desde el generador  $-V-$ . la flecha  $-f_v-$  indica el sentido de la corriente de alimentación del relevador, el cual se excita y mueve la varilla de conmutación  $-q-$  a la posición  $-a'-$  (figura 1).

Pasado el tiempo  $-t_1-$ , el dispositivo de mando del conmutador  $-k-$  lo pasará a la posición  $-b-$ , conectando así al relevador el condensador  $-C-$ , que había alcanzado una tensión de carga equivalente, según el supuesto, a  $V_{cmax}$ . Ahora, durante todo el tiempo  $-t_2-$ , la bobina del relevador estará recorrida (con  $-C-$  cargado) por una corriente de sentido opuesto (flecha  $-f_c-$ ) a la que lo excita en el tiempo  $-t_1-$ . La inversión de corriente en el tiempo  $-t_2-$  provocará, por lo tanto, la inactivación de  $-R-$ , con el consiguiente retorno de la varilla  $-q-$  a la posición de  $-b''-$ , donde permanece hasta que, al pasar  $-k-$  a  $-a-$ , el relevador no vuelve a excitarse y a mover la varilla  $-q-$  a la posición  $-a'-$ .

Si la señal aplicada perdura, estas operaciones se repetirán, y la varilla  $-q-$  volverá de modo intermitente a la posición  $-b-$ , es decir que periódicamente, y por un tiempo  $-t_2-$  la red estará conectada al contactor  $-13-$ .

Si en esta posición, la varilla cierra un circuito de aviso de mando, la presencia de la señal característica aplicada al dispositivo provocará el funcionamiento de este circuito.

Debe advertirse que, como el relevador es del tipo polarizado, no presenta una posición de reposo prefijada; por consiguiente, la varilla de conmutación sigue manteniendo el contacto a que se lleva cuando llega a faltar corriente en la bobina de excitación.

243218



De este modo, si cesa la señal útil  $-e_u-$ , el condensador deja de cargarse, y por lo tanto, el relevador polarizado (o sea no desimanado) continua manteniendo en la posición  $-a-$  la varilla  $-q-$  incluso mientras se suceden los  
5 tiempos  $-t_2-$ . Es decir, que con este funcionamiento se consigue que el circuito de aviso o de mando  $-11-13-$  se active solamente cuando se aplica al dispositivo de señal  $-e_u-$ .

Se ha considerado el funcionamiento del dispositivo en el supuesto de que la señal aplicada sea la útil, para la cual debe entrar el mismo en acción, precisamente en fase  
10 de descarga del condensador, con el relevador  $-R-$  desexcitado y consiguiente computación de la varilla  $-q-$  a la posición  $-b-$ .

Pero según queda dicho, el dispositivo objeto del presente invento es sensible sólo a señales de determinado nivel y duración, como, para el supuesto apuntado, la señal  $-e_u-$   
15 y por ello no entra en acción si las señales aplicadas son de mayor potencia y duración inferior a la señal útil, o de escasa potencia y mayor duración que ella.

Esta disposición de las señales se obtiene, según otro aspecto del invento, predisponiendo el dispositivo al  
20 funcionamiento, o sea a la desimanación de  $-R-$  sólo en los casos que interesen. En efecto, si se conoce la potencia o el nivel de la señal útil, registravle y su tiempo mínimo de duración, variando  $-t_1-$ , o sea el tiempo de carga del condensador  $-C-$ , es posible conseguir que la energía acumulada (en  
25 el tiempo  $-t_1-$ ) sea la estrictamente necesaria para influir sobre el relevador polarizado  $-R-$  (desimanarlo) durante la descarga.

Es sabido, por otra parte, que la energía acumulada por el condensador en el tiempo  $-t_1-$ , depende de la amplitud de la tensión en los extremos del propio condensador al  
30

243318



final de este tiempo  $-t_1-$ , y a su vez, la tensión depende de la amplitud de la señal aplicada al dispositivo durante el mismo tiempo.

5 En la figura 2, el valor de la tensión en los extremos del condensador, después del tiempo  $-t_1-$ , se ha designado por  $V_{cmax}$ , y como es evidente, para el supuesto admitivo de funcionamiento del dispositivo, presenta el limen de ajuste de la tensión al valor estrictamente necesario para asegurar durante la descarga el funcionamiento del relevador potarizado.

10

Debe hacerse notar además que, como el tiempo necesario para conmutar el relevador polarizado es una fracción del tiempo  $-t_2-$ , elegido menos que  $-t_1-$ , es evidente que la potencia que requiere el dispositivo para accionar el relevador queda muy por debajo de la necesaria para hacerlo funcionar aplicándole directamente la señal  $-e_u-$  rectificada.

15

Completando el dispositivo con un circuito limitador inserto, por ejemplo, delante de los dos diodos  $-d_1-$  y  $-d_2-$ , como se indica en la figura 3, o introduciendo de algún modo un efecto de limitación de tensión, cualquiera que sea la amplitud de la señal, el valor máximo de tensión aplicado a  $-T-$  no será superior, en los extremos del condensador  $-C-$ , a un determinado valor impuesto. Si el limen de ajuste viene dado por el valor  $V_{cmax}$  del presente ejemplo, el limitador debe ser tal que funcione en bloque para valores de tensión superior a este milimo, de modo que, cualquiera que sea la amplitud de la señal que llega, si no se mantiene todo el tiempo  $-t_1-$ , la energía acumulada por el condensador  $-C-$  no baste para impuksar el relevador  $-R-$ .

20

25

30 Esto permite discriminar la señal a base de su du-



ración mínima.

La descarga periódica del condensador sobre el relevador -R- evita además que señales de amplitud no suficiente para que el relevador funcione, pero de larga duración, transfiera al condensador energía suficiente, al cabo de cierto tiempo, para poner en acción el relevador mismo. Las características particulares del dispositivo conforme al invento, que lo hacen funcionar por efecto de señales de características determinadas de nivel y duración, y permanecer insensibles a señales diferentes, permite que, entre sus posibles aplicaciones, pueda ser utilizado como parte de un dispositivo señalador de adelanto o paso libre montado en vehículos.

En esta aplicación particular, la señal eléctrica alterna aplicada a la entrada -1-, -2- del transformador, es la derivada por transformación, mediante un transductor electroacústico, de una señal acústica como la emitida por un mecanismo particular de señalización maniobrado por el conductor del vehículo que sigue.

En tal caso, el transductor electroacústico será con preferencia el elemento del dispositivo que introduzca dicho efecto de limitación de tensión; bastará para ello hacer trabajar el micrófono en condiciones próximas a la saturación durante el funcionamiento normal.

No es necesario señalar que, en esta aplicación, la señal útil registrable, o sea la de nivel y duración prefijados, será la correspondiente a las señalizaciones acústicas efectivas de adelanto, de las cuales son bien conocidas la potencia y la duración mínima.

Si estas señales se aplican al dispositivo, entrará en acción el circuito adecuado de aviso (o de mando) indi-



cado en la figura 1, con el contacto -13- y la red -11e, el cual advertirá al conductor, por ejemplo, a través de un vibrador y/o de una señalación luminosa, que es la petición de adelanto o de paso libre. Si la señal se interrumpe, no llega la señalización al conductor.

5

En cambio, el dispositivo no funcionará para señales diferentes o de perturbación, que se manifiestan justamente con impulsos de potencias elevada, pero muy breves, o de poca potencia y gran duración; así se evita que el conductor reciba una falsa señalización de adelanto.

10

Naturalmente, en esta aplicación, como en otras se supone que el dispositivo de mando del conmutador -k-, está continuamente en acción.

Se ha descrito e ilustrado un esquema particular de realización del dispositivo según el invento; pero es evidente que, según las exigencias de aplicación práctica, podrá ser objeto de variantes y modificaciones sin salirse por ello del espíritu y el alcance del presente invento.

15

20

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

Se reivindica como objeto de esta patente:

1.- Dispositivo eléctrico de señalización y/o de mando sensible a señales de determinadas características, caracterizado porque es sensible a señales de corriente alterna superiores a un determinado nivel y de duración superior a un tiempo prefijado, y es insensible a señales de amplitud inferior y gran duración, o de amplitud superior y poca duración, el cual transforma la señal aplicada en una señal eléctrica breve, pero más amplia, que, en el caso de una señal útil, hace posible el funcionamiento de un mecanismo adecuado,

25

30



que no podría ser activado por la señal fútil primitiva (no transformada) de potencia insuficiente.

5 2.- Dispositivo eléctrico, según la reivindicación 1ª, caracterizado porque consta de un conjunto primero para recibir, transformar y rectificar la señal alterna a continua, a fin de aplicarla a un condensador adecuado; y de un segundo conjunto, asociado al primero y compuesto esencialmente de un generador de tensión continua, un conmutador, un mecanismo relevador, y al menos una aguja o palanca de conmutación movida por dicho relevador, a fin de insertar o desconectar un circuito de aviso y/o de mando.

10 3.- Dispositivo eléctrico, según la reivindicación 2ª, caracterizado porque la señal transformada en tensión se aplica a una red rectificadora, constituida con preferencia por dos diodos, el primero conectado, de una parte, a un borne de salida del secundario del transformador, y de otra, a la armadura positiva del condensador; y el segundo conectado, de una parte, al segundo borne de salida del secundario, y de otra, a la misma armadura positiva del condensador; estando esta armadura dispuesta para conectarla a un mecanismo o relevador adecuado, mientras que la armadura negativa está

15 20

permanentemente conectada a un punto intermedio del secundario del transformador.

25 4.- Dispositivo eléctrico, según las reivindicaciones precedentes, caracterizado, porque durante el funcionamiento, el relevador de tipo polarizado es alimentado por espacio de cierto tiempo o primera fase por el generador de corriente continua, mediante el conmutador que establece su circuito; y durante un tiempo sucesivo, a través del mismo conmutador que establece el circuito correspondiente, por el condensador carga-

30



do durante la primera fase; y porque dicho relevador polarizado, durante la segunda fase, mueve la varilla o palanca de conmutación a la posición de circuito y/o de mando inserto sólo cuando la corriente que lo recorre, de sentido contrario a la de alimentación en la primera fase, es la corriente de descarga del condensador cargado, durante el tiempo determinado por la señal característica útil transformada en continua.

5.- Dispositivo eléctrico según las reivindicaciones 1ª, 2ª y 3ª, caracterizado porque comprende un circuito limitador de tensión inserta, por ejemplo, delante de los dos diodos rectificadores, a fin de discriminar las señales de potencia elevada, pero de duración inferior a un tiempo prefijado, para las cuales no debe entrar aquél en acción.

6.- Dispositivo eléctrico, según las reivindicaciones 1ª, 2ª y 3ª, caracterizado porque el condensador recibe la carga de la señal útil por un tiempo suficiente para almacenar energía estrictamente necesaria para hacer funcionar el relevador, mientras que en el mismo tiempo de carga la energía almacenada por obra de una señal de poca potencia y gran duración no es suficiente para activar el mismo relevador.

7.- Dispositivo eléctrico según las reivindicaciones precedentes, previsto para señaladores de adelanto o paso libre.

8.- Dispositivo eléctrico, según las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el efecto de limitación de nivel de la señal se obtiene actuando sobre el transductor acústico, que transforma las señales sonoras en eléctricas aplicadas en la entrada del dispositivo.



9.- Dispositivo eléctrico de señalización y/o de mando, sensible a señales de terminadas características.

Esta memoria consta de doce páginas escritas por una sola cara.

Barcelona, 11 JUL 1958

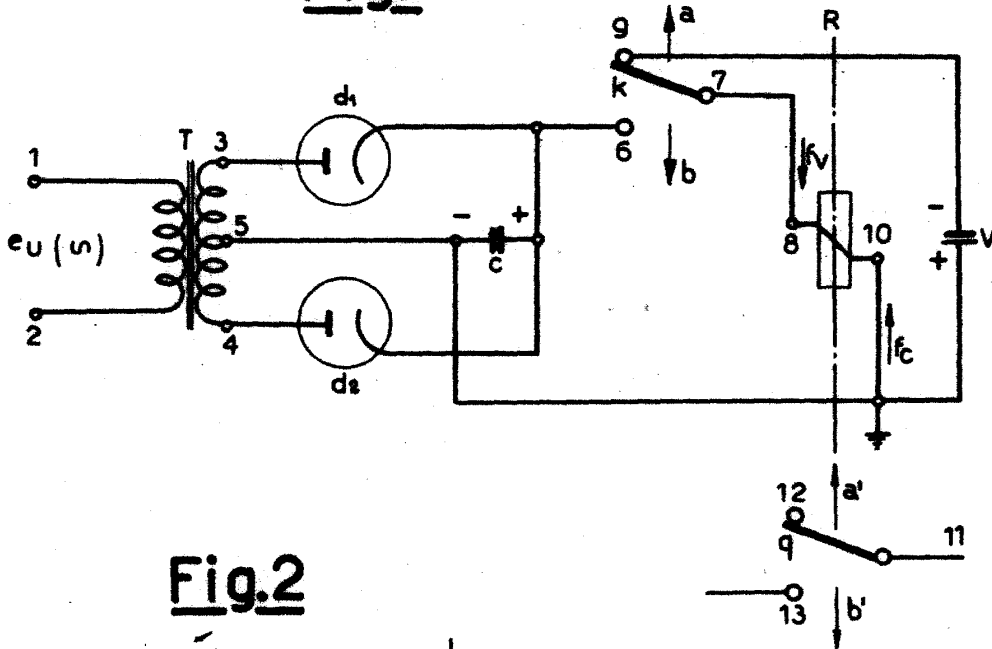
P.A.

JOSE M. BOLIBAR  
P.P.

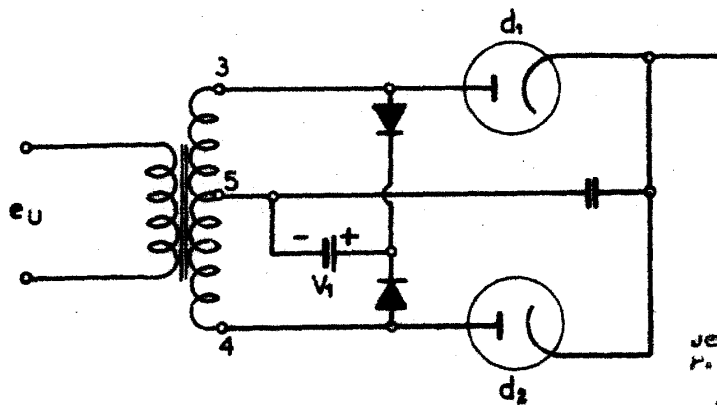
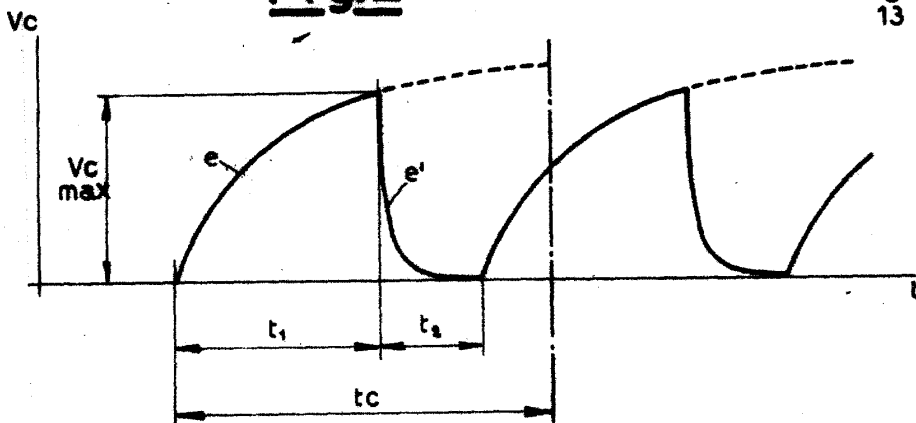


248218

**Fig.1**



**Fig.2**



**Fig.3**

P.A.  
 JOSE M. ESCOBAR  
 P. S.