

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



19	ES	11 21	NUMERO 457967	10	A1
22	FECHA DE PRESENTACION				

PATENTE DE INVENCION

20 AB



30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
76 11537	20.4.1976	FRANCIA
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B60K;H01H	
54 TITULO DE LA INVENCION		
"DISPOSITIVO DE REFRIGERACION, POR CORRIENTE DE AIRE, DE UN ORGANO TAL COMO UN RADIADOR DE VEHICULO AUTOMO VIL"		
71 SOLICITANTE (S)	La Sociedad Anónima Francesa: SOCIETE ANONYME FRANCAISE DU FERODO	
DOMICILIO DEL SOLICITANTE	64, Avenue de la Grande-Armée 75 - PARIS (FRANCIA)	
72 INVENTOR (ES)	RENE, ELIE NEVEUX, francés	
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE	D. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO	

POOR
QUALITY



"DISPOSITIVO DE REFRIGERACION, POR CORRIENTE DE AIRE, DE UN ORGANO TAL COMO UN RADIADOR DE VEHICULO AUTOMOVIL"

La invención se refiere a un dispositivo de refrigeración, por corriente de aire, de un órgano tal como un radiador de vehículo automóvil, que comprende un ventilador arrastrado por un motor eléctrico, y un circuito de alimentación que comprende dos circuitos montados en paralelo, a saber un primer -
5. circuito que incluye un contactor que se cierra cuando dicho -
órgano alcanza una primera temperatura para alimentar el motor
10. bajo tensión reducida, y un segundo circuito que incluye un con-
tactor que se cierra cuando dicho órgano alcanza una segunda -
temperatura más elevada que la primera, para alimentar el motor
bajo tensión normal.

Como todos los órganos mecánicos en general, los venti-
15. ladores arrastrados eléctricamente que sirven para acelerar la
ventilación de los radiadores de refrigeración de los motores
de vehículos automóviles están sujetos a averías, sobre todo en
caso de que el ventilador esté colocado delante del radiador -
con relación a la dirección de marcha del vehículo. Si la rota-
20. ción de tal ventilador es bloqueada por un bloqueo mecánico o
entorpecida por una resistencia mecánica normal, se deriva de
una parte una insuficiencia de refrigeración y, de otra parte,
una sobreintensidad en el circuito de alimentación del motor -
del ventilador. Este motor no está generalmente protegido. Se
25. conforma, en los mejores casos, con colocar en el tablero de -
instrumentos del vehículo una lámpara testigo que se enciende
en caso de recalentamiento de la culata o de falta de presión
de aceite, y a menudo demasiado tarde para evitar una avería.

La presente invención tiene por objeto un perfecciona-
30. miento que asegura la protección del motor y emite una señal -



avisadora o de alarma que indica que la rotación del motor es bloqueada o entorpecida.

- A tal efecto, según la invención, se monta un dispositivo con elemento bimetálico en el circuito con el fin de -
5. cortar el segundo circuito al menos del mismo cerrando un circuito auxiliar de aviso o de alarma, bajo la acción de la sobreintensidad producida en el circuito de alimentación cuando es bloqueada o entorpecida la rotación del motor.

10. Cuando es bloqueada o entorpecida la rotación del motor, la sobreintensidad que atraviesa el motor, llamada intensidad de cortocircuito, es de cuatro a cinco veces superior a la intensidad de la corriente normal de alimentación. Una corriente de tal intensidad que atraviese un elemento bimetálico lo recalentará instantáneamente a una temperatura suficiente para asegurar su deformación entre una posición en la que
15. cierra el circuito de alimentación del motor y una posición en la que cierra el circuito auxiliar. No es pues necesario que el dispositivo comprenda un elemento bimetálico calentado por una resistencia distinta de éste último. Esta es la razón por
20. la que, en un modo de realización preferido de la invención, el dispositivo comprende un simple elemento bimetálico que está atravesado por la corriente de alimentación del motor.

- No obstante, no se saldría del marco de la invención utilizando un dispositivo que comprenda un elemento bimetálico calentado por una resistencia.
- 25.

- La descripción que va a seguir, a la vista de los dibujos anexos, dados a título de ejemplos no limitativos, permitirá comprender bien las ventajas de la invención y el modo de realizarlas, siendo evidente que todas las peculiaridades
30. que se desprendan, tanto de los dibujos como del texto, forman



parte de dicha invención.

La figura 1 es un esquema de alimentación eléctrica que comprende un dispositivo según la invención;

La figura 2 es una vista análoga a la figura 1, mostrando otro modo de realización.

Se ve en la figura 1 un motor eléctrico 1 que arrastra un ventilador (no representado) que sirve para acelerar la ventilación del radiador de refrigeración del motor de un vehículo automóvil (no representado). Un borne 2 del circuito de alimentación del motor 1 está unido a la masa 3 del vehículo y el otro borne 4 puede ser alimentado con corriente eléctrica por dos circuitos 5, 6 montados en paralelo entre este borne 4 y el borne de salida de una fuente de corriente de tensión constante 7 cuyo borne de retorno está unido en 8 a la masa 3.

El circuito 5 comprende, montados en serie entre la fuente 7 y el borne 4 del motor, un contactor 9 y un dispositivo según la invención, representado esquemáticamente en 10. Este dispositivo 10 comprende esencialmente un elemento bimetálico 11 del que una extremidad, empotrada en un soporte aislante 12, está unida eléctricamente al contactor 9 y cuya otra extremidad está provista de dos contactos adosados 13, 14 fijados respectivamente en su cara inferior y en su cara superior. El elemento bimetálico 11 es colocado bajo el capó (no representado) del vehículo, de manera que sea refrigerado por la corriente de aire engendrada por el ventilador. Cuando la temperatura del elemento bimetálico 11 está comprendida dentro de la gama de temperaturas a la que se ve obligado normalmente a funcionar, es decir dentro de la gama de temperaturas de la corriente de aire de refrigeración del radiador, el ele



mento bimetalico se encuentra en la posición representada en trazos continuos, en la que el contacto 13 es aplicado contra un contacto 15 fijado con la cara superior de una lámina conductora 16 inmovilizada en un soporte aislante 17 y unida eléctricamente al borne 4 del motor. Cuando la temperatura del elemento bimetalico 11 se eleva por encima de una temperatura determinada, por ejemplo del orden de 120°C, se deforma y toma la posición representada por trazo interrumpido, a la que el contacto 14 viene a aplicarse contra un contacto 18 fijado con la cara inferior de una lámina conductora 19 inmovilizada en un soporte aislante 20 y unida eléctricamente a un borne de una lámpara testigo 21 cuyo otro borne está unido en 22 a la masa 3 del vehículo.

El circuito 6 comprende, montados en serie entre la fuente 7 y el borne 4 del motor, un contactor 23 y una resistencia 24.

Los contactores 9 y 23 están normalmente abiertos y son mandados respectivamente, de manera continua, por un primer y un segundo termostatos (no representados) montados sobre el radiador (no representado) y regulados a temperaturas diferentes de manera que los contactores 23 y 9 se cierran sucesivamente cuando se calienta hasta estas temperaturas el agua de refrigeración que circula en el radiador. Cuando el agua alcanza la primera de estas dos temperaturas, por ejemplo 90°C, el primer termostato cierra el contactor 23, de modo que la corriente de la fuente 7 pase por el circuito 6 al motor 1 atravesando el contactor 23 y la resistencia 24 y que el motor 1, si se encuentra el ventilador (no representado) en estado de marcha, gire a velocidad reducida puesto que su tensión de alimentación es reducida por la resistencia 24. Si la temperatura del agua



continúa elevándose y alcanza la temperatura, por ejemplo 99°C, a la que está regulado el segundo termostato, el mismo cierra el contactor 9, de modo que el motor 1 sea alimentado por el circuito 5 a una tensión de alimentación que es prácticamente igual a la tensión de la fuente 7, pasando la corriente a través del contactor 9, el elemento bimetalico 11, los contactos 13 y 15 y la lámina 16.

- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
- Si el ventilador (no representado) se encuentra en estado de marcha, el motor 1 girará a velocidad normal, pero si su rotación es entorpecida o bloqueada, por ejemplo por un elemento de chapa en contacto con las paletas, la fuerza contra-electromotriz del motor resultará prácticamente nula y el motor se comportará como una resistencia, de modo que la sobrecorriente que pasa por el circuito 5 y el motor, llamada intensidad de cortocircuito, resultará muy grande, del orden de cuatro a cinco veces la intensidad normal. La resistencia eléctrica del elemento bimetalico 11 es elegida de manera que este elemento bimetalico, al no ser refrigerado por una corriente de aire creada por el ventilador, puesto que su rotación es entorpecida o bloqueada, se calienta entonces inmediatamente por efecto Joule por encima de la temperatura determinada. Por ejemplo, si la fuente 7 es una batería de acumuladores que tenga una tensión nominal de 12 voltios y si el motor 1 tiene una potencia de 120 vatios y una resistencia interior de 0,2 a 0,3 ohmios, el elemento bimetalico 11 deberá tener una resistencia del orden de 0,1 ohmio para calentarse instantáneamente por encima de 120°C bajo el efecto de la corriente de cortocircuito que será del orden de 10 a 50 amperios.

El elemento bimetalico se deforma entonces de la posición representada en trazo continuo a la posición representada



en trazo interrumpido, cortando así la alimentación del motor 1 por el circuito 5 y estableciendo un circuito de aviso o de alarma que alimenta la lámpara testigo 21 a partir de la fuente 7 pasando por el elemento bimetálico 11, los contactos 14 y 18 y la lámina 19. La lámpara 21 se enciende, atrayendo así la atención del conductor del vehículo, que puede parar su motor y efectuar el desbloqueo del ventilador. No obstante, el elemento bimetálico, que ya no es atravesado por una corriente de gran intensidad, se enfriará y recuperará la posición representada en trazo continuo. El circuito 5 queda así restablecido en posición de marcha, permaneciendo cerrado el contactor 9 si no ha bajado la temperatura del agua; el motor 1 arrancará pues normalmente si el conductor del vehículo ha desbloqueado el ventilador. Si ha dejado de hacerlo, el elemento bimetálico 11 volverá a recalentarse y encenderá nuevamente la lámpara testigo 21, y así sucesivamente; varios encendidos sucesivos de esta lámpara testigo acabarán atrayendo la atención del conductor antes del encendido de la lámpara testigo clásica que indica el recalentamiento de la culata o la falta de presión de aceite.

Encendiendo la lámpara testigo 21, el elemento bimetálico 11 abre el circuito 5, de modo que el motor 1, cuya rotación es bloqueada o entorpecida, no sea ya alimentado más que por el circuito 6. Dado que la rotación del motor es bloqueada o entorpecida, se producirá una cierta sobreintensidad en el circuito 6, pero esta sobreintensidad será limitada por la resistencia 24, de modo que el motor 1 no correrá el riesgo de verse dañado.

La figura 2, en la que los elementos que desempeñan el mismo papel que en la figura 1, están designados por las -



- mismas cifras de referencia a las que se ha añadido el índice a, muestra un modo de realización en el que la alimentación del motor 1a es interrumpida totalmente siempre que el elemento bimetalico permanezca por encima de la temperatura determinada. A tal efecto, en lugar de estar unida al borne 4a del motor, la resistencia 24a está unida a la entrada del elemento bimetalico 11a. Así, el motor 1a, cuya rotación es bloqueada o entorpecida, ya no es alimentado en absoluto cuando el elemento bimetalico corta la corriente. El motor 1a está pues completamente protegido y no corre el riesgo de recalentarse. Esta disposición debe ser adoptada con preferencia cuando el motor 1a está provisto de una envuelta de resina sintética que correría el riesgo de fundirse o inflamarse por un calentamiento exagerado.
- 5.
- 10.
15. Además, la extremidad del elemento bimetalico 11a está provista de dos bornes 13a, 13b cooperantes con dos bornes 15a, 15b de la lámina fija 16a y adosados respectivamente a dos bornes 14a, 14b, cooperando el borne 14a con un borne 18a fijado bajo una lámina fija 19a y el borne 14b con un borne 18b fijado bajo una lámina fija 19b. Los soportes aislantes del elemento bimetalico 11a y de las láminas fijas 16a, 19a y 19b no están representados. La lámina 19a está conectada a la fuente 7a y la lámina 19b a la lámpara testigo 21b.
- 20.
25. Ni que decir tiene que los modos de realización descritos no son más que ejemplos y que podrían ser modificados, principalmente por sustitución de equivalentes técnicos, sin salir por ello del marco de la invención. En particular, no se saldría del marco de la invención reemplazando la lámpara testigo por otro aparato de aviso o de alarma.
30. Sea cual fuere la disposición de la resistencia en se



rie o no con el elemento bimetálico, este último puede ser -
montado de manera que sea sensible al recalentamiento de la
resistencia 24, 24a, para cerrar el circuito auxiliar de avi-
so o de alarma, cuando es bloqueada o entorpecida la rota-
5. ción del motor y el contactor 9, 9a está abierto mientras -
que el contactor 23, 23a está cerrado.

N O T A

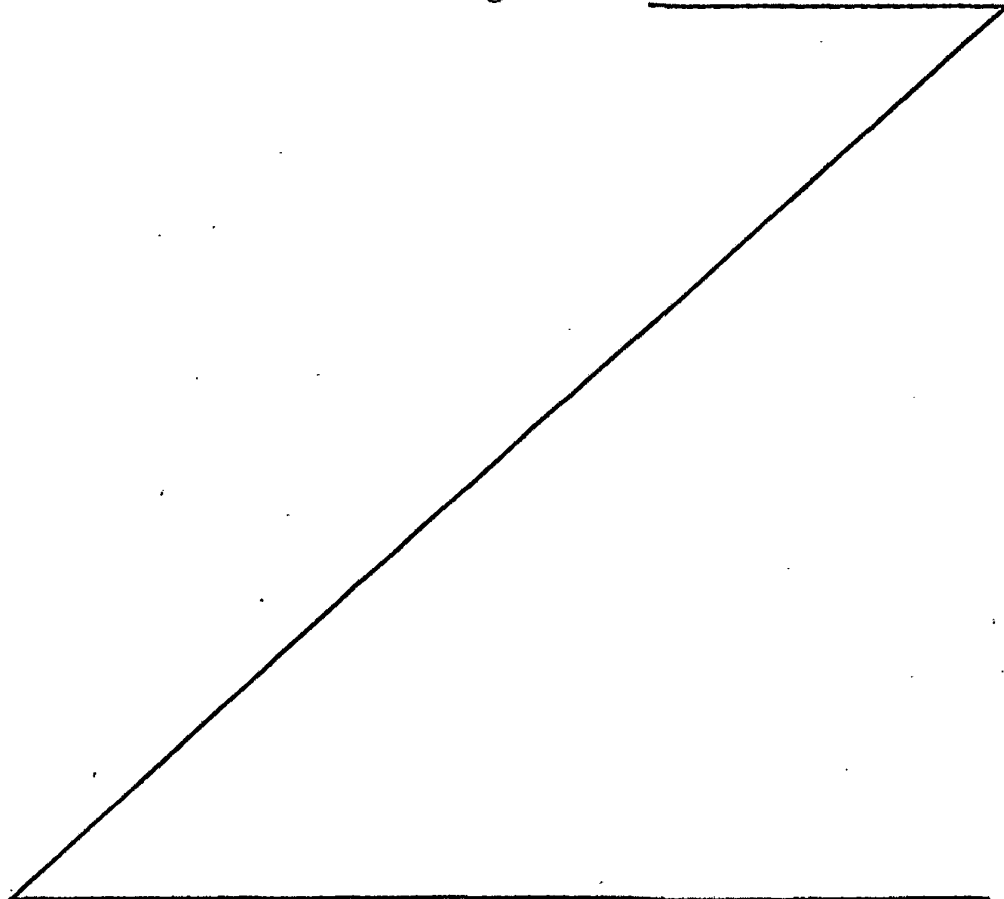
La Patente de Invención que se solicita por veinte
años, para España, de acuerdo con la vigente Legislación, de-
berá recaer sobre: "DISPOSITIVO DE REFRIGERACION, POR CORRIEN-
10. TE DE AIRE, DE UN ORGANO TAL COMO UN RADIADOR DE VEHICULO AU-
TOMOVIL", con Prioridad de La Demanda de Patente en FRANCIA -
nº 76 11537 de fecha 20 de Abril de 1976, según las caracte-
rísticas esenciales de las siguientes:

15.

20.

25.

30.





REIVINDICACIONES

- 1.- Dispositivo de refrigeración, por corriente de -
aire, de un órgano tal como un radiador de vehículo automóvil,
que comprende un ventilador arrastrado por un motor eléctrico
5. y un circuito de alimentación que comprende dos circuitos mon-
tados en paralelo, a saber un primer circuito que incluye un -
contactor que se cierra cuando dicho órgano alcanza una prime-
ra temperatura para alimentar el motor bajo tensión reducida,
10. y un segundo circuito que incluye un segundo contactor que se
cierra cuando dicho órgano alcanza una segunda temperatura más
elevada que la primera para alimentar el motor bajo tensión -
normal, caracterizado por un dispositivo con elemento bimetá-
lico montado en el circuito de manera que corte el segundo cir-
cuito al menos del mismo cerrando un circuito auxiliar de avi-
15. so o de alarma, bajo la acción de la sobreintensidad producida
en el circuito de alimentación cuando es bloqueada o entorpe-
cida la rotación del motor.

- 2.- Dispositivo de refrigeración, por corriente de -
aire, de un órgano tal como un radiador de vehículo automóvil,
20. según la reivindicación 1, caracterizado porque dicha sobrein-
tensidad es el valor de la intensidad de la corriente de corto
circuito que pasa por el segundo circuito del circuito de ali-
mentación cuando es bloqueada o entorpecida la rotación del mo-
tor.

25. 3.- Dispositivo de refrigeración, por corriente de -
aire, de un órgano tal como un radiador de vehículo automóvil,
según la reivindicación 1, caracterizado porque dicha sobrein-
tensidad es el valor de la intensidad de la corriente de corto
circuito que pasa por el primer circuito del circuito de ali-
30. mentación cuando es bloqueada o entorpecida la rotación del motor

mCe

20 AB



- 4.- Dispositivo de refrigeración, por corriente de aire, de un órgano tal como un radiador de vehículo automóvil, según la reivindicación 2, caracterizado porque el dispositivo de elemento bimetálico comprende un elemento bimetálico que es
5. tá montado en serie en el segundo circuito de manera que sea atravesado por la corriente que pasa por el mismo y que se calienta suficientemente, bajo el efecto de la corriente de cortocircuito, para cortar esta corriente y cerrar el circuito auxiliar.
10. 5.- Dispositivo de refrigeración, por corriente de aire, de un órgano tal como un radiador de vehículo automóvil, según la reivindicación 2 ó 3, caracterizado porque el dispositivo de elemento bimetálico comprende un elemento bimetálico que está montado en el circuito de alimentación de manera que sea atravesado por la suma de las corrientes que atraviesan
15. respectivamente el primer y el segundo circuito, y que se calienta suficientemente, bajo el efecto de la corriente de cortocircuito, para cortar dicho circuito de alimentación y cerrar el circuito auxiliar.
20. 6.- Dispositivo de refrigeración, por corriente de aire, de un órgano tal como un radiador de vehículo automóvil, según la reivindicación 2 ó 3, caracterizado porque el dispositivo de elemento bimetálico comprende un elemento bimetálico que está montado en el circuito de alimentación con el fin de
25. calentarse suficientemente bajo el efecto de la corriente de cortocircuito, cuando está cerrado el contactor del primer circuito y el contactor del segundo circuito está abierto, para cortar dicho circuito de alimentación y cerrar el circuito auxiliar de aviso o de alarma.
30. 7.- Dispositivo de refrigeración, por corriente de

mce

20



aire, de un órgano tal como un radiador de vehículo automóvil, según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el elemento bimetálico está provisto de dos piezas de contacto que se ponen respectivamente en contacto

5. con dos piezas de contacto del circuito auxiliar para cerrar este último.

8.- Dispositivo de refrigeración, por corriente de aire, de un órgano tal como un radiador de vehículo automóvil, según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el dispositivo de elemento bimetálico está colocado dentro de la corriente de aire producida por el ventilador.

10.

9.- "DISPOSITIVO DE REFRIGERACION, POR CORRIENTE DE AIRE, DE UN ÓRGANO TAL COMO UN RADIADOR DE VEHICULO AUTOMOVIL"

15.

Según queda sustancialmente descrito en la presente Memoria que consta de once hojas escritas a máquina por una sola cara y acompañada de dibujos.

Madrid, 20 ABR. 1977

SOCIETE ANONYME FRANCAISE DU FERODO

20.

P.P. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P.P.

[Handwritten signature]
Firmado: M.^a Dolores Jorquera

m/e



FIG.:1

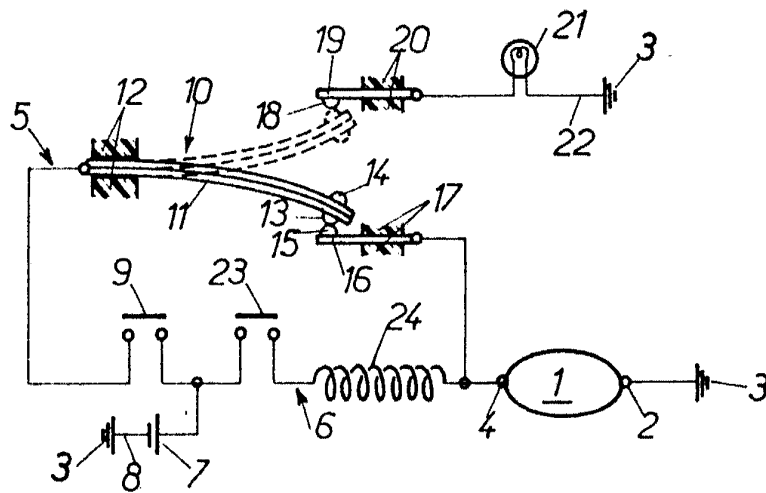
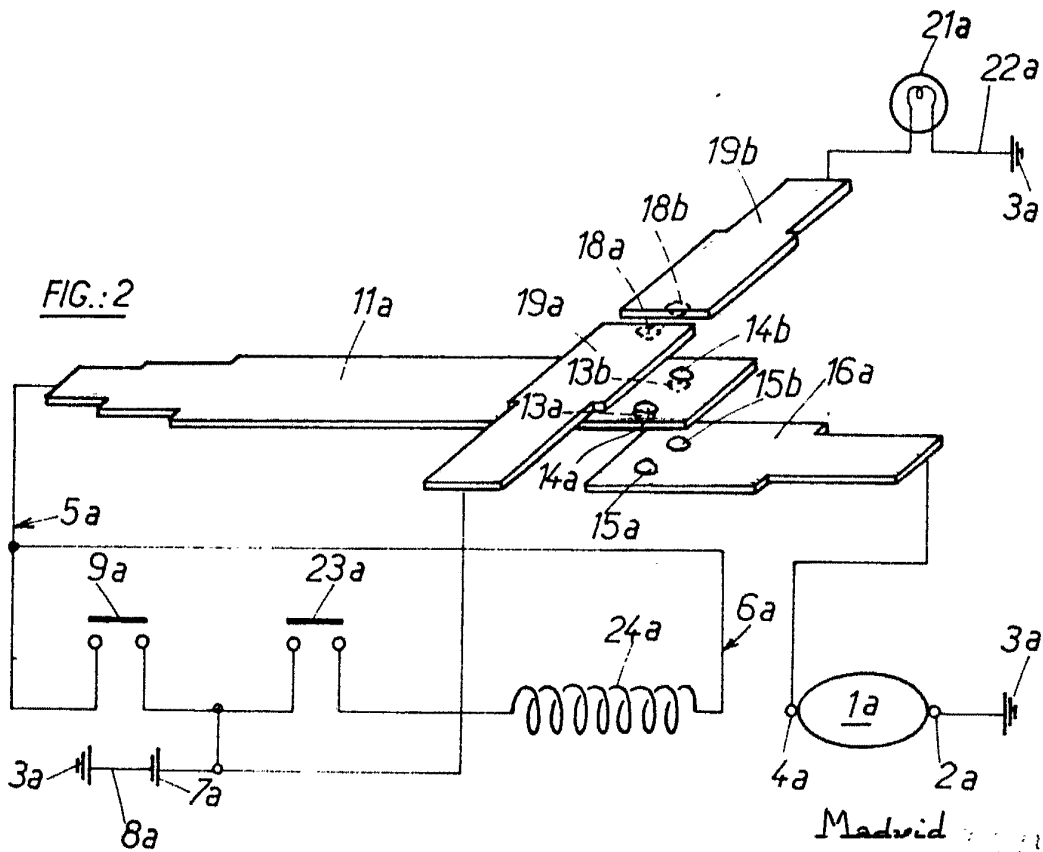


FIG.:2



Madvid
P.P.

Escala variable