



372230

272230

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>H 02</u>
SUBCLASE <u>J</u>

P A T E N T E  
D E

I N T R O D U C C I O N

por "PERFECCIONAMIENTOS EN EL CIRCUITO ELECTRICO PARA MANDO DEL INDICADOR OPTICO DE CARGA DE BATERIA", a favor de la firma italiana FIAT Societa per Azioni, residente en TURIN (Italia) - Corso Giovanni Agnelli 200.

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un circuito eléctrico particular para señalización óptica de las condiciones de funcionamiento de la instalación de recarga del acumulador eléctrico sobre los automóviles provistos de generador de corriente alterna trifásica con arrollamiento inducido enlazado en estrella, para la rectificación total.

En las instalaciones eléctricas de tal tipo, no es posible realizar, para el indicador óptico, el esquema eléctrico

272230



es universalmente adoptado en las instalaciones que incluyen generadores de corriente continua.

Como es conocido, en estas instalaciones, el indicador óptico está constituido por una lámpara piloto enlazada en paralelo a los contactos de un interruptor de mínima tensión. Dichos contactos resultan abiertos cuando el generador no proporciona tensión, o bien proporcionan tensión insuficiente para la recarga del acumulador.

En la posición de abertura de los contactos, la lámpara piloto está inserta sobre el circuito de alimentación, que se cierra a través del arrollamiento inducido del generador. Por el contrario, si el generador proporciona una tensión suficiente para la recarga del acumulador, los contactos resultan cerrados y cortocircuitan la lámpara piloto provocando su apagado.

En las instalaciones eléctricas para automóviles provistas de generador de corriente alterna, y que incluyen grupos de rectificación total, la impulsabilidad de realizar mediante el indicador óptico un esquema eléctrico análogo al arriba descrito deriva del hecho de que el circuito de dicho indicador no puede cerrarse a través del arrollamiento inducido del generador, a causa de la presencia del grupo rectificador, que impide el paso de una corriente continua hacia masa a través del arrollamiento inducido.

La presente invención, con miras a evitar los citados inconvenientes, tiene por objeto un circuito eléctrico para

272230



- el mando del indicador óptico de carga de batería particularmente adecuado para instalaciones eléctricas de automóviles equipados con acumulador estático y generador de corriente al terna de rectificado total, caracterizado por el hecho de que
5. tal indicador o su órgano de mando están insertos de forma de por sí fija, entre el centro de estrella del arrollamiento in ducido del generador y la masa o bien entre el mismo centro de estrella y el borde positivo del generador y por consiguient e del acumulador.
10. Ulteriores características de la invención resultarán de la descripción que sigue, con referencia al diseño anexo, provisto a sólo título de ejemplo no limitativo, que ilustra algunas formas de realización.
- La figura 1 es el esquema eléctrico de un circuito de
15. mando con accionamiento directo del indicador óptico.
- La figura 2 es una variante de la figura 1.
- La figura 3 es el esquema eléctrico de un circuito de mando, con accionamiento del indicador óptico a través de un relevador.
20. Las figuras 4, 5 y 6 son variantes del esquema de la figura 3.
- En el ejemplo de la figura 1 se indica con 1 el alter-
25. nador que incluye el arrollamiento de excitación 2, el arrollamiento inducido trifásico enlazado a estrella 3, y un gru po rectificador 4. El borne positivo de salida 10 de este gru po se ha enlazado a un acumulador 5, mientras que el borne 9

- 4 -  
272230



está conectado al centro de estrella de los arrollamientos inducidos. En serie con el arrollamiento de excitación se pone el regulador de tensión 8 y un interruptor de exclusión 7, mandado por la llave de encendido. El indicador óptico, constituido por una lámpara piloto 11, se inserta entre el borne 9 y la masa 12.

En el ejemplo de la figura 2, la disposición estructural es la misma, salvo que el indicador óptico 11 está inserto entre los bornes 9 y 10, es decir entre el centro de estrella y el borne positivo del generador.

El circuito eléctrico de mando del indicador óptico, según la invención, utiliza la particularidad del generador trifásico de rectificación total por lo que, cuando el generador no produce f.e.m. (generador parado o no excitado), el arrollamiento inducido 3 tiene un potencial indefinido, en cuanto constituye un conductor aislado. Por ello la lámpara piloto (11) inserta entre 9 y 12 (figura 1) o bien entre 9 y 10 (figura 2), no se enciende.

En cambio, cuando el arrollamiento inducido 3 tiene pase de f.e.m. (generador en movimiento y excitado), el centro de estrella tiene una tensión hacia masa y hacia borne positivo igual a la mitad de la tensión de línea. Por consiguiente, colocando la lámpara entre 9 y 12 o bien entre 9 y 10, se enciende con una determinada intensidad lumínica, presentándose en sus extremos una tensión igual a la mitad de la tensión de línea.



Además, en caso de cortocircuito de un rectificador del grupo 4 (avería más común para un rectificador) el sistema trifásico se desequilibra, el centro de estrella varía su potencial y la lámpara es alimentada a tensión diferente de la normal.

Más precisamente, si la lámpara se inserta entre 9 y 12 como en la figura 1, en el caso de cortocircuito de un rectificador negativo, la tensión aplicada se vuelve a aproximadamente  $1/4$  de la tensión de línea y la intensidad lumínica de la lámpara disminuye notablemente, mientras que en caso de cortocircuito de un rectificador positivo, la tensión aplicada se vuelve aproximadamente  $3/4$  de la tensión de línea si la intensidad lumínica aumenta notablemente.

Si la lámpara está enlazada entre 9 y 10, como se indica por la figura 2, las señalizaciones están invertidas, y precisamente, en el caso de cortocircuito de un rectificador negativo la tensión aplicada se vuelve aproximadamente  $3/4$  de la tensión de línea y la intensidad lumínica de la lámpara aumenta, mientras que en el caso de cortocircuito de un rectificador positivo, la tensión aplicada se vuelve aproximadamente  $1/4$  de la tensión de línea con relativa disminución de la intensidad lumínica de la lámpara 11.

Con generador parado, en el caso de cortocircuito de un rectificador positivo, la tensión entre centro de estrella y masa es igual a la tensión de línea (lámpara encendida); análogamente, con generador parado en el caso de cortocircuito de un rectificador negativo.

272230



Otras averías del generador se señalan con el apagado de la lámpara 11, o bien con variaciones de la intensidad lumínica.

- Resumiendo, si el generador es eficiente, la lámpara
5. se apaga con generador parado y se enciende con una cierta intensidad con generador en movimiento; si el generador tiene cualquier avería, la lámpara se enciende con generador parado o bien con generador en movimiento se apaga y se enciende con intensidad más débil o más fuerte, según las averías y el enlace de la lámpara.
- 10.

- El circuito de mando del indicador óptico antes descrito es muy económico pero no tal eficaz, ya que la avería de la instalación de recarga se señala mediante una variación de la intensidad lumínica del piloto y por su apagado.
15. Los esquemas ilustrados en las figuras 3 a 6 tienen el objeto de evitar el citado inconveniente regulando la avería por medio del encendido del indicador óptico, en la forma ya tradicional en el campo de los vehículos automóviles.

- En el ejemplo de la figura 3, un relevador electromagnético 13, inserto entre los puntos 9 y 12, manda por medio de su armadura dos pares de contactos 14 y 15. El par de contactos 14 se abre cuando la tensión aplicada es mitad de la mínima tensión de línea en condiciones de funcionamiento regular de la instalación. El par de contactos 15 se cierra cuando la tensión aplicada a los extremos de la bobina del relevador supera la mitad de la máxima de tensión de línea verificable en condiciones de funcionamiento regular de
- 20.
- 25.



la instalación.

272230

El funcionamiento del circuito es el siguiente :

5. 1a) - A generador parado y rectificadores eficientes, el circuito eléctrico: masa 12, batería 5, interruptor 7, indicador óptico 11, contactos 14, relevador 13 y masa 12 se cierra y el piloto se enciende. El relevador está desexcitado.
10. 1b) - A generador parado y rectificador positivo averiado en c.c., el circuito eléctrico: masa 12, batería 5, rectificador positivo en c.c., arrollamiento inducido 3, bobina del relevador y masa 12 se cierra; el relevador está entonces excitado bajo una tensión igual a la de línea (a parte de las pequeñas caídas del arrollamiento inducido) y por ello se cierra el par de contactos 15 y resulta asimismo cerrado el
15. circuito: masa 12, batería 5, interruptor 7, indicador óptico 11, contactos 15, relevador 13, masa 12, con consiguiente encendido del piloto.
20. 1c) - A generador cerrado y rectificador negativo averiado en c.c., los extremos de la bobina del relevador se hallan todos y dos a masa; el relevador no está excitado y por ello permanecen cerrados los contactos 14 y el circuito de alimentación del piloto se cierra como en el caso 1a.
25. En conclusión, a generador parado, el indicador óptico se enciende en cada caso.

272230



- 11a) - Cuando el generador está en movimiento, si el funcionamiento de la instalación de recarga es regular, se abren los contactos 14 mientras que no se cierran los contactos 15, en cuanto la tensión en los extremos de la bobina del relevador es  $1/2$  de la tensión de línea en condiciones del funcionamiento regular de la instalación. Por ello el circuito de alimentación de la lámpara 11 resulta abierto y la lámpara apagada.
- 5.
10. 11b) - Cuando el generador está en movimiento, si marcha en avería de c.c. un rectificador positivo, la tensión entre 9 y 12 alcanza los  $3/4$  de la tensión de línea, valor ciertamente mayor de la tensión de alimentación de la bobina por lo cual los contactos 15 permanecen aún abiertos. Entonces, éstos se cierran y el piloto se enciende.
- 15.
- 11c) - Cuando el generador está en movimiento, si marcha en avería de c.c. un rectificador negativo, la tensión entre 9 y 12 se vuelve  $1/4$  de la de línea, valor insuficiente para separar los contactos 14 de interrupción del circuito de alimentación de la lámpara piloto, que permanece por consiguiente encendida.
- 20.

En conclusión, cuando el generador está en movimiento si el funcionamiento de recarga es regular la lámpara piloto resulta apagada, mientras que en cada caso y por cualquier tipo de funcionamiento anormal, o bien si se deriva de insuficiente excitación del alternador o de desfase des-

25.

272230



doblador de tensión y de otro accidente, la lámpara piloto permanece encendida.

5. Como aparece evidente, la señalización del indicador óptico resulta eficaz y del todo similar a la del indicador óptico del generador de corriente continua.

En la variante de la figura 4, el relevador electromagnético 13 está inserto, con función análoga a la arriba descrita, entre el centro de estrella y el borne positivo 10 del generador.

10. Las figuras 5 y 6 corresponden a los esquemas de las figuras 3 y 4 salvo por el hecho de que el relevador electromagnético 13 está substituido con el relevador térmico 17. En este caso, con los pares de contacto 14 y 15 coopera una lámina bimetálica 18 mandada por una resistencia de calentamiento 19. En el caso de la figura 5 la resistencia está inserta entre centro de estrella y masa y en el caso de la figura 6 entre el centro de estrella y el borne positivo del generador.

20. Naturalmente, quedando firmes los principios del invento, las particularidades de realización y las formas de ejecución podrán ser ampliamente variadas respecto a cuanto se ha descrito e ilustrado anteriormente sin por ello salir del ámbito de la invención.



272230

N O T A

Descrito el objeto del presente invento se declaran como no divulgadas ni practicadas en España las siguientes reivindicaciones :

5. 1.- Perfeccionamientos en el circuito eléctrico para mando del indicador óptico de carga de batería apto para instalaciones eléctricas y automóviles equipados con acumulador estático y generador de corriente polifásica alterna con arrollamiento reducido en torno a la estrella de rectificación total, caracterizados por el hecho de que tal indicador o su órgano de mando están insertos en forma de por sí fija, entre centros de estrella del arrollamiento del generador y la masa o bien entre el mismo centro de estrella y el borne positivo del generador y por consiguiente del acumulador.
10. 2.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que el órgano de mando del indicador óptico está constituido por un relevador electromagnético o térmico de dos pares de contactos, uno de los cuales se abre cuando la tensión aplicada es mitad de la
- 15.

272230



mínima tensión de línea que se puede verificar en condiciones de funcionamiento regular de la instalación, el otro se cierra cuando la tensión aplicada supera la mitad de la máxima tensión de línea que se puede verificar en condiciones de funcionamiento regular de la instalación.

5.

3.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 2, caracterizados por el hecho de que el arrollamiento del relevador electromagnético o la resistencia del relevador térmico están insertos entre el centro de estrella del generador y la masa, mientras que el indicador óptico está inserto entre el borne positivo del generador y por consiguiente de la batería y los contactos fijos del relevador.

10.

4.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 2, caracterizados por el hecho de que el arrollamiento del relevador electromagnético o la resistencia del relevador térmico están insertos entre el centro de estrella y el borne positivo del generador, mientras que el indicador óptico está inserto entre la masa y los contactos fijos del relevador.

15.

5.- Perfeccionamientos en el circuito eléctrico para mando del indicador óptico de carga de batería.

20.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 11 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara, acompañadas de los dibujos reglamentarios.

25.

Madrid, a 16 OCT. 1969

p.a.

JAMES IBERN

ENCUAD. LOS REY PABLO

272230

Fig.1

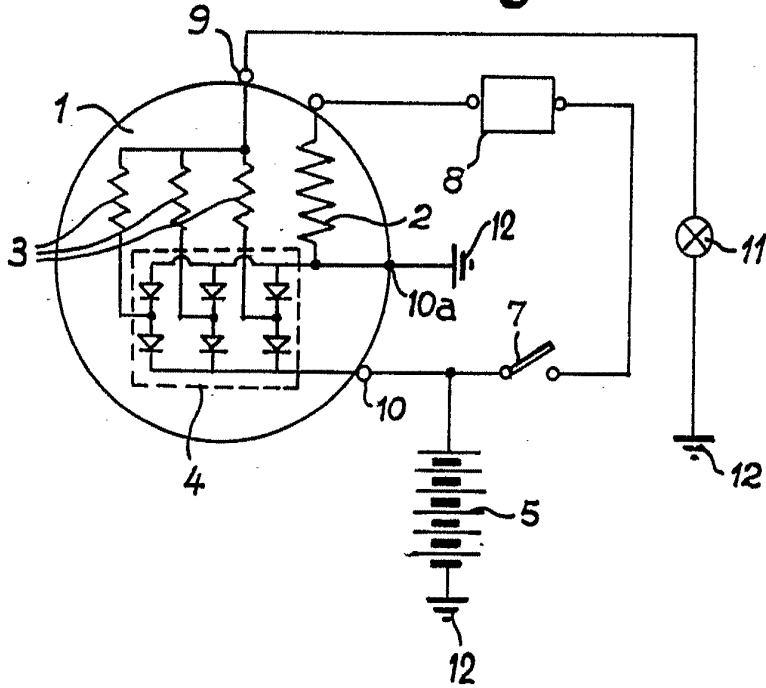
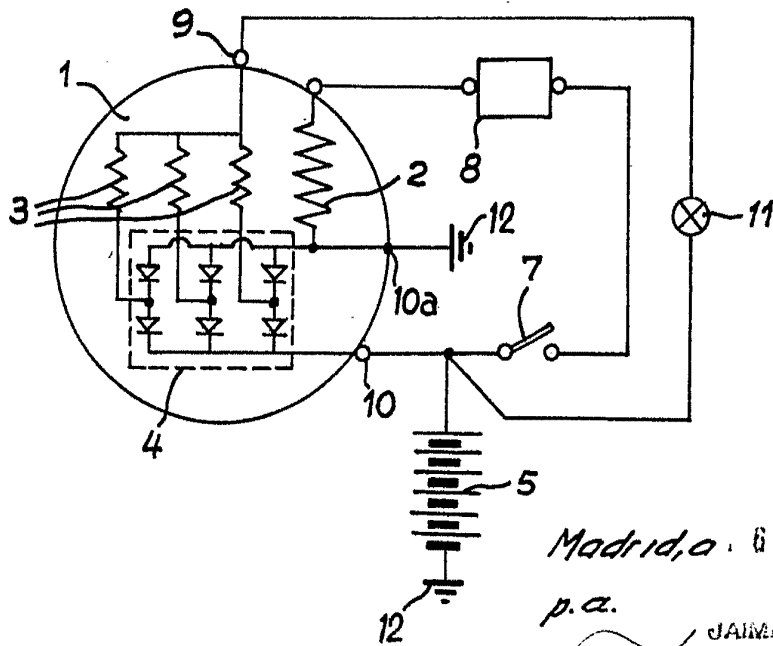


Fig.2



Madrid, a 6 OCT. 1969

p.a.

JAIMÉ ISERN

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'JAIMÉ ISERN', written over a horizontal line.

cos.F. 1961

Oct 5 F. 1961

R/S FIAT Società per Azioni

272230

3 Hojas-Hoja 2

Fig. 3

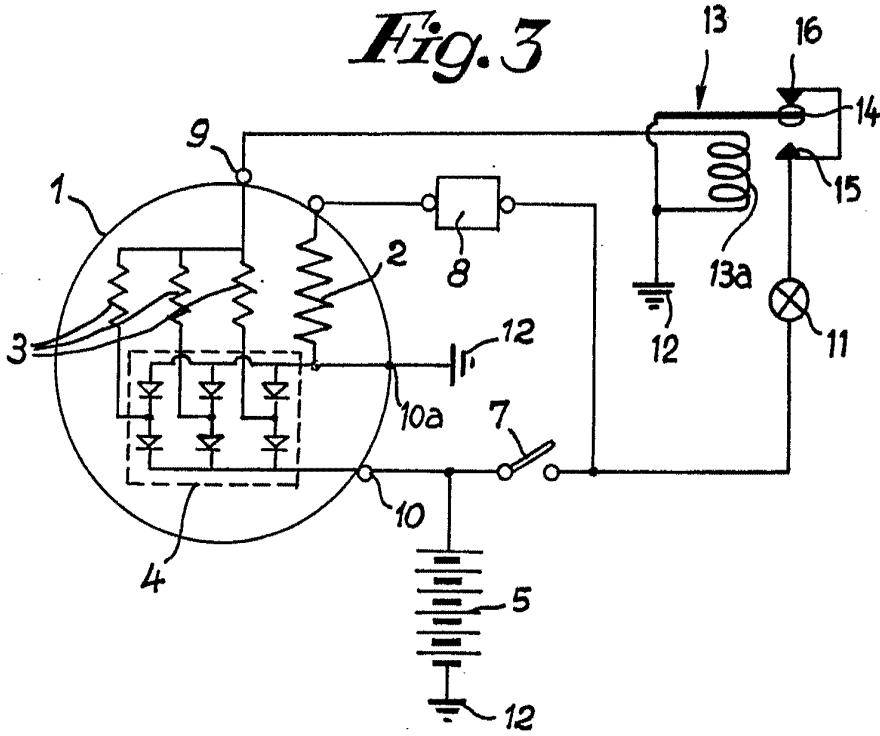
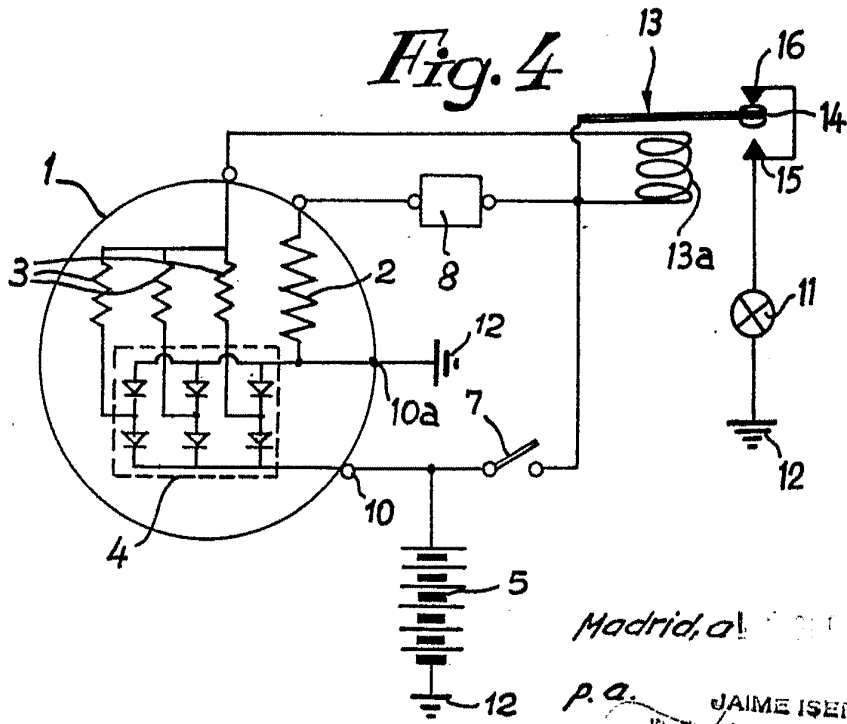


Fig. 4



Madrid, a 10 de Julio de 1960

p. a. JAIME ISERN

*[Handwritten signature]*  
Inventor: ENRIQUE PRODIGES



Cos. F. 1461

2 2 2 3 0

Fig. 5

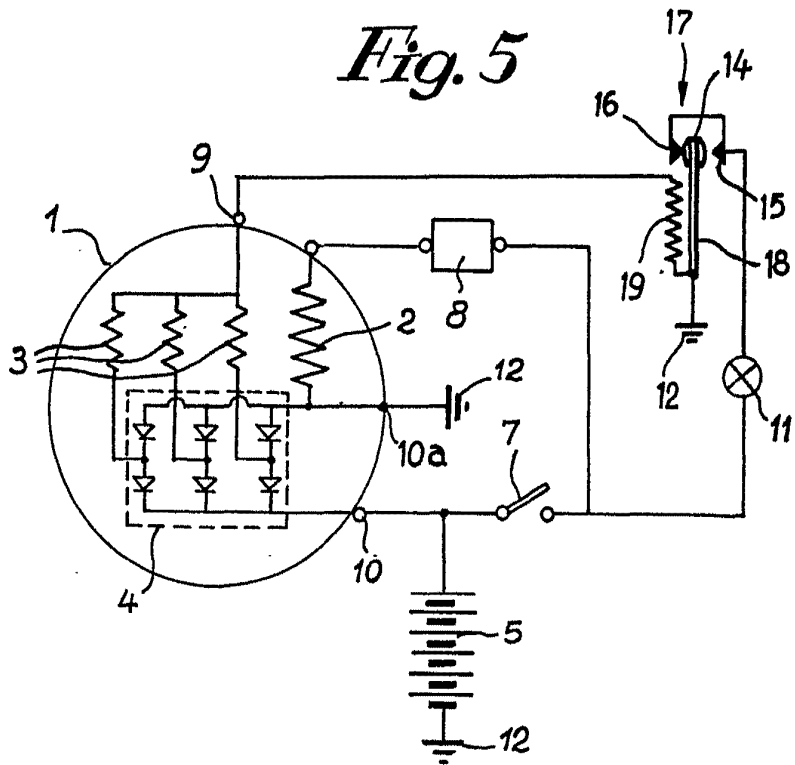
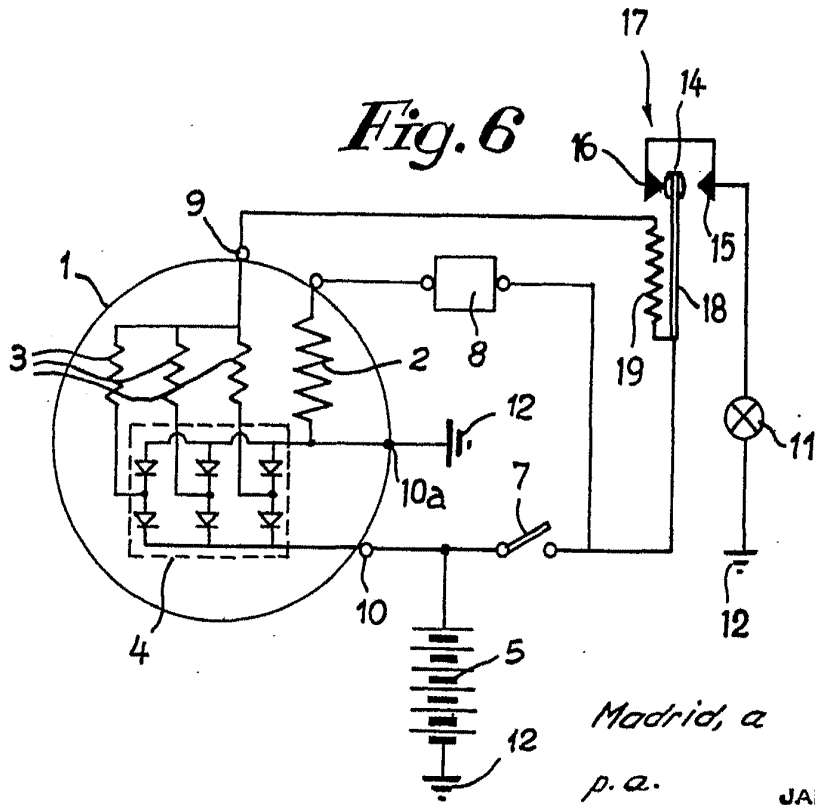


Fig. 6



Madrid, a 1960

p. a.

JAIME ISERN

P. P.