

(10) ES (11) (12) (13)	NUMERO 284974 (10) Y
	FECHA DE PRESENTACION 28 FEB. 1985



ESPAÑA

Ref.: FA 770
MODELO DE UTILIDAD

1- AGO. 1985

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO		
67289-A/84	26 Marzo 1.984	Italia

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(61) CLASIFICACION INTERNACIONAL
	F02B63/00

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN

"UN DISPOSITIVO DE PARO-PUESTA EN MARCHA PARA CONTROLAR EL FUNCIONAMIENTO DE UN MOTOR DE COMBUSTION INTERNA DE UN VEHICULO PROVISTO DE UNA TRANSMISION AUTOMATICA"

(71) SOLICITANTE (S)

FIAT AUTO S.p.A.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Corso Giovanni Agnelli, 200 TORINO (Italia)

(72) INVENTOR (ES)

Felice CORNACCHIA

(73) TITULAR (ES)

FIAT AUTO S.p.A.

(74) REPRESENTANTE

D. JAIME ISERN CUYAS, Agente Oficial de la Propiedad Industrial.

DESCRIPCION

El presente invento se refiere a un dispositivo de paro-
puesta en marcha para controlar el funcionamiento de un motor
de combustión interna de un vehículo a motor.

5 El objetivo del invento es proporcionar un dispositivo de
este tipo que sea adecuado para su empleo en un vehículo a motor
provisto de una transmisión automática.

Este objetivo se consigue, de acuerdo con el invento, me-
diante un dispositivo caracterizado por comprender, en combina-
10 ción:

elementos sensores accionables para proporcionar señales
eléctricas indicativas de la velocidad del vehículo, la velocidad
de giro del motor, y la posición del pedal de aceleración;

15 elementos actuadores dispuestos respectivamente para, al
ser activados y desactivados, producir la detención y permitir
la nueva puesta en marcha del motor, y

una unidad electrónica de verificación y control conectada
a los citados elementos sensores, a dichos elementos actuadores
y al motor de arranque eléctrico del motor; estando dicha unidad
20 preparada para

accionar a los elementos actuadores cuando las señales pro-
porcionadas por los citados elementos sensores indican que, duran-
te un periodo predeterminado de tiempo, la velocidad de giro del
motor es inferior a un primer valor prefijado, la velocidad del
25 vehículo es inferior a un determinado valor de umbral, y el pedal
del acelerador está suelto; y

desactivar dichos elementos actuadores y activar automatica-
mente el motor eléctrico de arranque cuando las señales proceden-

tes de los citados elementos sensores indican que la velocidad de giro del motor es menor de un segundo valor prefijado, inferior al primer valor antes citado, y el pedal del acelerador está apretado.

5 Las demás características y ventajas del dispositivo de paro-puesta en marcha según el invento se pondrán de manifiesto en la siguiente descripción detallada, hecha con referencia al dibujo adjunto, facilitado simplemente a título de ejemplo no limitativo, en el cual se muestra un esquema eléctrico, parcialmente
10 en forma de bloque, de una realización del dispositivo que constituye el sujeto del invento.

Haciendo referencia al dibujo, el dispositivo de acuerdo al invento comprende un sensor de posición 1 destinado a trabajar conjuntamente con el pedal de control de aceleración (no representado) de un vehículo a motor. Este sensor de posición puede estar simplemente constituido por un interruptor, el cual se
15 cierra cuando el pedal de aceleración está apretado.

El número de referencia 2 indica otro sensor de posición, destinado a trabajar conjuntamente con el pedal de freno del vehículo, e igualmente constituido, por ejemplo, por un interruptor.
20

El número de referencia 3 indica un sensor de velocidad de un tipo ya conocido, para proporcionar una señal eléctrica indicativa de la velocidad de giro del cigüeñal del motor. El número de referencia 4 indica un sensor tacométrico destinado a proporcionar, al funcionar, una señal eléctrica indicativa de la velocidad del vehículo. El número de referencia 5 indica a otro sensor de posición, por ejemplo un interruptor, asociado al elemento de control de un dispositivo para proporcionar una mezcla en-
25

riquecida de arranque.

El aparato incluye además un sensor de temperatura 6 destinado a ser asociado con el motor del vehículo a fin de detectar la temperatura del mismo. En los motores refrigerados por agua, este sensor puede estar colocado, por ejemplo de tal manera que detecte la temperatura del agua de refrigeración del motor. El número de referencia 7 indica a otro sensor de posición (por ejemplo un interruptor) asociada con la palanca de cambio (no representada) y destinado a emitir una señal eléctrica apta cuando dicha palanca se encuentra en la posición de "marcha".

Los sensores 1 a 7 están conectados a las correspondientes entradas de una unidad de verificación y control electrónica 10, completada con el empleo de microprocesadores, como por ejemplo el microprocesador Motorola MC 68705.

Esta unidad tiene una primera salida 10a conectada a la entrada de control de un dispositivo interruptor controlado 11. En la realización representada en el dibujo, este dispositivo interruptor está constituido por un relé teniendo una bobina de excitación 11a que controla un miembro móvil de contacto 11b colocado en la línea que conecta la fuente de tensión (batería) del vehículo a motor con la bobina primaria 12 de la bobina de encendido. La bobina secundaria de esta bobina viene indicada por el número 13. El contacto móvil 11b está normalmente cerrado y se halla dispuesto para pasar a su posición abierta mediante la excitación de la bobina 11a, con lo cual se interrumpe el circuito de encendido del motor.

La unidad de verificación y control 10 tiene otra salida 10b conectada con la entrada de control de un dispositivo inte-

rrupción controlado 14, también constituido, por ejemplo, por un relé con una bobina 14a que controla un contacto móvil 14b. Este último se halla colocado en la línea que conecta el motor eléctrico de arranque 16 del motor a la batería. La unidad de verificación y control 10 tiene asimismo otra salida 10c conectada a la entrada de control de otro dispositivo interruptor controlado 17. Dicho dispositivo comprende, por ejemplo, un relé con una bobina de excitación 17a que controla un contacto móvil 17b colocado entre la fuente de suministro de tensión (batería) y una serie de dispositivos eléctricos auxiliares del vehículo a motor, indicados generalmente con 18. El término "dispositivos eléctricos auxiliares" se utiliza para indicar a todo el equipo eléctrico de a bordo, cuyo funcionamiento no es esencial para la marcha del motor del vehículo. Estos dispositivos pueden estar constituidos, por ejemplo, por resistencias antihielo, anti-niebla de la luna posterior del vehículo, el encendedor eléctrico de cigarrillos, etc.

Otra salida 10d de la unidad de verificación y control 10, va conectada a un dispositivo de interrupción controlado electro-magnéticamente 20 comprendiendo una bobina de control 20a y un núcleo móvil 20b. Este núcleo sirve como obturador y está destinado a ser colocado en un conducto de paso lento (no representado) del carburador o mezclador del motor, pudiendo adoptar una posición de trabajo y una posición de descanso, en las cuales obtura y no obtura, respectivamente, dicho conducto.

Otra de las salidas 10e de la unidad electrónica 10 está conectada a la entrada de control de un dispositivo obturador 21 colocado corriente abajo del cilindro principal 22 del sistema

de frenado del vehículo a motor. Este dispositivo obturador puede estar constituido, por ejemplo, por una válvula controlada eléctricamente. Cuando se activa, el dispositivo desacopla el circuito de frenado (el circuito corriente abajo) del cilindro principal 22 de tal forma que la presión del circuito de frenos más abajo de dicho dispositivo (o incluso sólo parte del circuito de frenado que hace referencia a uno de los ejes) se mantiene entonces sustancialmente igual al valor alcanzado en el momento en que dicho dispositivo es accionado, hasta la subsecuente desactivación del dispositivo.

Un dispositivo de control 9, accionable manualmente, está conectado a otra entrada de la unidad de verificación y control 10. Este dispositivo 9 está constituido, por ejemplo, por un interruptor monoestable (interruptor de palanca), destinado para ser colocado en una posición fácilmente accesible por el conductor, y permitiendo la activación y desactivación de todo el aparato de control antes descrito.

El dispositivo de paro-puesta en marcha según el presente invento, trabaja del modo siguiente.

Quando el usuario activa el sistema arriba descrito, accionando el interruptor de control 9, la unidad de verificación y control 10 recibe energía. Dicha unidad está dispuesta, utilizando técnicas conocidas, para producir la activación del dispositivo interruptor controlado 11, a fin de desconectar el motor del vehículo cuando se producen simultáneamente las condiciones siguientes:

- la velocidad del vehículo es inferior a un predeterminado umbral (por ejemplo, 5 km por hora; dicha condición viene in-

dicada por el sensor 4);

- el motor gira a un número de revoluciones inferior a un valor predeterminado (por ejemplo 1500 rpm; esta condición es indicada por el sensor 3);

5 - la palanca de cambio se encuentra en posición de "marcha" (información que procede del sensor 7);

- el pedal del acelerador se ha soltado (condición indicada por el sensor 1); y

10 - las condiciones arriba indicadas se producen simultáneamente dentro de un tiempo de, por ejemplo 0,5 a 3 segundos.

Alternativamente (y con preferencia) la unidad 10 está preparada para detener el motor cuando tanto el pedal del acelerador como el pedal del freno están sueltos.

15 La unidad de verificación y control 10 puede además estar preparada para desconectar el motor mediante el interruptor controlado 11, una vez transcurrido un predeterminado periodo de tiempo, el cual se inicia a partir del último instante en que se suelta el pedal de freno.

20 Cuando la velocidad del vehículo desciende por debajo del valor de umbral y la velocidad de giro del motor es inferior a dicho valor predeterminado, la unidad de control 10 está dispuesta de modo que permite la activación del dispositivo obturador 21: la activación tiene lugar tan pronto el pedal de freno es apretado. De esta manera se evita la tendencia del vehículo a avanzar durante el intervalo de tiempo (por ejemplo de 0,5 a 3 segundos tal como se ha indicado arriba) que transcurre entre el momento que se producen tales condiciones y el motor es parado (paro) por 25 la unidad 10, cuando se detiene o se está casi detenido con el

motor en funcionamiento y la transmisión en posición de "marcha". La activación del dispositivo de obturación 21 ocasiona el mantenimiento de la acción de frenado residual aún cuando el pedal de freno haya sido soltado.

5 La unidad electrónica de verificación y control 10 produce la excitación del interruptor de control 14, la desactivación del interruptor 21, y la nueva puesta en marcha del motor mediante el motor de arranque 16, cuando se presentan las siguientes condiciones:

- 10 - el motor se para sustancialmente, o su velocidad de giro es inferior a un valor mínimo predeterminado, por ejemplo de 30 a 60 rpm (una condición que es detectada por medio del sensor 3);
- la palanca de selección se encuentra en posición de "marcha";
- 15 - el pedal de freno o el pedal de aceleración se encuentra apretado.

 Cuando se producen las citadas condiciones, la unidad de verificación y control 10, interrumpe la energía del relé 11, devolviendo la continuidad eléctrica al circuito de encendido, y energizando el relé 14 con lo que se produce el accionamiento del motor de arranque del motor de combustión interna, con lo que vuelve a ponerse en marcha.

20

 El relé 17 recibe energía cuando la recibe el relé 11, y deja de recibirla cuando el relé 14 es energizado. De esta manera, cuando el dispositivo de paro-puesta en marcha detiene el motor, interrumpiéndose el suministro de corriente a los dispositivos eléctricos auxiliares del vehículo a motor, algunos de los cuales podrían estar previamente activados. El relé 17 está

25

adecuado para llevar a cabo la desactivación retrasada, a fin de evitar que la batería del vehículo a motor sea sobrecargada por el equipo eléctrico auxiliar, que pudiera encontrarse previamente activado.

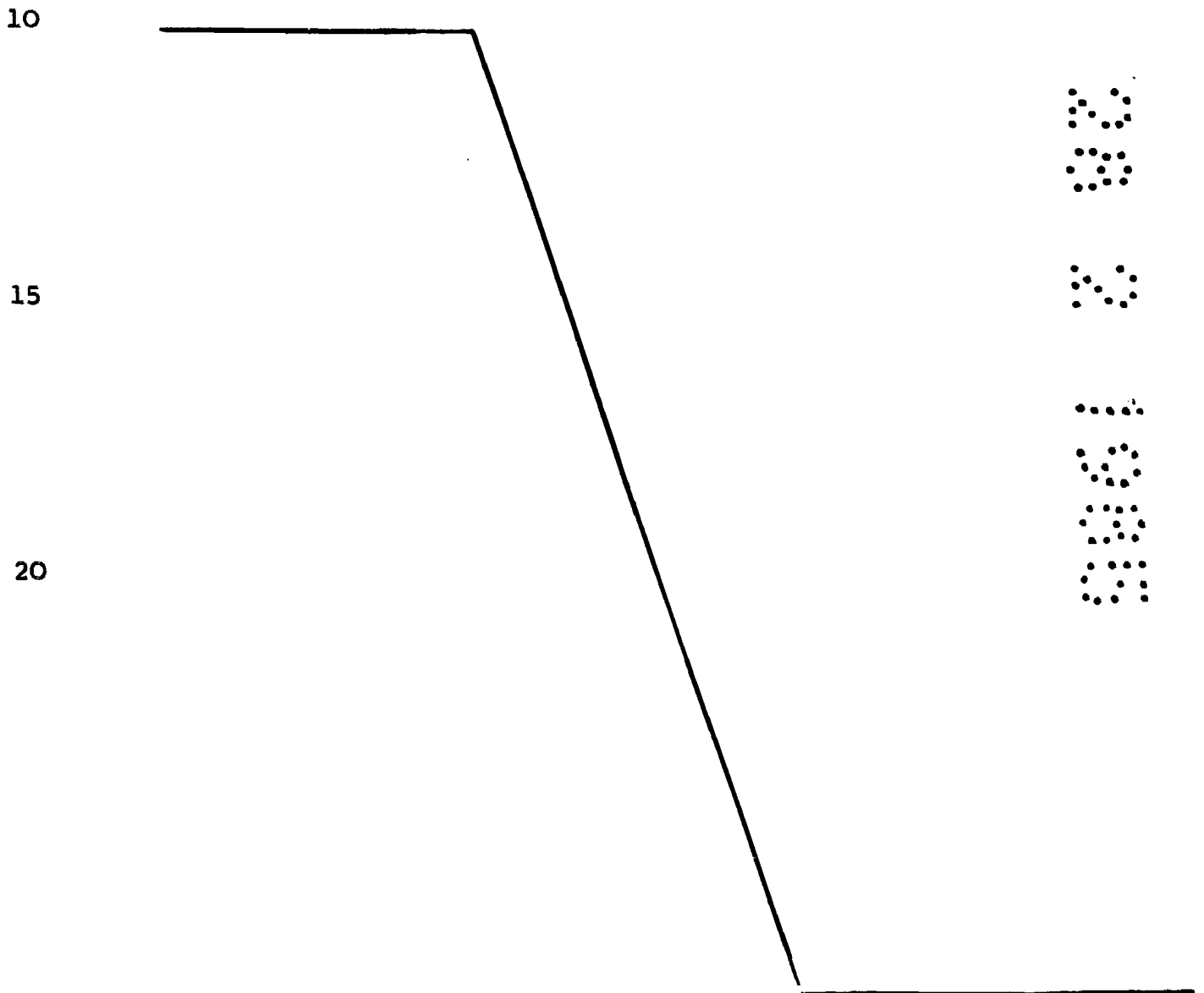
5 Durante el funcionamiento del vehículo a motor, siempre que la velocidad de giro del motor exceda a un valor predeterminado (por ejemplo las 1500 rpm), la unidad de verificación y control 10 está preparada para permitir la activación del dispositivo de obturación 20. Dicha activación tiene lugar cuando la posición
10 del sensor 1 indica que se ha soltado el pedal del acelerador. En esta situación, la válvula de estrangulación del carburador o mezclador del motor se halla en posición cerrada y el obturador 20b obtura por completo el conducto de paso lento. Por lo tanto, se interrumpe el suministro de combustible al motor.

15 La unidad de verificación y control 10 se halla además preparada para interrumpir la energía al dispositivo de obturación 20, tan pronto como la velocidad de giro del motor desciende por debajo de un valor predeterminado (por ejemplo las 1000 rpm) y, con el motor parado, para permitir una nueva puesta en marcha más
20 rápida. En estas condiciones, se vuelve a suministrar combustible al motor a través del conducto de paso lento del carburador: por consiguiente, el motor puede ponerse en marcha de inmediato.

25 La existencia del dispositivo de obturación 20, controlado del modo arriba explicado, permite conseguir un ahorro significativo de combustible. Los sensores 5 y 6 están preparados para suministrar señales inhibitoras del funcionamiento de la unidad de verificación y control 10, respectivamente cuando el dispositivo enriquecedor de la mezcla está accionado, y cuando la tempe-

ratura del motor es inferior a un predeterminado umbral mínimo.

Naturalmente, la activación y desactivación de los dispositivos de actuador controlados por la unidad 10 pueden ser determinadas para unas circunstancias diferentes a las condiciones arriba indicadas. En primer lugar, por ejemplo, para detener el motor cuando el paro puede ser una condición del nivel de carga de la batería del vehículo a motor, siendo ésta mayor de un valor predeterminado que resulte suficiente para permitir la nueva puesta en marcha del motor.



REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de paro-puesta en marcha para controlar el funcionamiento de un motor de combustión interna de un vehículo provisto de una transmisión automática, caracterizado por comprende, en combinación:

- elementos sensores (1-4, 7) accionables para facilitar señales eléctricas indicativas de la velocidad del vehículo, la velocidad de giro del motor, y la posición del pedal del acelerador,

- elementos actuadores (11) dispuestos, respectivamente cuando son activados y desactivados, para producir el paro y permitir la nueva puesta en marcha del motor, y

- una unidad electrónica de verificación y control (10) conectada a dichos elementos sensores (1-4, 7), a los elementos actuadores (11) y al motor eléctrico de arranque (16) del motor; estando dicha unidad (10) para

- activar a los citados elementos actuadores (11) cuando las señales procedentes de dichos elementos sensores (1-4, 7) indican que, durante un periodo de tiempo predeterminado, la velocidad de giro del motor es inferior a un umbral prefijado, y el pedal del acelerador está suelto, y

- desactivar dichos elementos actuadores (11) y activar automáticamente el motor de arranque eléctrico (16) cuando las señales procedentes de los citados elementos sensores (1-4, 7) indican que la velocidad de giro del motor es inferior a un segundo valor predeterminado, por debajo del primer valor citado, y el pedal del acelerador está apretado.

2. Un dispositivo de acuerdo a la reivindicación 1, carac-

5 terizado en que dichos elementos sensores (1-4, 7) están dispues-
tos para proporcionar otras señales eléctricas indicadoras de la
posición del pedal de freno, y en que dicha unidad de verifica-
ción y control electrónica (10) está preparada para activar los
citados elementos actuadores (11) cuando las señales facilitadas
por los elementos sensores (1-4, 7) indican que, durante un perio-
do predeterminado de tiempo, la velocidad de giro del motor es
menor que un primer valor prefijado, la velocidad del vehículo
es inferior al valor de umbral citado, y el pedal de freno y el
10 de aceleración están ambos sueltos.

3. Un dispositivo de acuerdo a la reivindicación 2, caracte-
terizado en que dicha unidad de verificación y control electróni-
ca (10) está preparada para desactivar los elementos actuadores
(11) y activar automáticamente el motor de arranque (16) cuando
15 las señales procedentes de dichos elementos sensores (1-4, 7)
indican que la velocidad de giro del motor es inferior al citado
segundo valor predeterminado, y el pedal del acelerador o el pe-
dal de freno está apretado.

20 4. Un dispositivo de acuerdo a cualquiera de las reivindi-
caciones precedentes, caracterizado en que dichos elementos sen-
sores (1-4, 7) están dispuestos para proporcionar otras señales
eléctricas indicativas de la posición de la palanca de selección
de marcha, y en que dicha unidad de verificación y control elec-
trónica (10) está preparada para activar y desactivar los citados
25 elementos actuadores (11) tan sólo cuando las señales proporciona-
das por los elementos sensores indican que la palanca de selec-
ción se halla en "posición de marcha".

5. Un dispositivo de acuerdo a la reivindicación 2 ó 3, caracterizado en que la citada unidad de verificación y control (10) está preparada para permitir la activación de dichos elementos actuadores (11) sólo después de un predeterminado periodo de tiempo de la puesta en marcha, a partir de soltar el pedal de freno.

6. Un dispositivo de acuerdo a la reivindicación 5, caracterizado en que dicha unidad de verificación y control (10) está preparada para desactivar los citados elementos actuadores (11) y activar el motor eléctrico de arranque (16), sólo si el pedal de freno está apretado, como mínimo durante un periodo de tiempo predeterminado.

7. Un dispositivo de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que, además, se incluye un dispositivo de obturación (20) accionado eléctricamente, controlado por la unidad de verificación y control electrónica (10) y destinada, cuando es activada, a interrumpir el conducto de paso lento del carburador o mezclador del motor.

8. Un dispositivo de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que, además, incluye válvulas (21) accionadas eléctricamente, destinadas a ser colocadas en el sistema de frenado del vehículo a motor y mantener, al ser activadas, la presión de frenado por lo menos en parte de dicho sistema, sustancialmente igual al valor de la presión existente en el momento de su activación; dichos elementos válvula (21) son controlados por la unidad de verificación y control (10); la citada unidad está preparada para activar dichas válvulas (21) cuan-

do la velocidad del vehículo es inferior a dicho valor de umbral, la velocidad de giro es menor del primer valor predeterminado, y el pedal de freno está apretado.

5 9. Un dispositivo de acuerdo a la reivindicación 8, caracterizado en que dicha unidad de verificación y control electrónica (10) está preparada para desactivar dichos elementos válvula (21) al volver a poner el motor en marcha.

10 10. Un dispositivo de paro-puesta en marcha para controlar el funcionamiento de un motor de combustión interna de un vehículo provisto de una transmisión automática.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 14 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, a 23 FEB. 1985

15

p.a.

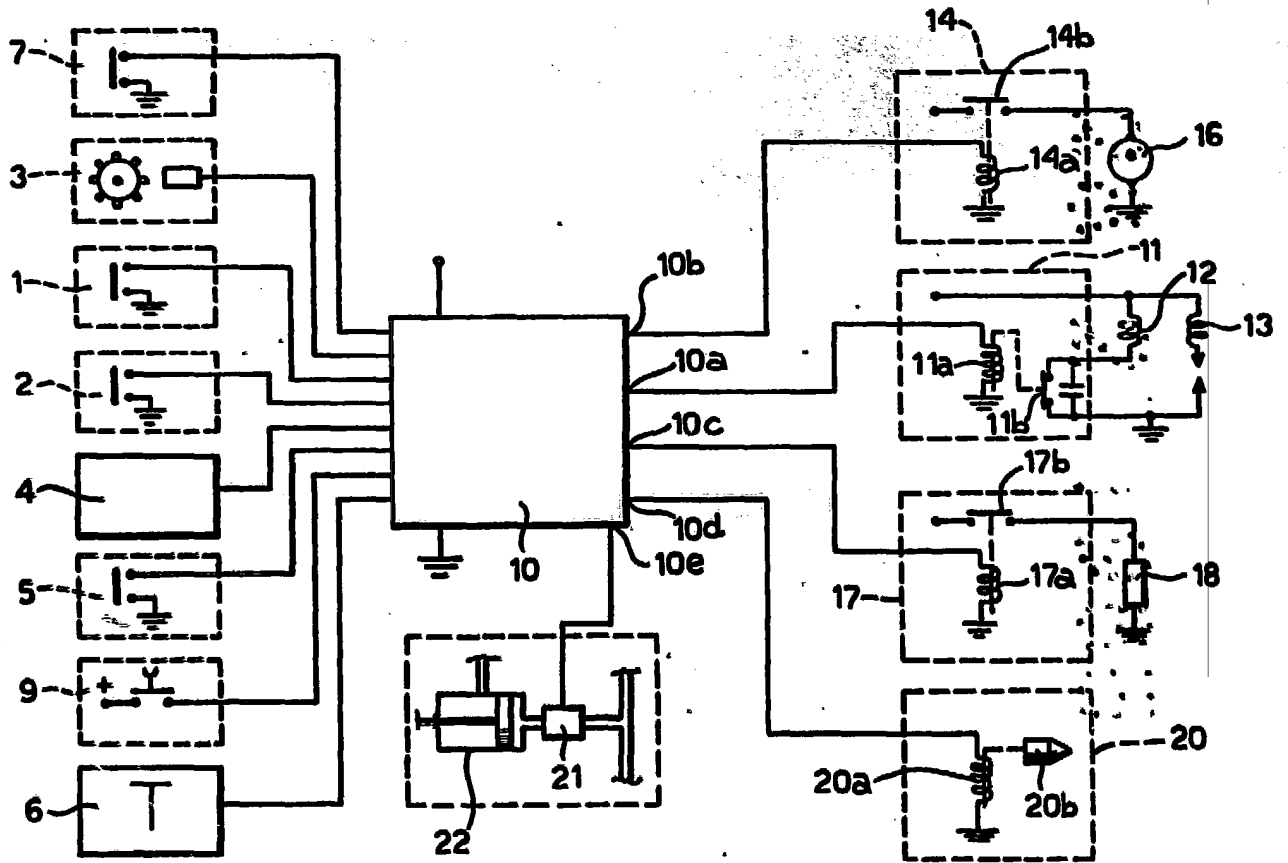
JAIME ISERN,

P. P.



Handwritten signature of Jaime Isern, consisting of several overlapping loops and a horizontal line.

IMPRESA - IVISA - SIDA - COFAS



Madrid, a 22 FEB. 1935
p.a.

JAIME ISERN,

P. P.

firma de M^o JUAN ISERN CUYAS