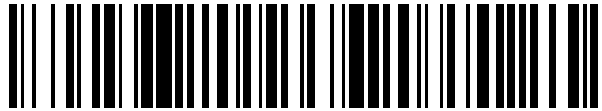


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 545 702**

21 Número de solicitud: 201430333

51 Int. Cl.:

H04Q 1/20 (2006.01)

G01R 31/327 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

11.03.2014

43 Fecha de publicación de la solicitud:

14.09.2015

Fecha de la concesión:

02.09.2016

45 Fecha de publicación de la concesión:

09.09.2016

73 Titular/es:

BARBER MERENCIANO, Ricardo (100.0%)
C/ Francisco del Llano, 3
46018 Valencia (Valencia) ES

72 Inventor/es:

BARBER MERENCIANO, Ricardo

74 Agente/Representante:

CODOÑER MOLINA, Vicente

54 Título: **Dispositivo de comprobación de un relé DME**

57 Resumen:

Dispositivo diseñado específicamente para comprobar el estado funcional de un relé DME incorporado por algunas marcas de vehículos automóviles en algunos de sus modelos. El dispositivo está construido a modo de unidad portátil, de tamaño y peso reducidos, destinado a ser intercalado entre el relé y la base de enchufe de este último, para lo que incluye dos bases de enchufe destinadas a la inserción del relé a probar y la inserción de un conector para la conexión a la base de enchufe del automóvil. El dispositivo incluye dos relés susceptibles de activación mediante interruptor externo, una multiplicidad de conexiones entre patillas correspondientes de ambas bases de enchufe, y un diodo electroluminiscente en cada una de las conexiones para comprobación de los elementos controlados por el relé. También incluye un interruptor-pulsador asociado a cada diodo, para comprobar su estado operativo.

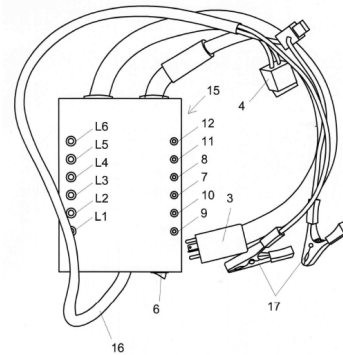


FIG. 2

ES 2 545 702 B1

DISPOSITIVO DE COMPROBACIÓN DE UN RELÉ DME

5

DESCRIPCIÓN

Objeto de la Invención

10 La presente invención se refiere a un dispositivo de comprobación de un relé DME, que aporta esenciales características de novedad y notables ventajas con respecto a los medios conocidos y utilizados para los mismos fines en el estado actual de la técnica.

15 Más en particular, la invención proporciona un dispositivo específicamente diseñado para comprobar de forma rápida, sencilla y eficaz, el estado operativo un relé DME del tipo de los que incorporan algunos modelos de vehículos automóviles, con vistas al diagnóstico cierto de algunas averías, y diseñado además para permitir que el
20 usuario pueda arrancar el vehículo, en "modo de emergencia", en caso de fallo del sistema de alimentación.

25 El campo de aplicación de la invención se encuentra comprendido dentro del sector industrial dedicado a la fabricación de aparatos y dispositivos para diagnóstico de fallos y averías en automóviles.

Antecedentes y Sumario de la Invención

30 Los expertos en el sector del automóvil son conocedores del hecho de que algunos fabricantes de vehículos incorporan en algunos de sus modelos lo que se conoce como un relé DME. En esencia, un relé DME es un componente constituido por una caja protectora que en realidad incorpora en su interior un doble relé, de los que
35 un relé principal, constituido por una bobina pequeña que

soporte una tensión pequeña y está recorrida por una corriente asimismo baja, se utiliza para disparar la unidad de control DME (es decir, el ordenador), y un relé secundario, constituido por una bobina con unas características de diseño que le permiten controlar una carga mucho mayor, se destina a proporcionar potencia a la bomba de combustible y a los calentadores de los medios inyectores.

Con frecuencia, cuando se produce un fallo de arranque en el vehículo con relé DME incorporado, cuya procedencia no resulta evidente para la persona encargada de la reparación, es habitual que se tengan que hacer múltiples pruebas y comprobaciones que en muchas ocasiones conducen en la práctica incluso al cambio provisional de piezas que supuestamente puedan ser la causa del fallo, hasta que finalmente se logra identificar y aislar el componente que falla. Esto es un inconveniente grave dado que conlleva una cantidad de tiempo y mano de obra considerables, y por supuesto un coste económico importante.

Teniendo en cuenta lo anterior, es evidente que existe en el estado actual de la técnica una necesidad de algún tipo de aparato o dispositivo que permita simplificar y agilizar la identificación y reparación de un fallo de arranque en un vehículo de los que incorporan relé DME, tanto si el fallo deriva del propio relé DME como si el fallo está motivado por otros elementos del vehículo de los controlados a través de dicho relé.

La presente invención se ha propuesto como objetivo principal la construcción de un dispositivo que satisfaga la necesidad planteada anteriormente. Este objetivo ha sido plenamente alcanzado mediante el dispositivo de comprobación de relé DME que va a ser objeto de descripción

en lo que sigue, y cuyas características esenciales aparecen recogidas en la porción caracterizadora de la reivindicación 1 anexa.

5 En esencia, el dispositivo propuesto por la presente invención, es un dispositivo sencillo, de concepción simple, implementado en el interior de una caja de montaje, de tamaño reducido, de naturaleza portable, en una de cuyas
10 caras están incorporados todos los elementos identificadores que permiten al usuario verificar la correcta o incorrecta funcionalidad de los elementos comprobados, en particular elementos luminosos que permanecen encendidos cuando el funcionamiento del elemento
15 investigado es el correcto. Estos elementos de verificación consisten, específicamente en una forma de realización preferida, en diodos leds, en particular un diodo led por cada una de las funcionalidades a comprobar.

 El dispositivo ha sido diseñado para sustituir,
20 durante las comprobaciones, al relé DME del vehículo, por lo que el conjunto de la caja de montaje dispone de bases para conectores que permitan poder realizar, una vez extraído el relé de la base de conexión del vehículo en la que está normalmente enclavado, una conexión intercalada
25 entre dicha base de conexión del relé en el vehículo y el propio relé, a efectos de análisis. La caja de montaje incluye asimismo medios para la conexión a la batería del vehículo.

30 En cuanto a los componentes eléctricos encerrados en el interior de la caja de montaje, existen dos relés independientes que son los que pueden permitir, en su caso, la alimentación eléctrica provisional de los componentes asociados a la bomba de combustible y a la inyección de
35 combustible, así como una multiplicidad de conexiones entre

las bases de enchufe que permiten la conexión con la base del relé en el vehículo y con el propio relé, así como la alimentación de los múltiples elementos luminosos (diodos leds) de aviso de funcionamiento correcto o incorrecto. El conjunto incorpora igualmente una multiplicidad de interruptores/pulsadores, accionables por el usuario, que permiten comprobar instantáneamente el buen estado del elemento luminoso y verificar con ello, en caso de que uno o más leds no se enciendan, si el fallo es del componente o es del propio led.

Como se comprenderá, un comprobador diseñado de la manera que se acaba de comentar supone una herramienta de gran utilidad para la persona encargada de comprobar el estado funcional de los elementos de control en caso de que un vehículo con relé DME no pueda arrancar.

Breve Descripción de los Dibujos

Estas y otras características y ventajas de la invención se pondrán más claramente de manifiesto a partir de la descripción detallada que sigue de una forma de realización preferida de la misma, dada únicamente a título de ejemplo ilustrativo y sin carácter limitativo alguno con referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

La Figura 1, es un diagrama eléctrico del dispositivo de comprobación de la presente invención, y

La Figura 2 es una representación esquemática de un ejemplo de realización práctica del aparato comprobador de la invención.

Descripción de la Forma de Realización Preferida

Tal y como se ha mencionado en lo que antecede, la descripción detallada de la forma de realización preferida

del objeto de la invención, va a ser realizada en lo que sigue con la ayuda de los dibujos anexos, a través de los cuales se utilizan las mismas referencias numéricas para designar las partes iguales o semejantes. Así, atendiendo
5 en primer lugar al diagrama de la Figura 1, se puede ver la representación esquemática de los componentes internos incorporados en la implementación del ejemplo de dispositivo comprobador de la invención que se describe en la presente memoria. De acuerdo con el diagrama, el
10 dispositivo incluye dos relés separados, independientes, indicados con las referencias numéricas 1, 2, de los que un relé 2 está asociado al accionamiento de la bomba de combustible y otro relé 1 está asociado a la alimentación de combustible para la puesta en marcha del vehículo. El
15 dispositivo incluye dos bases de enchufe o clavijas, indicadas con las referencias 3 y 4, utilizables para la operación de intercalación entre el vehículo y el relé DME (no representado en la Figura). Es decir, durante una operación de comprobación, el usuario localiza y extrae en
20 primer lugar el relé DME del vehículo, y lo conecta a la base de enchufe o clavija 4, mientras que la base de enchufe o clavija 3 debe ser conectada al zócalo o base de enchufe del vehículo de la que se extrajo el relé DME. Con la conexión realizada de esa manera, el dispositivo está
25 listo para iniciar la comprobación.

El dispositivo incluye una conexión al medio de alimentación eléctrica del vehículo, es decir a la batería, indicada con la referencia numérica 5, y que en la práctica
30 se materializa mediante dos cables con pinzas, coloreadas convenientemente según la nomenclatura internacional para identificar con facilidad el positivo y el negativo de la alimentación. El positivo de la alimentación, a través de una línea AL1, alimenta las bobinas de los relés 1, 2,
35 mientras que el negativo de los relés necesario para cerrar

el circuito y provocar la activación de los mismos, se selecciona a través de un interruptor accionable a voluntad por el usuario.

5 Según se aprecia, entre las patillas correspondientes de las clavijas 3, 4 (normalmente, seis patillas tal y como se ha representado en la Figura), existe una interconexión por medio de un número igual de cables conductores identificados como C1, C2, C3, C4, C5 y C6. Dos de estas
10 conexiones, en particular las mostrados como C2 y C4, están conectadas diodos leds L4, L2 respectivos, polarizados inversamente respecto a los conductores C4, C2 correspondientes, mientras que desde la unión entre cada diodo D4, D2 y su led L4, L2 correspondiente existen sendas
15 conexiones directas a masa a través de cables CM1 de conexión a masa, a través de interruptores 8, 7 respectivos. De ese modo, cuando se establece conexión a negativo a través del relé DME, se garantiza que en condiciones normales, ambos diodos L4 y L2 están
20 permanentemente encendidos, sirviendo los interruptores-pulsadores 7, 8 como medio de comprobación al alcance del usuario, puesto que en cualquier momento pueden ser accionados a voluntad para la conexión momentánea a masa. Los leds L4, L2 pueden ser indicativos del funcionamiento
25 correcto, dependiendo de los modelos, por ejemplo, de las unidades de alarma, airbag e inmovilizador el primero de ellos, y del indicador de las rpm del motor, indicativo de que el motor está en funcionamiento, el segundo led.

30 Por otra parte, en relación con los cables C1, C3, C5, C6, existen otros diodos leds asociados a cada uno de ellos y referenciados, respectivamente, como L1, L3, L5, L6, con diodos polarizadores D1, D3, D5, D6 intercalados, respectivamente, entre cada diodo electroluminiscente y su
35 cable asociado. Cada uno de estos diodos leds L1, L3, L5,

L6 está conectado a masa por el terminal opuesto al de conexión al diodo de polarización respectivo. De esa manera, cuando la función controlada por cada una de las patillas del relé DME conectado a la clavija 4 está operando normalmente, la tensión positiva generada que alcanza a cada uno de los diodos leds D1, D3, D5, D6 provoca el encendido del relé diodo electroluminiscente correspondiente, informando con ello al usuario de que todo está operando normalmente, mientras que la falta de encendido de cualquiera de ellos significará el fallo de la función asociada a esa patilla del relé DME.

Al igual que en el caso de los diodos leds L4, L2 descritos con anterioridad, cada uno de los diodos leds L1, L3, L5, L6 tiene un interruptor-pulsador 9, 10, 11, 12 respectivo, susceptible de ser accionado a voluntad por el usuario, para provocar el encendido del diodo y comprobar con ello el buen estado operativo del mismo, garantizando con ello que en caso de que alguno de los diodos no se encienda obedece el fallo del elemento controlado del vehículo.

En un ejemplo de realización, las patillas asociadas a los cables C6 y C5 pueden corresponder a funciones indicativas de alimentación eléctrica. En el primer caso, por ejemplo, la alimentación eléctrica de la batería estará indicada por el diodo led L6, de manera que su falta de encendido indicará un fallo en la tensión de alimentación, mientras que en el segundo caso, la alimentación que provoca el encendido del diodo led D5 puede provenir de la unidad de alarma, de manera que su encendido debe ser inmediato tras la conexión de la clavija 3 al zócalo de base del vehículo.

En cuanto a las funciones indicadas mediante los

diodos electroluminiscentes L3 y L1, pueden corresponder en el ejemplo de realización que se está comentando a la salida desde el relé DME hacia el sistema de inyección de combustible y a la salida de tensión desde el relé DME hacia la bomba de combustible. La falta de encendido de uno cualquiera de los relés, o de ambos, significa que el elemento controlado no recibe tensión desde el relé DME, y ello supone que el relé está en mal estado y debe ser sustituido. Sin embargo, el dispositivo comprobador de la presente invención evita que el vehículo quede inmovilizado por el fallo del relé DME, ya que está concebido de manera que permite al usuario "puentear" el relé DME de cara a ambas funciones derivadas del sistema de inyección y de la bomba de alimentación de combustible, para lo cual basta con accionar el interruptor 6. Con ello, se cierra el circuito de alimentación de ambos relés 1, 2, provocando la activación de los mismos y el cierre de sus contactos internos a través de los cuales se proporciona alimentación eléctrica a los cables C3 y C1, respectivamente, y a través de estos se alimentan ambos sistemas de inyección y bomba de combustible, garantizando el funcionamiento del vehículo hasta que el relé DME pueda ser sustituido.

Así, tal y como se acaba de describir, el dispositivo propuesto por invención constituye una herramienta de gran utilidad no solo a efectos de comprobación, sino también en caso de fallo de cualquiera de los sistemas de inyección o de bomba de combustible.

Atendiendo ahora a la representación de la Figura 2 de los dibujos, se aprecia en la misma una representación esquemática de una caja de montaje de un dispositivo según la invención, la cual ha sido indicada en general mediante la referencia numérica 15, y que en general corresponde con una caja preferentemente metálica, de dimensiones reducidas

y de peso también reducido, lo que la hace fácilmente portable. Desde la caja 15 parte un cable 16 de longitud apropiada, que por el extremo opuesto es portador de las pinzas 17 para su conexión a la batería del vehículo, desde una de cuyas paredes extremas sobresale el interruptor 6 accionable por el usuario y descrito a lo largo de la presente memoria, y en una de cuyas caras mayores aparecen instalados la pluralidad de interruptores-pulsadores 7 - 12 junto a uno de sus bordes, fácilmente accesibles para el usuario, y la pluralidad de diodos electroluminiscentes L1 - L6 respectivos, junto al borde opuesto y fácilmente visibles para el usuario. Con un dispositivo como el descrito en poder de un usuario, la totalidad de los diodos leds L1 - L6 deberán estar encendidos cuando todo funciona correctamente, mientras que la falta de encendido de cualquiera de ellos, tras comprobar el buen estado funcional del mismo pulsando simplemente el interruptor-pulsador 7 - 12 que corresponda, permite verificar de forma rápida e inmediata el elemento que falla en el vehículo sin necesidad de pruebas adicionales y con el consiguiente ahorro de tiempo, mano de obra y costes de reparación y mantenimiento.

No se considera necesario hacer más extenso el contenido de la presente descripción para que un experto en la materia pueda comprender su alcance y las ventajas que de la misma se derivan, así como llevar a cabo la realización práctica de su objeto.

No obstante lo anterior, y puesto que la descripción realizada corresponde únicamente a un ejemplo de realización preferida de la invención, se comprenderá que dentro de su esencialidad podrán introducirse múltiples variaciones de detalle, asimismo protegidas, que podrán afectar a la forma, el tamaño o los materiales de

fabricación de la caja de montaje del conjunto, o a los tipos de componentes y materiales eléctricos utilizados, sin que ello suponga alteración alguna de la invención en su conjunto, delimitada únicamente por las reivindicaciones que se proporcionan en lo que sigue.

5

10

15

20

25

30

35

REIVINDICACIONES

1.- Dispositivo de comprobación de un relé DME, específicamente un relé DME de los incorporados en ciertos modelos de vehículos automóviles para el control de determinadas funciones del vehículo, siendo el dispositivo utilizable por intercalación entre el vehículo y el relé previa extracción del relé desde el zócalo del vehículo en el que se encuentra instalado, estando el dispositivo implementado en el interior de una caja de montaje (15) portable, metálica, de tamaño y peso reducidos, caracterizado porque el dispositivo comprende:

dos bases de enchufe o clavijas (3, 4), de las que una primera clavija está (3) es susceptible de ser insertada en el zócalo o base del vehículo una vez retirado el relé DME, y la otra clavija es susceptible de acoplamiento con el relé DME retirado;

dos relés (1, 2), separados de independientes, con sus bobinas respectivas conectadas eléctricamente por uno de sus extremos a la alimentación positiva a través de un cable (AL1) y con los extremos opuestos de dichas bobinas susceptibles de ser conectados a masa para el cierre del circuito a través de un interruptor (6) accionable desde el exterior;

conexiones (C1, C2, C3, C4, C5, C6) entre patillas respectivamente correspondientes de ambas clavijas (3, 4), y entre cada una de estas conexiones (C1 a C6) y diodos electroluminiscentes (L1, L2, L3, L4, L5, L6), respectivamente, a través de diodos polarizadores respectivos (D1, D2, D3, D4, D5, D6) capacitados para iluminarse cuando la función asociada a la patilla correspondiente del relé DME está operando correctamente, y

medios de alimentación eléctrica del dispositivo, materializados por un cable (16) que en el extremo libre incorpora pinzas (17) para su unión a los terminales

positivo y negativo de la batería del vehículo.

2.- Dispositivo según la reivindicación 1,
caracterizado porque adicionalmente incluye tantos
5 interruptores-pulsadores (7, 8, 9, 10, 11, 12) como diodos
electroluminiscentes, cada uno de estos interruptores-
pulsadores (7 - 12) identificado con un diodo (L1 - L6)
respectivo, de accionamiento opcional a efectos de
comprobación del estado funcional del diodo
10 correspondiente.

15

20

25

30

35

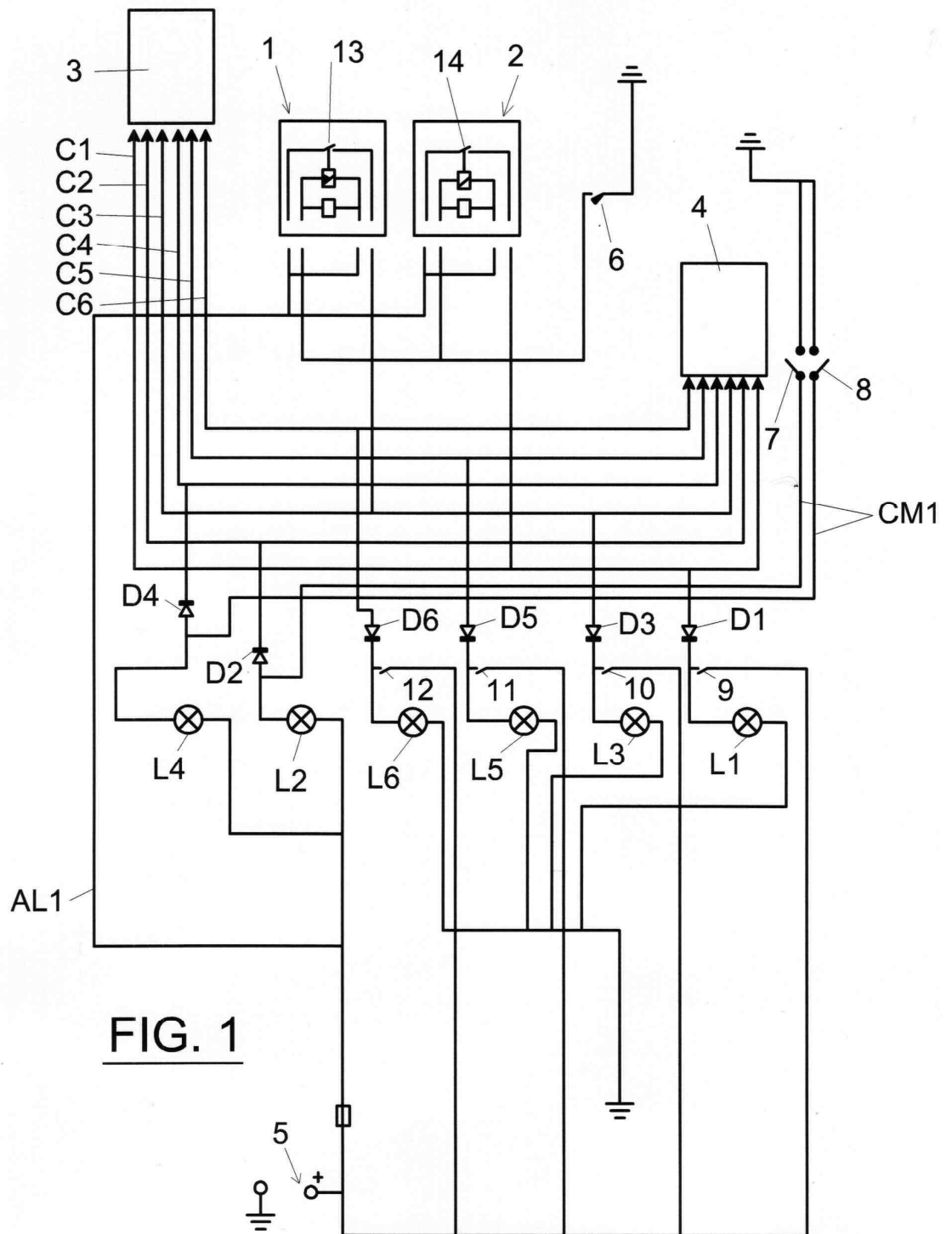


FIG. 1

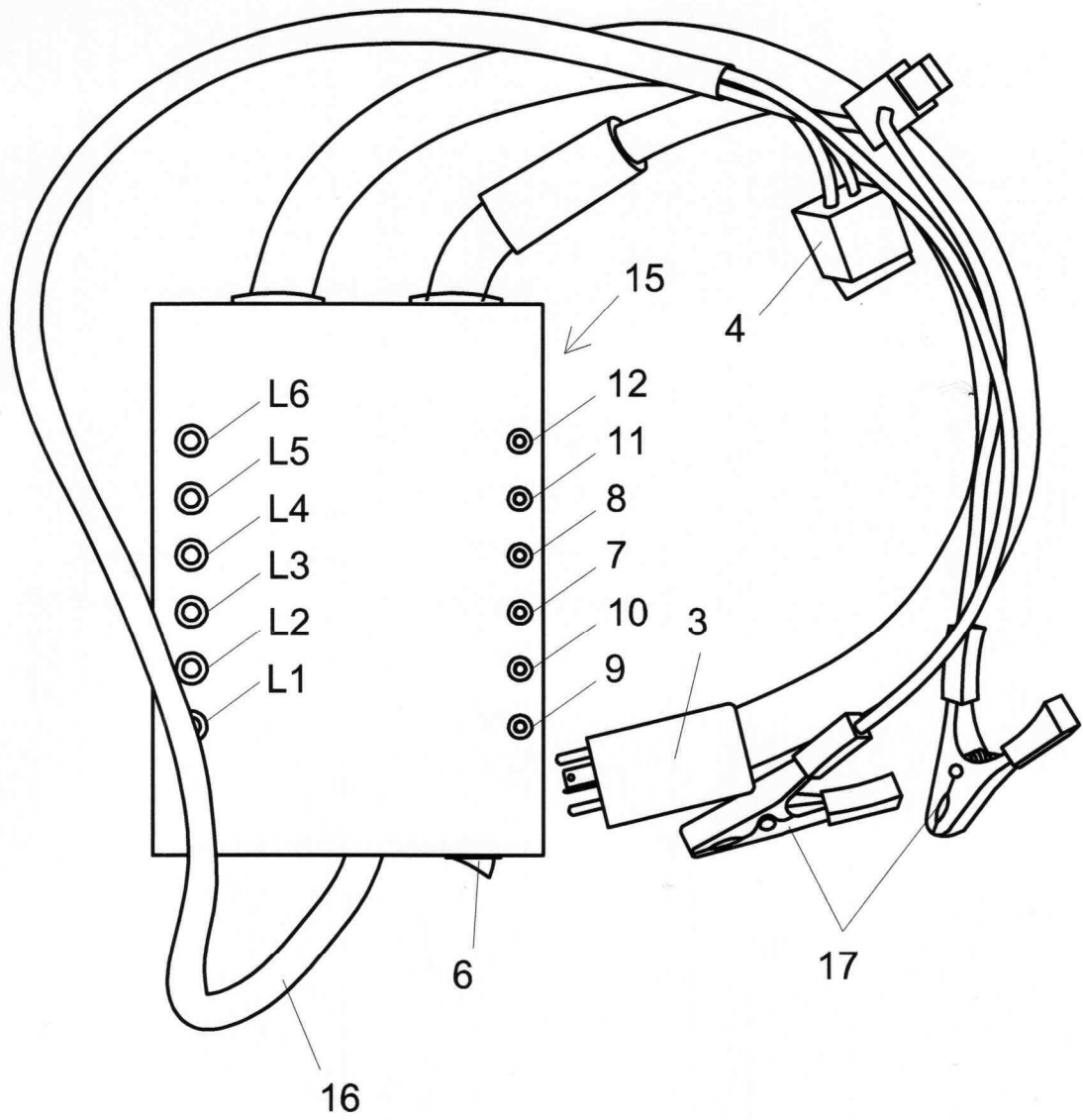


FIG. 2



②① N.º solicitud: 201430333

②② Fecha de presentación de la solicitud: 11.03.2014

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **H04Q1/20** (2006.01)
G01R31/327 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 2010176830 A1 (WATSON ROBERT) 15.07.2010, resumen; párrafos [0017]-[0018], figuras 1-4.	1,2
A	GB 2459985 A (KING WAYNE ANTONY) 18.11.2009, resumen; figuras 3,4.	1,2
A	US 6459268 B1 (LUTZ KEVIN W) 01.10.2002, resumen; figuras 1-4.	1,2
A	US 5428294 A (CHRYSLER CORP) 27.06.1995, resumen; figuras 1-10.	1,2
A	US 4999574 A (STEPHENS EDWARD L) 12.03.1991, resumen; figuras 1,2.	1,2
A	Recuperado de Internet http://www.clarks-garage.com/pdf-manual/fuel-05.pdf publicado el 31.08.2012	1,2

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
24.11.2014

Examinador
L. J. García Aparicio

Página
1/4

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

G01S, H04Q, G01R

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 24.11.2014

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1,2	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1,2	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US 2010176830 A1 (WATSON ROBERT)	15.07.2010
D02	GB 2459985 A (KING WAYNE ANTONY)	18.11.2009
D03	US 6459268 B1 (LUTZ KEVIN W)	01.10.2002
D04	US 5428294 A (CHRYSLER CORP)	27.06.1995
D05	US 4999574 A (STEPHENS EDWARD L)	12.03.1991
D06	Recuperado de Internet http://www.clarks-garage.com/pdf-manual/fuel-05.pdf , publicado el 31.08.2012	31.08.2012

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

El objeto de la solicitud es un dispositivo de comprobación de un relé, en particular un relé DME, de los incorporados en ciertos vehículos automóviles para control de funciones del vehículo, siendo utilizable por intercalación entre el vehículo y el relé previa extracción del relé desde el zócalo del vehículo en el que se encuentra instalado, estando el dispositivo implementado en el interior de una caja de montaje portable y metálica. El dispositivo comprende:

- Dos bases de enchufe o clavijas para conectarse a las bases o clavijas a las que se conecta el DME una vez retirado
- Dos relés separados independientes
- Conexiones C1, C2, C3, C4, C5, C6 entre las patillas de los enchufes o clavijas
- Diodos luminiscentes L1 a L6 entre dichas patillas polarizados con los diodos respectivos D1 a D6
- Medios de alimentación eléctrica del dispositivo
- Tantos interruptores pulsadores como diodos electroluminiscentes estando asociados a cada uno de los diodos electroluminiscentes L1 a L6

El documento D1 se considera representa el documento más próximo al objeto de la solicitud y divulga un dispositivo de comprobación de un circuito para la prueba de continuidad y la polaridad de circuitos de relé de vehículos que incluye un alojamiento y un conector asociado a una carcasa. El documento D1 divulga la presencia de dos bases de enchufe o clavija, un relé, unos diodos electroluminiscentes asociados con diodos de polarización, y medios de alimentación eléctrica.

Se diferencia la materia reivindicada de lo divulgado en el documento D1, en que D1 carece de dos clavijas y la presencia de dos relés. Se hace necesario la presencia de dos clavijas para poder testear un relé DME, y que pueda ser utilizable por intercalación entre el vehículo y el relé previa extracción del relé desde el zócalo.

El problema técnico objetivo que el objeto de la solicitud pretendería resolver sería cómo diseñar un comprobador de relé DME.

Teniendo en cuenta que el relé DME es un relé doble y partiendo del documento D1, sería evidente para un técnico en la materia disponer una segunda base de enchufe o clavija y un segundo relé, por lo que cacería de actividad inventiva según lo establecido en el Art. 8.1 de la LP 11/86.

Respecto de la reivindicación segunda, la disposición de tanto pulsadores como diodos electroluminiscentes cuenta el aparato sería algo conocido y evidente para un técnico en la materia, por lo que tampoco contaría con actividad inventiva según lo establecido en el Art. 8.1 de la LP 11/86.