

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 467 997**

21 Número de solicitud: 201231934

51 Int. Cl.:

**G01M 15/02** (2006.01)

**G01M 15/04** (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

**12.12.2012**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**13.06.2014**

Fecha de la concesión:

**21.05.2015**

45 Fecha de publicación de la concesión:

**28.05.2015**

73 Titular/es:

**TALLERES SEMACE, S.A. (100.0%)**  
**Avd. de la Constitución, 206**  
**28850 Torrejón de Ardoz (Madrid) ES**

72 Inventor/es:

**PRIETO FOMBONA, Andrés**

74 Agente/Representante:

**LAHIDALGA DE CAREAGA, José Luis**

54 Título: **Dispositivo externo de arranque de motores**

57 Resumen:

Dispositivo externo de arranque de motores que permite que cualquier motor extraído de su alojamiento habitual pueda ser arrancado para su reparación o control sin necesidad de sacar de su lugar de origen todos los cableados, sistemas de arranque, sistemas de aceleración etc. y que se encuentra constituido por una carcasa externa, donde se encuentran situados todos los elementos del dispositivo, tales como un conector de datos de la unidad de control electrónica del motor (ECU); un pare de emergencia; un acelerador; una pantalla del monitor electrónico para visualización de parámetros de funcionamiento de motor, una llave de contacto y arranque; e indicadores de diagnostico.

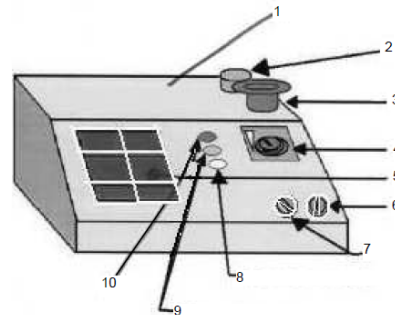


Fig. 1

ES 2 467 997 B1

## DESCRIPCIÓN

Dispositivo externo de arranque de motores.

### 5 OBJETO DE LA INVENCION

Dispositivo externo de arranque de motores que permite que cualquier motor extraído de su alojamiento habitual pueda ser arrancado para su reparación o control si necesidad de sacar de su lugar de origen todos los cableados, sistemas de arranque, sistemas de aceleración etc.

10

### CAMPO DE LA INVENCION

El dispositivo se encuentra dentro del campo de los componentes mecánicos y electrónicas de la industria auxiliar de la automoción

15

### ANTECEDENTES DE LA INVENCION

En la actualidad, cuando se desmonta un motor con gestión electrónica de un equipo para su reparación externa, todos los elementos que controlan la puesta en marcha del equipo: el sistema de arranque, el sistema de aceleración y el cuadro de control así como sus cableados correspondientes, por necesidades operativas, se quedan instalados en el equipo, por lo cual el motor no puede ser arrancado de forma externa para poder evaluar los parámetros de funcionamiento del motor, para lo que es necesario proceder a su desmontaje e inspección visual..

20

Esta situación conlleva los consiguientes problemas que esto supone entre los que destacamos fundamentalmente el tiempo que se pierde entre el desmontaje y montaje del equipo, la menor fiabilidad del diagnóstico y en la mayoría de los casos el no poder proceder a una prueba final de la reparación del motor.

25

Por parte del inventor no se conoce la existencia de ningún dispositivo igual o similar que realice las funciones citadas con los elementos y configuración de la presente invención.

30

### DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

Dispositivo externo de arranque de motores que permite que cualquier motor extraído de su alojamiento habitual pueda ser arrancado para su reparación o control si necesidad de sacar de su lugar de origen todos los cableados, sistemas de arranque, sistemas de aceleración etc. y que se encuentra constituido por los siguientes elementos

35

Carcasa externa del dispositivo, donde se encuentran situados todos los elementos del dispositivo, unos visibles de forma externa y otros solo accesibles desde el interior.

40

En la parte exterior de la carcasa se aprecian los siguientes elementos:

.- conector de datos: Se trata de un enchufe para toma auxiliar de datos del equipo tratando directamente los datos de la unidad de control electrónica del motor (ECU).

45

.- interruptor de parada de emergencia de motor.

.- sistema de aceleración electrónica de motor con sensor efecto Hall incorporado.

50

.- pantalla del monitor electrónico para visualización de parámetros de funcionamiento de motor, visualización y borrado de errores emitidos por la unidad de control electrónica del motor (ECU).

.- llave de contacto y arranque:

55

Se trata de un selector con llave de tres posiciones:

posición 0,

posición I, es la posición de contacto dado

posición II, señal de arranque de motor

60

las posiciones 0 y I son posición fijas y la posición II es con resorte y vuelta a posición I.

.- elector de voltaje: Selector de dos posiciones izquierda para 12 Voltios y derecha para 24 Voltios.

65

.- interruptor diagnostico: Interruptor luminoso de dos posiciones con

enclavamiento.

Este interruptor se utiliza como método de diagnóstico electrónico en caso opcional de fallo en la lectura o error de interpretación del módulo de control electrónico del motor a través del sistema de luces.

5 Este sistema indica el código de error detectado por el motor a través de destellos intermitentes de luces.

10 .- un indicador luminoso amarillo/naranja que avisa de la existencia de errores electrónicos detectados por la unidad de control electrónica del motor (ECU). Establecen un nivel de gravedad del error en base al color utilizado: naranja/amarillo para error grave (advertencia)

15 .- un indicador luminoso rojo que avisa de la existencia de errores electrónicos detectados por la unidad de control electrónica del motor (ECU). Establecen un nivel de gravedad del error en base al color utilizado: rojo para error muy grave (parada).

Y en la parte interior de la carcasa se aprecian los siguientes elementos:

20 .- fusibles para la protección de los elementos electrónicos de la unidad en caso de sobretensión.

.- relé de arranque 12V constituido por una bobina de señal al automático del arranque de 12 Voltios.

25 .- relé de arranque 24V constituido por una bobina de señal al automático del arranque de 24 Voltios.

.- conector de potencia: Enchufe para interconexión del sistema de alimentación del motor con el dispositivo. .

30 .- Conector unidad electrónica de motor: Enchufe APRA interconexión de la caja de prueba con la unidad de control electrónica del motor (ECU)

### DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

Para una mejor comprensión de la invención se adjunta una hoja de planos en la que se aprecia lo siguiente

35 **FIGURA 1.-** Vista esquemática de los elementos situados en la cara exterior de la carcasa (1)

**FIGURA 2.-** Vista esquemática de los elementos situados en el interior de la carcasa (1)

40 Y en dichas figuras, con la misma referencia se denominan idénticos elementos, entre los que distinguimos:

(1).- Carcasa del dispositivo

(2).- Conector de datos:

45 (3).- Pare de emergencia: .

(4).- Acelerador.

(5).- Pantalla del monitor electrónico..

(6).- Llave de contacto y arranque.

(7).- Selector de voltaje. .

50 (8).- Interruptor diagnóstico. .

(9).- Indicador luminoso amarillo/naranja

(10).- Indicador luminoso rojo

(11).- Fusibles..

(12).- Relé de arranque 12V

55 (13).- Relé de arranque 24V

(14).- Conector de potencia.

(15).- Conector unidad electrónica de motor.

### REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION.

60 Dispositivo externo de arranque de motores que permite que cualquier motor extraído de su alojamiento habitual pueda ser arrancado para su reparación o control si necesidad de sacar de su lugar de origen todos los cableados, sistemas de arranque, sistemas de aceleración etc. y que se encuentra constituido por los siguientes elementos

65 (1).- Carcasa externa del dispositivo, donde se encuentran situados todos los elementos del dispositivo, unos visibles de forma externa y otros solo accesibles desde el interior.

En la parte exterior de la carcasa (1) se aprecian los siguientes elementos:

5 (2).- Conector de datos: Se trata de un enchufe para toma auxiliar de datos del equipo tratando directamente los datos de la unidad de control electrónica del motor (ECU).

(3) .- Pare de emergencia: Interruptor de parada de emergencia de motor.

10 (4).- Acelerador: Sistema de aceleración electrónica de motor con sensor efecto Hall incorporado.

(5).- Pantalla del Monitor electrónico para visualización de parámetros de funcionamiento de motor, visualización y borrado de errores emitidos por la unidad de control electrónica del motor (ECU).

15 (6).- Llave de contacto y arranque:

Se trata de un selector con llave de tres posiciones:

posición **0**,

posición **I** es la posición de contacto dado

posición **II** señal de arranque de motor

20 las posiciones **0** y **I** son posición fijas y la posición **II** es con resorte y vuelta a posición **I**.

(7).- Selector de voltaje: Selector de dos posiciones izquierda para 12 Voltios y derecha para 24 Voltios.

25 (8).- Interruptor diagnostico: Interruptor luminoso de dos posiciones con enclavamiento.

Este interruptor se utiliza como método de diagnostico electrónico en caso opcional de fallo en la lectura o error de interpretación del modulo de control electrónico del motor a través del sistema de luces.

Este sistema indica el código de error detectado por el motor a través de destellos intermitentes de luces.

30 (9).- Indicador luminoso amarillo/naranja que avisa de la existencia de errores electrónicos detectados por la unidad de control electrónica del motor (ECU). Establecen un nivel de gravedad del error en base al color utilizado: naranja/amarillo para error grave (advertencia)

35 (10).- Indicador luminoso rojo que avisa de la existencia de errores electrónicos detectados por la unidad de control electrónica del motor (ECU). Establecen un nivel de gravedad del error en base al color utilizado: rojo para error muy grave (parada).

Y en la parte interior de la carcasa se aprecian los siguientes elementos

40 (11).- Fusibles: Para la protección de los elementos electrónicos de la unidad en caso de sobretensión.

(12).- Relé de arranque 12V: Bobina de señal al automático del arranque de 12 Voltios.

45 (13).- Relé de arranque 24V: Bobina de señal al automático del arranque de 24 Voltios.

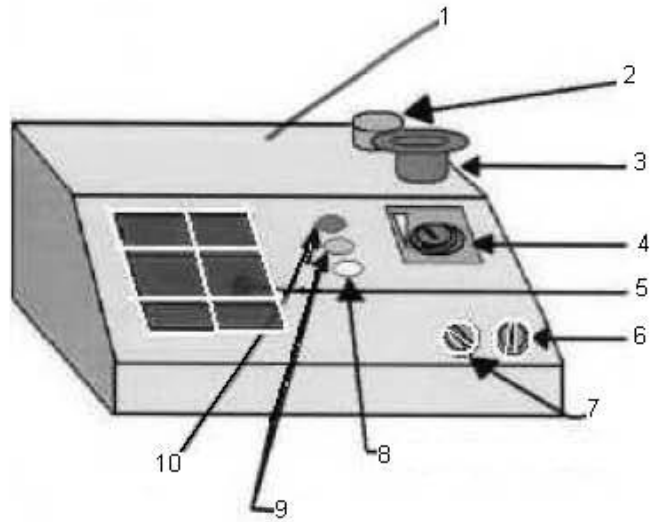
(14).- Conector de potencia: Enchufe para interconexionado del sistema de alimentación del motor con el dispositivo.

50 (15).- Conector unidad electrónica de motor: Enchufe APRA interconexionado de la caja de prueba con la unidad de control electrónica del motor (ECU).

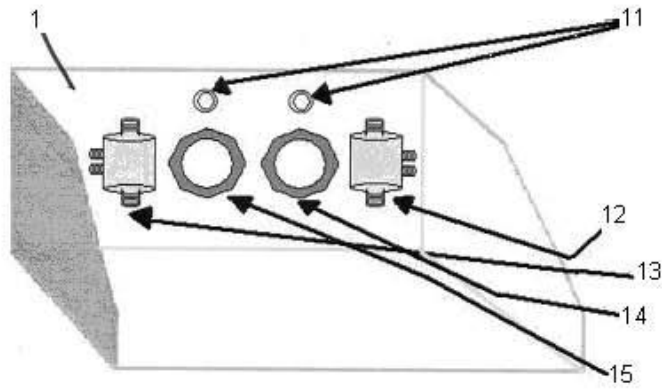
55 Descrita suficientemente la naturaleza de la invención, así como la manera de llevarse a la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas y representadas en los dibujos adjuntos son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren sus principios fundamentales, establecidos en los párrafos anteriores y resumidos en las siguientes reivindicaciones.

## REIVINDICACIONES

- 5 1ª.- Dispositivo externo de arranque de motores que permite que cualquier motor extraído de su alojamiento habitual pueda ser arrancado para su reparación o control sin necesidad de sacar de su lugar de origen todos los cableados, sistemas de arranque, y sistemas de aceleración caracterizado por estar constituido por los siguientes elementos
- 10 (1).- Carcasa externa del dispositivo, donde se encuentran situados todos los elementos del dispositivo, unos visibles de forma externa y otros solo accesibles desde el interior.  
En la parte exterior de la carcasa (1) se aprecian los siguientes elementos:
- 15 (2).- Conector de datos: Se trata de un enchufe para toma auxiliar de datos del equipo tratando directamente los datos de la unidad de control electrónica del motor (ECU).
- (3).- Pare de emergencia: Interruptor de parada de emergencia de motor.
- (4).- Acelerador: Sistema de aceleración electrónica de motor con sensor efecto Hall incorporado.
- 20 (5).- Pantalla del Monitorr electrónico para visualización de parámetros de funcionamiento de motor, visualización y borrado de errores emitidos por la unidad de control electrónica del motor (ECU).
- (6).- Llave de contacto y arranque:  
Se trata de un selector con llave de tres posiciones:  
posición 0,  
posición I es la posición de contacto dado  
25 posición II señal de arranque de motor  
las posiciones 0 y I son posición fijas y la posición II es con resorte y vuelta a posición I.
- (7).- Selector de voltaje: Selector de dos posiciones izquierda para 12 Voltios y derecha para 24 Voltios.
- 30 (8).- Interruptor diagnostico: Interruptor luminoso de dos posiciones con enclavamiento.
- Este interruptor se utiliza como método de diagnostico electrónico en caso opcional de fallo en la lectura o error de interpretación del modulo de control electrónico del motor a través del sistema de luces.
- 35 Este sistema indica el código de error detectado por el motor a través de destellos intermitentes de luces.
- (9).- Indicador luminoso amarillo/naranja que avisa de la existencia de errores electrónicos detectados por la unidad de control electrónica del motor (ECU). Establecen un nivel de gravedad del error en base al color utilizado: naranja/amarillo para error grave (advertencia)
- 40 (10).- Indicador luminoso rojo que avisa de la existencia de errores electrónicos detectados por la unidad de control electrónica del motor (ECU). Establecen un nivel de gravedad del error en base al color utilizado: rojo para error muy grave (parada).
- 45 Y en la parte interior de la carcasa se aprecian los siguientes elementos
- (11).- Fusibles: Para la protección de los elementos electrónicos de la unidad en caso de sobretensión.
- (12).- Relé de arranque 12V: Bobina de señal al automático del arranque de 12 Voltios.
- 50 (13).- Relé de arranque 24V: Bobina de señal al automático del arranque de 24 Voltios.
- (14).- Conector de potencia: Enchufe para interconexionado del sistema de alimentación del motor con el dispositivo.
- 55 (15).- Conector unidad electrónica de motor: Enchufe APRA interconexionado de la caja de prueba con la unidad de control electrónica del motor (ECU).



**Fig. 1**



**Fig. 2**



- ②① N.º solicitud: 201231934  
 ②② Fecha de presentación de la solicitud: 12.12.2012  
 ③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **G01M15/02** (2006.01)  
**G01M15/04** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	JP H04283642 A (DAIFUKU KK) 08.10.1992, resumen; figuras 1-7.	1
X	GB 2459715 A (HONDA MOTOR CO LTD) 04.11.2009, página 4, línea 21 – página 7, línea 15; figuras.	1
A	US 3938377 A (CONVERSE III VERNON G et al.) 17.02.1976, columna 15, línea 49 – columna 21, línea 31; figuras.	1
A	DE 102004045250 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG) 30.03.2006, todo el documento.	1
A	US 2009055045 A1 (BISWAS SHILPI et al.) 26.02.2009, párrafos [17-19],[26]; figuras.	1
A	DE 10139695 A1 (PORSCHE AG) 20.02.2003, todo el documento.	1
A	CN 201145987 Y (TIANJIN SHENGWEI DEV OF SCIENC) 05.11.2008, resumen; figuras.	1

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:

<b>Fecha de realización del informe</b> 02.06.2014	<b>Examinador</b> J. Galán Mas	<b>Página</b> 1/4
---	-----------------------------------	----------------------

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

G01M, F02D

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: 02.06.2014

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 1	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones	<b>SI</b>
	Reivindicaciones 1	<b>NO</b>

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	JP H04283642 A (DAIFUKU KK)	08.10.1992
D02	GB 2459715 A (HONDA MOTOR CO LTD)	04.11.2009
D03	US 3938377 A (CONVERSE III VERNON G et al.)	17.02.1976
D04	DE 102004045250 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG)	30.03.2006
D05	US 2009055045 A1 (BISWAS SHILPI et al.)	26.02.2009
D06	DE 10139695 A1 (PORSCHE AG)	20.02.2003
D07	CN 201145987 Y (TIANJIN SHENGWEI DEV OF SCIENC)	05.11.2008

**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 reivindicación 1 comprende un dispositivo externo de arranque de motores que permite que cualquier motor extraído de su alojamiento habitual pueda ser arrancado, constituido por una serie de elementos para ello.

Sin embargo, son conocidos en el estado de la técnica numerosas realizaciones para controlar y monitorizar motores dispuestos fuera de un vehículo. Por ejemplo:

El documento D01 describe un dispositivo para la operación de motores, dispuestos fuera de un vehículo, que comprende los medios necesarios para su funcionamiento, como alimentación eléctrica, alimentación de combustible o alimentación de líquido refrigerante, estando constituido por una carcasa (1) donde se encuentran situados todos los elementos del dispositivo, unos visibles desde el exterior y otros sólo accesibles desde el interior, entre los que hay elementos de control, de conectores, un panel con información del estado del motor, etc.

El documento D02 también muestra un dispositivo para controlar motores. En este caso incluye elementos para permitir el funcionamiento del motor, tales como interruptores de arranque (24) y de parada de emergencia (23), control de aceleración (25), relés (40) conectados al motor y pantalla de monitor (30) para visualización de estado del motor mediante análisis de los datos proporcionados por una unidad de control electrónica (ECU) (10) conectada al motor.

El documento D03 describe un dispositivo externo de arranque de motores que cuenta con control de puesta en marcha del motor, de aceleración, de parada, medios de monitorización de parámetros de funcionamiento, conectores de datos, entre otros.

Y el documento D04 describe un dispositivo para control de motores en banco de ensayo diseñado para realizar una parada de emergencia en caso de que los datos obtenidos por una unidad de control electrónica del motor enviados al dispositivo de control muestren una condición de funcionamiento muy grave.

Además, son ampliamente conocidos dispositivos externos conectables a la unidad de control electrónica del motor, como el descrito en el documento D05, que comprenden, además de una pantalla para mostrar los códigos de error, indicadores luminosos (112, 114, 116, 118) con colores según la gravedad del error.

Se considera que si bien en ninguno de los documentos citados se describe una realización con todos los elementos definidos en la reivindicación 1, el objeto de ésta es esencialmente conocido y las características diferenciales con el estado de la técnica, con la inclusión de algunos elementos que no están presentes en las realizaciones descritas o la exclusión de elementos descritos en otras realizaciones, se debe o bien a que en algunos casos se obvian detalles habituales (y necesarios para el funcionamiento del motor, como fusibles) o son características que en el momento de realización no estaban desarrolladas (cómo la monitorización analógica en lugar de mediante unidad de control electrónica) o a la mera ejecución particular de la invención según unas necesidades específicas, sin que se considere que haya que aplicar la inventiva para llegar a dichas características diferenciales, ya que se trata de elementos bien conocidos en este campo técnico.

Por tanto, en principio se considera que la invención objeto de la reivindicación 1 no implicaría actividad inventiva según el artículo 8 de la Ley 11/1986.