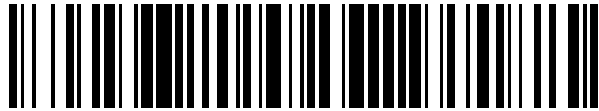


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 583 427**

21 Número de solicitud: 201530368

51 Int. Cl.:

**B60S 5/06** (2006.01)

**B60K 1/04** (2006.01)

12

## PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

**20.03.2015**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**20.09.2016**

Fecha de concesión:

**22.06.2017**

45 Fecha de publicación de la concesión:

**29.06.2017**

73 Titular/es:

**INDUSTRIAS MAXI, S.A. (100.0%)  
POLIGONO INDUSTRIAL SAN CRISTOBAL.  
NITRÓGENO Nº 39  
47012 VALLADOLID (Valladolid) ES**

72 Inventor/es:

**FRECHILLA MANRIQUE, Miguel**

74 Agente/Representante:

**UNGRÍA LÓPEZ, Javier**

54 Título: **PROCEDIMIENTO DE MONTAJE DE UN DISPOSITIVO PARA REEMPLAZO DE BATERIAS EN VEHICULOS ELÉCTRICOS Y ÚTILES DE CONFORMADO.**

57 Resumen:

El procedimiento consiste en obtener un útil de conformado intermodular, posicionar unos listones en el útil de conformado intermodular para obtener una estructura intermodular mediante la soldadura de los listones, ensamblar la estructura intermodular en una placa base, montar una estructura de largueros de referencia en la placa base, obtener un útil de conformado modular, posicionar unos listones en el útil de conformado modular para obtener un esqueleto modular mediante la soldadura de los listones, ensamblar unos elementos conformadores en el esqueleto modular para obtener un módulo, posicionar el módulo en un larguero de referencia, ensamblar el módulo a la placa base respecto a un larguero de referencia, repetir las fases anteriores tres veces hasta obtener cuatro módulos ensamblados en la placa base y fijar los módulos a la estructura intermodular. Adicionalmente se describen los útiles de conformado intermodular y modular.

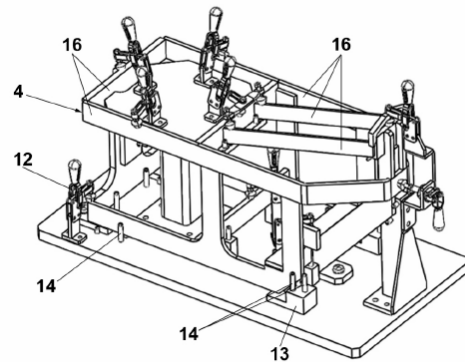


FIG.3

ES 2 583 427 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP 11/1986.

**PROCEDIMIENTO DE MONTAJE DE UN DISPOSITIVO PARA REEMPLAZO DE BATERIAS EN VEHÍCULOS ELÉCTRICOS Y ÚTILES DE CONFORMADO.**

**DESCRIPCIÓN**

**OBJETO DE LA INVENCION**

- 5 La presente invención se refiere al proceso de montaje de un dispositivo utilizado para llevar a cabo el reemplazo de baterías en vehículos eléctricos y a unos útiles conformadores utilizados para la realización de algunas de sus piezas de forma que se obtengan con la precisión requerida.
- 10 Encuentra especial aplicación en el ámbito de la industria de servicios de automoción.

**PROBLEMA TÉCNICO A RESOLVER Y ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

- En la evolución tecnológica que está sufriendo la industria, son de gran importancia los implementados en la industria del automóvil, debido no ya solo a su tamaño, sino a la
- 15 globalización a la que está sometida esta industria y el ámbito que abarca, incluyendo muy variados sectores industriales.

- Uno de los mayores cambios se presenta a nivel energético. De esta forma, la búsqueda de motores alimentados con energías limpias comenzó a principios del siglo XX, aunque no ha
- 20 sufrido un lanzamiento importante hasta finales del siglo XX y principios del XXI, donde se han comenzado la fabricación en serie de modelos híbridos impulsados por hidrógeno, eléctricamente o mediante otro tipo de energía limpia.

- En cualquier caso, el desarrollo más significativo se está llevando a cabo sobre los motores
- 25 eléctricos.

- Uno de los mayores problemas de los motores eléctricos se deriva de la escasa autonomía de las baterías. Es por ello que, a pesar de que existan estaciones de recarga mediante enchufes, estas estaciones únicamente son viables a nivel de ciudad, de forma que un
- 30 usuario estaciona el automóvil y se puede enchufar para ser recargado mientras se realizan otras gestiones.

Esto, sin embargo, no es viable a nivel de desplazamientos por carretera, puesto que la espera en los puestos de recarga suele ser de horas y normalmente no es compatible con la premura que se busca.

5 La solución que se ha encontrado para este problema se basa en la incorporación en las áreas de servicio de estaciones de intercambio, módulos semejantes a los túneles de lavado en los que al vehículo se le puede reemplazar la batería ya utilizada por otra cargada en un breve espacio de tiempo, similar al tiempo empleado en repostar combustible y de una forma totalmente automatizada.

10

La presente invención describe el proceso de montaje de un dispositivo para el intercambio de baterías, de forma que pueda estar operativo para su fabricación en serie de una forma económica.

15 A pesar de que puede adaptarse para el reemplazo de baterías en cualquier tipo de vehículos eléctricos, el dispositivo de la presente invención está enfocado en coches.

### **DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION**

En la presente invención describe un procedimiento de montaje de un dispositivo para  
20 reemplazo de baterías en vehículos eléctricos. El proceso se compone de las siguientes fases:

- a) obtener un útil de conformado intermodular,
- b) posicionar unos listones en el útil de conformado intermodular para obtener una estructura intermodular mediante la soldadura de los listones,
- 25 c) ensamblar la estructura intermodular en una placa base,
- d) montar una estructura de largueros de referencia en la placa base,
- e) obtener un útil de conformado modular,
- f) posicionar unos listones en el útil de conformado modular para obtener un esqueleto modular mediante la soldadura de los listones,
- 30 g) ensamblar unos elementos conformadores en el esqueleto modular para obtener un módulo,
- h) posicionar el módulo en un larguero de referencia,
- i) ensamblar el módulo a la placa base respecto a un larguero de referencia,

j) repetir las fases e)-i) tres veces hasta obtener cuatro módulos ensamblados en la placa base,

k) fijar los módulos a la estructura intermodular.

5 Como mejora del rendimiento de la instalación, se puede introducir una fase en la que, una vez configurados los módulos, se trasladan para ser montados en la placa base mediante un carro-filoguiado.

Adicionalmente, en la presente invención también se describen dos útiles necesarios para un óptimo funcionamiento del proceso anteriormente descrito.

10

El primero de ellos es un útil para la realización de una estructura intermodular y que se denomina útil de conformado intermodular.

15 Este útil comprende una primera base en la que se posicionan perpendicularmente dos postes enfrentados. Cada uno de los postes tiene su extremo libre rematado con una placa en "C".

20 El útil también comprende dos pilares, de menor longitud que los postes. Los pilares están alineados con los postes y ubicados entre ellos. Cada uno de los pilares tiene el extremo libre rematado en un entrante acanalado.

25 Además de los elementos mencionados, el útil comprende dos grupos de al menos cuatro tetones para posicionar sendas placas de soporte de la estructura intermodular. Estos dos grupos de tetones están separados por un par de tetones adicionales y están ubicados entre los pilares, en las inmediaciones de uno de ellos.

30 Finalmente, el útil también comprende dos grupos de al menos seis tetones cada uno para posicionar sendas placas extremas de la estructura intermodular. Estos dos grupos de tetones están separados por al menos tres tetones adicionales que se utilizan para ubicar un listón de la estructura intermodular.

El segundo útil es para la realización de un esqueleto modular y se denomina útil de conformado modular.

El segundo útil comprende una segunda base sobre la que se ubica una torreta rematada en una placa posicionadora sobre la que se ubican una pluralidad de posicionadores.

5 También comprende una torre sobre la que se ubican dos posicionadores, una pluralidad de topes, y una pluralidad de tetones.

Los posicionadores, los topes y los tetones determinan la posición de unos listones que configuran el esqueleto modular.

## 10 BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

Para completar la invención que se está describiendo y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización de la misma, se acompaña un conjunto de dibujos en donde, con carácter ilustrativo y no limitativo, se han representado las siguientes figuras:

15

- La figura 1 representa el dispositivo de la invención con todos sus componentes.
- La figura 2 representa un útil para la configuración de un esqueleto de un módulo.
- La figura 3 representa el útil de la figura 2 incorporando el esqueleto de un módulo.
- La figura 4 representa un útil para la configuración de una estructura intermodular.

20

- La figura 5 representa el útil de soldado de la figura 4 incorporando la estructura intermodular.

A continuación se facilita un listado de las referencias empleadas en las figuras:

1. Placa base.
- 25 2. Módulo.
3. Estructura intermodular.
4. Esqueleto modular.
5. Largueros de referencia.
11. Placa en "C".
- 30 12. Posicionadores.
13. Topes.
14. Tetones.
15. Entrante acanalado.
16. Listones.

- 21. Útil de conformado intermodular.
- 22. Primera base.
- 23. Postes.
- 24. Pilares.
- 5 25. Placas de soporte.
- 26. Placas extremas.
- 31. Útil de conformado modular.
- 32. Segunda base.
- 33. Torre.
- 10 34. Placa posicionadora.
- 35. Torre.

### **DESCRIPCIÓN DE UNA REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION**

La presente invención se refiere al proceso de montaje de un dispositivo para el reemplazo  
15 de baterías en vehículos eléctricos en las estaciones de intercambio y a unos útiles  
conformadores utilizados para la realización de algunas de sus piezas.

En una forma preferente de realización se describe el procedimiento de montaje de un  
dispositivo enfocado en vehículos que tienen como característica que la batería se  
20 intercambia verticalmente desde la parte inferior.

A pesar de no formar parte de la invención, inicialmente se describe el proceso de  
sustitución de la batería un vehículo en una estación de intercambio.

25 La batería a reemplazar está equipada con cuatro cerrojos en las esquinas que tienen una  
posición concreta y precisa en la carrocería del vehículo. Cuando el vehículo llega a la  
estación de intercambio, el dispositivo de la invención se posiciona debajo, en el lugar  
preciso para proceder a la sustitución de la batería, incorporando la nueva batería a sustituir.

30 En el proceso de desmontaje de la batería, el dispositivo procede a abrir los cuatro cerrojos  
y desmontar la batería almacenándose en el dispositivo mediante un mecanismo no descrito  
y que no forma parte de la invención.

Para proceder a la instalación de la nueva batería, el dispositivo la posiciona en el vehículo y procede a centrar e introducir los cuatro cerrojos, desde la zona inferior, en los taladros que tiene la carrocería del vehículo para, a continuación, accionarlos de modo que atraviesen la chapa de la carrocería, girarlos para que se produzca el enclavamiento y liberarlos para que  
5 hagan presión por el interior del vehículo, La presión que se ejerce es de unas 3 toneladas por cerrojo, para asegurar que la batería queda perfectamente posicionada y fija al vehículo. La presión y fuerzas de apriete son fundamentales para que no se mueva ni se afloje por vibraciones mientras el vehículo circule.

10 Así, el proceso de sustitución de la batería se puede resumir básicamente en los pasos descritos. Inicialmente retira los cuatro cerrojos, descarga la batería, instala otra batería previamente recogida y vuelve a colocar los cuatro cerrojos.

A continuación se realiza un análisis de los diferentes componentes del dispositivo cuyo  
15 proceso de montaje se va a proteger.

Tal y como se representa en la figura 1, el dispositivo consta principalmente de una placa base (1) que hace de soporte para todo el conjunto del dispositivo, cuatro módulos (2), una estructura intermodular (3) y una estructura a base de largueros de referencia (5).  
20

La estructura intermodular (3) tiene dos funciones. Por un lado, proporciona soporte y estabilidad entre los módulos (2) y la placa base (1). Por otro lado, tiene como función posicionar correctamente el dispositivo en relación con la batería del vehículo, ubicando con precisión los diferentes módulos (2).  
25

Los largueros de referencia (5) tienen como función lograr el correcto posicionamiento de los módulos (2), sirviendo de referencia para su ubicación.

Cada módulo (2) está compuesto por una serie de componentes, cada uno de ellos configurado, a su vez, por subconjuntos y todos ellos ubicados en un esqueleto modular (4).  
30 El esqueleto modular (4) es una estructura rígida a base de listones (16) donde se ubican los componentes que forman el módulo (2). Los cuatro módulos (2), ubicados en sus respectivos esqueletos modulares (4), se posicionan en la placa base (1) mediante la estructura de largueros de referencia (5) junto con la estructura intermodular (3).

Los elementos que forman los módulos (2) son elementos ajenos a la invención y que no forman parte de ella, por lo que no se van a describir. La unión entre los diferentes subconjuntos, el montaje de los subconjuntos para conformar los componentes y el montaje  
5 de los componentes en los módulos se realiza mediante medios conocidos en el estado de la técnica, como medios mecánicos, tales como tornillos, tuercas y arandelas, o mediante uniones soldadas, principalmente, aunque sin descartar otras formas de unión.

Cada uno de los módulos (2) se posiciona en la placa base (1) con respecto a la respectiva  
10 placa de referencia (5) que se instala como paso inicial del montaje.

Cada uno de los módulos (2) está formado por una serie de componentes, según se ha comentado, cada uno con una función determinada para completar la función de montaje y desmontaje de la batería.  
15

Una vez configurado cada módulo (2) con todos sus componentes, el módulo (2) se traslada al lugar de montaje del dispositivo. El transporte de los módulos (2) se puede realizar mediante una máquina filoguiada para mejorar el rendimiento del proceso.  
20

La presente invención se refiere al proceso de montaje de un dispositivo para el reemplazo de baterías en vehículos eléctricos en las estaciones de intercambio y a unos útiles conformadores utilizados para la realización de algunas de sus piezas.  
25

En la presente invención se describen las operaciones que conforman el proceso de montaje, así como unos útiles de conformado utilizados para la configuración de las estructuras que posteriormente se utilizarán para aportar estabilidad y ubicación de los diferentes componentes, aportando una alta precisión. Estas operaciones están constituidas  
30 por:

- la configuración del esqueleto modular (4),
- la configuración de la estructura intermodular (3), y
- el montaje del conjunto total del dispositivo.



Para la configuración del esqueleto modular (4), se utiliza un útil de conformado modular (11).

- 5 Tal y como se muestra en la figura 2, este útil modular (11) incorpora una serie de posicionadores (12) topes (13) y tetones (14), que definen con precisión la situación de cada uno de los listones (16) que conforman la estructura del esqueleto modular (4).

10 Los topes (13) son placas que delimitan la posición en una dirección de movimiento del listón (16).

Los tetones (14) indican la posición de un listón (16). Los tetones (14), preferentemente, van por pares, de forma que un listón (16) se ubique entre dos de ellos.

- 15 Los posicionadores (12) son elementos que fijan las posiciones definitivas de los listones (16).

20 De esta forma, a medida que se van posicionando los diferentes listones (16), con una precisión absoluta, comenzando desde la base del útil modular (11), se va procediendo a la soldadura entre ellos hasta llegar a completar totalmente la configuración del esqueleto modular (4).

En la figura 3 se puede apreciar el útil de conformado modular (11) incorporando un esqueleto modular (4) ya soldado y terminado.

25

Para la configuración de la estructura intermodular (3), se utiliza un útil de conformado intermodular (21).

- 30 Tal y como se muestra en la figura 4, este útil intermodular (21), de la misma forma que el anteriormente descrito útil modular (11) incorpora una serie de tetones (14) y entrantes acanalados (15) que definen con precisión la situación de cada uno de los listones (16) y placas (25, 26) que conforman la estructura intermodular (3).

Los tetones (14) utilizados en el útil intermodular (21) son elementos que posicionan con precisión los listones (16) y placas (25, 26) de la estructura intermodular (3) sobre la base del útil (21).

- 5 Los entrantes acanalados (15) están constituidos por ranuras practicadas en los pilares (24), destinadas a fijar la posición de un listón (16).

Finalmente, los entrantes enfrentados de las placas en "C" sirven igualmente para la ubicación de placas de soporte (25) adicionales de la estructura intermodular (3).

10

De la misma forma, a medida que se van posicionando los diferentes componentes, con una precisión absoluta, comenzando desde la base del útil (21), se va procediendo a la soldadura entre ellos hasta llegar a completar totalmente la configuración de la estructura intermodular (3).

15

En la figura 5 se puede apreciar el útil de conformado intermodular (21) incorporando una estructura intermodular (3) totalmente configurada, ya soldada y terminada.

- 20 Para el montaje del conjunto total del dispositivo, inicialmente se monta una estructura de largueros de referencia (5) para determinar las posiciones en las que se van a instalar los módulos (2), de forma que su posición quede definida con precisión.

Posteriormente se instala la estructura intermodular (3).

- 25 Los módulos (2) se montan en la posición exacta en la placa base (1) con respecto a la estructura de largueros de referencia (5) y la estructura intermodular (3).

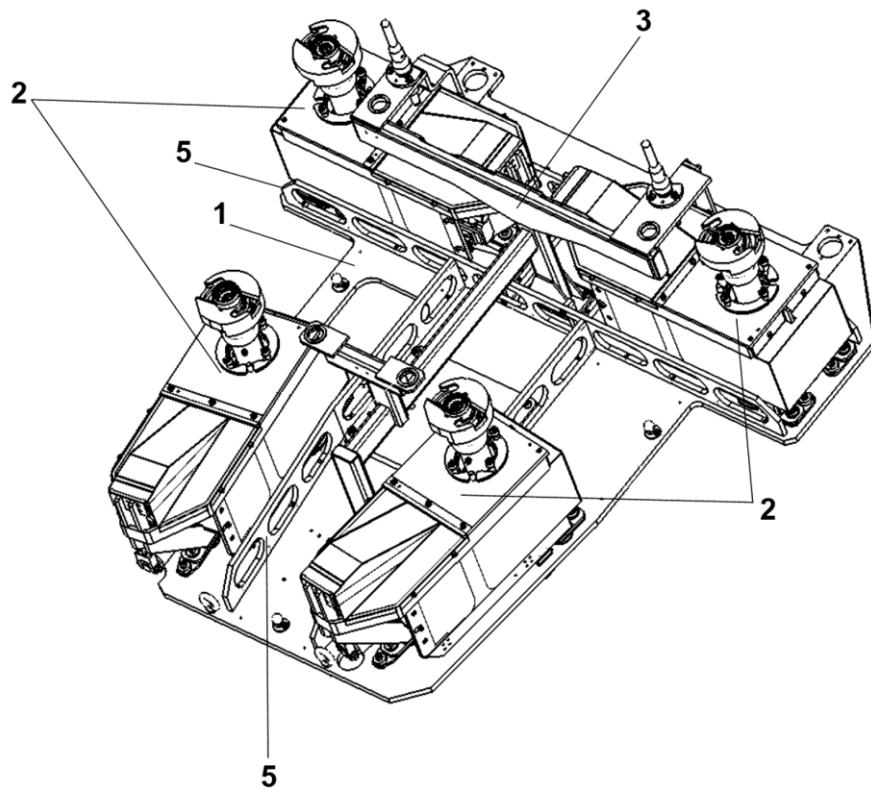
De esta forma, queda totalmente configurado el dispositivo de la invención.

## **REIVINDICACIONES**

1. Procedimiento de montaje de un dispositivo para reemplazo de baterías en vehículos eléctricos **caracterizado** por que comprende las siguientes fases:
- 5 a) obtener un útil de conformado intermodular (21),  
b) posicionar unos listones (16) en el útil de conformado intermodular (21) para obtener una estructura intermodular (3) mediante la soldadura de los listones (16),  
c) ensamblar la estructura intermodular (3) en una placa base (1),  
d) montar una estructura de largueros de referencia (5) en la placa base (1),  
10 e) obtener un útil de conformado modular (11),  
f) posicionar unos listones (16) en el útil de conformado modular (11) para obtener un esqueleto modular (4) mediante la soldadura de los listones (16),  
g) ensamblar unos elementos conformadores en el esqueleto modular (4) para obtener un módulo (2),  
15 h) posicionar el módulo (2) en un larguero de referencia (5),  
i) ensamblar el módulo (2) a la placa base (1) respecto a un larguero de referencia (5),  
j) repetir las fases e)-i) tres veces hasta obtener cuatro módulos (2) ensamblados en la placa base (1),  
20 k) fijar los módulos (2) a la estructura intermodular (3).
2. Procedimiento de montaje de un dispositivo para reemplazo de baterías en vehículos eléctricos según la reivindicación 1, **caracterizado** por que adicionalmente comprende una fase en la que, una vez configurados los módulos (2) se trasladan para ser montados en la  
25 placa base (1) mediante un carro-filoguiado.
3. Útil de conformado intermodular (21) para la realización de una estructura intermodular (3) **caracterizado** por que comprende una primera base (22) en la que se posicionan perpendicularmente:
- 30 - dos postes (23) enfrentados, cada uno de los postes (23) con el extremo libre rematado con una placa en "C" (11),  
- dos pilares (24) de menor longitud que los postes (23), alineados con los postes (23) y ubicados entre ellos, cada uno de los pilares (24) con el extremo libre rematado en un entrante acanalado (15),

- dos grupos de al menos cuatro tetones (14), para posicionar sendas placas de soporte (25) de la estructura intermodular (21), separados por un par de tetones (14), ubicados entre los pilares (24) y en las inmediaciones de uno de ellos,
  - 5        - dos grupos de al menos seis tetones (14), para posicionar sendas placas extremas (26) de la estructura intermodular (21), separados por al menos tres tetones (14) adicionales para la ubicación de un listón (16) de la estructura intermodular (21).
- 10    4. Útil de conformado modular (31) para la realización de un esqueleto modular (4) **caracterizado** por que comprende una segunda base (32) sobre la que se ubica:
- una torreta (33) rematada en una placa posicionadora (34) sobre la que se ubican una pluralidad de posicionadores (12),
  - una torre (35) sobre la que se ubican dos posicionadores (12),
  - 15        - una pluralidad de topes (13), y
  - una pluralidad de tetones (14),

donde los posicionadores (12), los topes (13) y los tetones (14) determinan la posición de unos listones (16) que configuran el esqueleto modular (4).



**FIG.1**

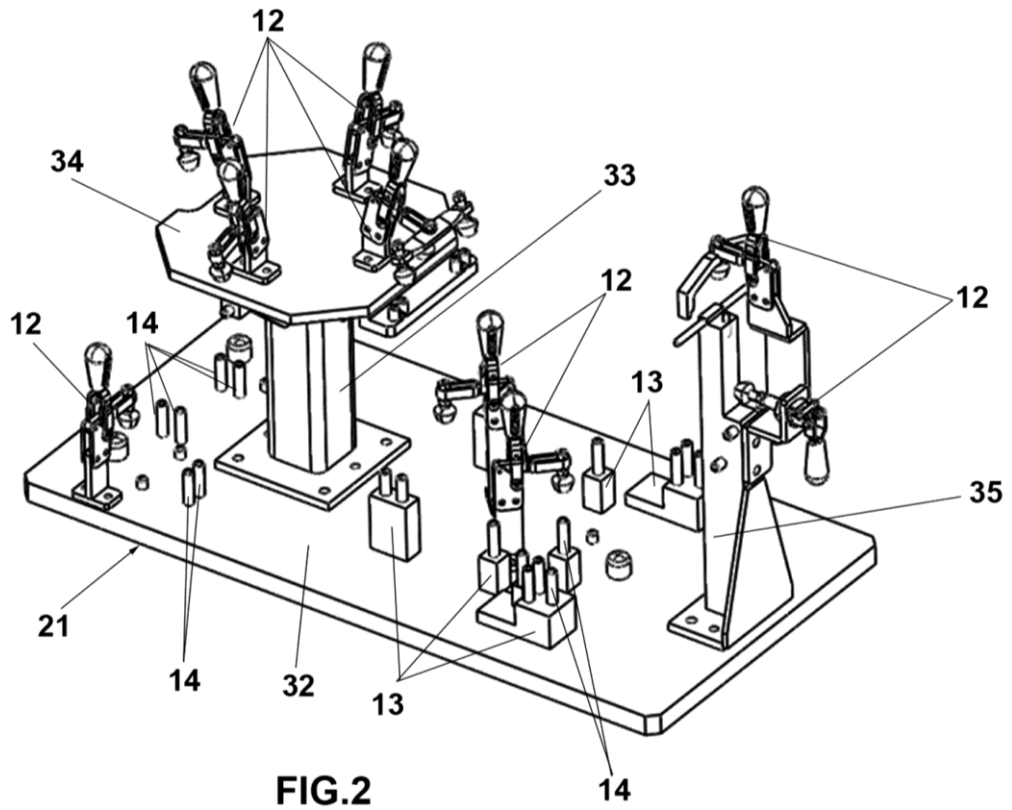


FIG. 2

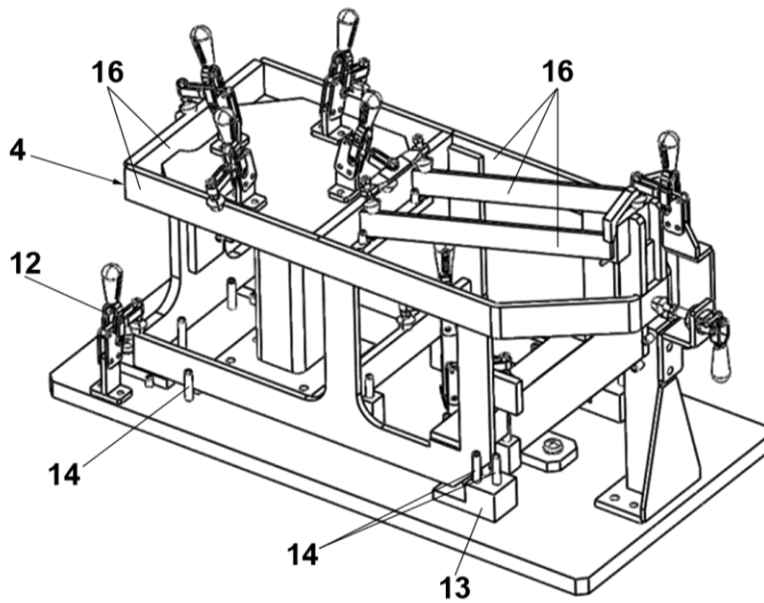


FIG. 3

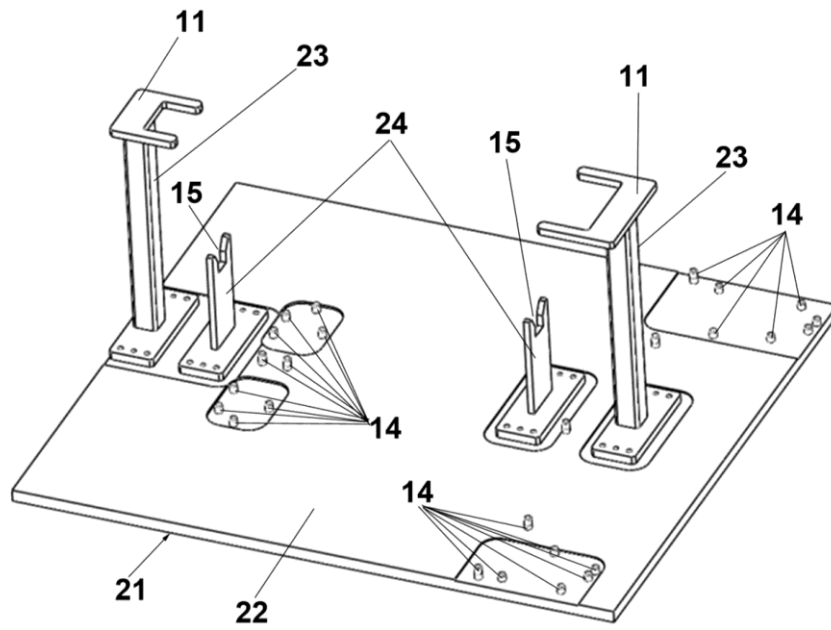


FIG. 4

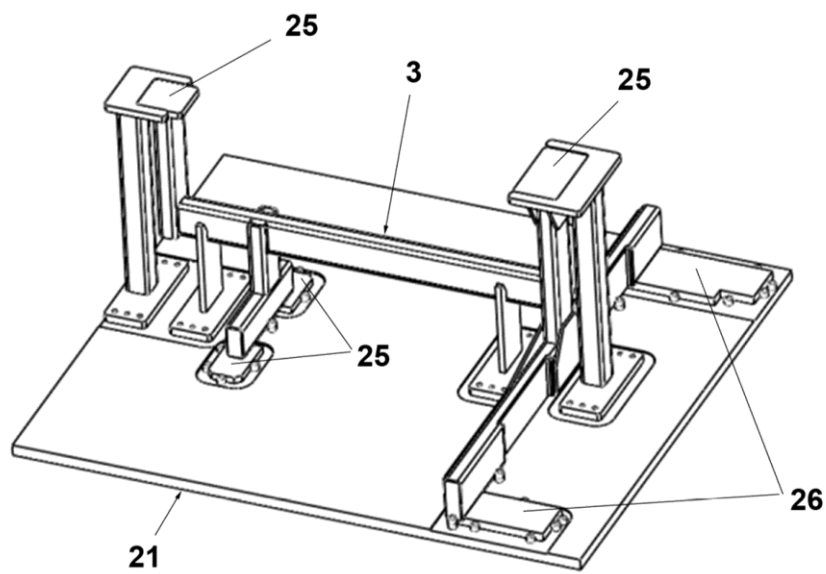


FIG. 5



②① N.º solicitud: 201530368

②② Fecha de presentación de la solicitud: 20.03.2015

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **B60S5/06** (2006.01)  
**B60K1/04** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	WO 2011098725 A1 (RENAULT) 08/08/2011, resumen; figura 1	1-4
A	FR 2952334 A1 (RENAULT) 13/05/2011, resumen; figuras	1-4
A	CN 103661304 A (STATE GRID et al.) 26/03/2014, figuras; Resumen de la base de datos EPODOC, extraído de EPOQUE	1-4
A	CN 201672899U U (NIUBEIER AUTOMOBILE HANGZHOU) 15/12/2010, Figuras; resumen de la base de datos EPODOC, extraído de EPOQUE	1-4

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  
21.01.2016

Examinador  
F. Monge Zamorano

Página  
1/4



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

B60S, B60K

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: 21.01.2016

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-4	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-4	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<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	WO 2011098725 A1 (RENAULT)	08.08.2011
D02	FR 2952334 A1 (RENAULT)	13.05.2011
D03	CN 103661304 A (STATE GRID et al.)	26.03.2014
D04	CN 201672899U U (NIUBEIER AUTOMOBILE HANGZHOU)	15.12.2010

**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**

Según se afirma en la descripción el objeto de la solicitud es el "*procedimiento de montaje de un dispositivo para reemplazo de baterías en vehículos eléctricos*", así como los útiles necesarios para dicho montaje (**ver página 1, líneas 5-8**)

La solicitud contiene 4 reivindicaciones de las cuales son independientes las 1,3 y 4 mientras que la reivindicación 2 depende de la 1.

La caracterización de la invención realizada en las reivindicaciones independientes consiste en una enumeración pormenorizada de sus componentes: las etapas del procedimiento de montaje, en el caso de la reivindicación 1 y los componentes principales de los útiles intermodular y modular en el caso de las reivindicaciones 3 y 4

Hecha la búsqueda pertinente se ha encontrado que el objeto de esta invención es el utillaje y el procedimiento de montaje del aparato para cambio de baterías de vehículos eléctricos divulgado en la patente **WO/2011/098725 A1 (Renault)** que se cita como documento **D1**. Ahora bien, en dicho documento **D1** no se divulga ni el procedimiento de montaje ni el utillaje empleado en dicho procedimiento de montaje. Es decir, que está divulgado en **D1** el aparato que se obtiene como resultado final del procedimiento caracterizado en la reivindicación 1 de esta solicitud y en el que intervienen los útiles caracterizados en las reivindicaciones 3 y 4; pero dichos procedimiento y útiles, sin embargo y a diferencia del aparato, no están divulgados en **D1** por lo que no parece que pueda interpretarse que **D1** anticipe la caracterización de la invención realizada en las reivindicaciones 1, 3 y 4

Aparte de dicho documento **D1**, con la búsqueda realizada no se han encontrado en el estado de la técnica divulgaciones que puedan anticipar la caracterización de esta invención ni desde las que se pueda llegar a ella sin necesidad de actividad inventiva por parte del experto del sector. Los documentos citados en Informe sobre el Estado de la Técnica (IET) lo son, pues, a título ilustrativo de dicho Estado de la Técnica. **D2 (Renault)**, **D3 (State Grid)** y **D4 (Niubeier)** divulgan dispositivos para efectuar el cambio de baterías en vehículos eléctricos, pero no divulgan ni el procedimiento de montaje (en la medida en que pueda no ser obvio) ni el utillaje necesario para la realización de los dispositivos.

Así pues, teniendo en cuenta las consideraciones precedentes y en opinión del examinador, cabría reconocer los atributos de novedad, en el sentido del artículo 6 de la vigente Ley de Patentes 11/1986, y de actividad inventiva, en el sentido del artículo 8 de la mencionada Ley a las reivindicaciones 1 a 4 de la solicitud.