

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 621 263**

51 Int. Cl.:

B25H 1/16

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.03.2015** **E 15159384 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.03.2017** **EP 2929987**

54 Título: **Banco de trabajo para baterías electroquímicas que comprende un depósito de agua dispuesto debajo**

30 Prioridad:

08.04.2014 FR 1453089

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
03.07.2017

73 Titular/es:

PEUGEOT CITROËN AUTOMOBILES SA (100.0%)
Route de Gisy
78140 Velizy-Villacoublay, FR

72 Inventor/es:

CHEAU, CHAKARA;
POUJADE, CHRISTIAN;
LEBEAU, JERÔME;
ASTOUL, PHILIPPE y
SOUDEE, GUILLAME

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 621 263 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Banco de trabajo para baterías electroquímicas que comprende un depósito de agua dispuesto debajo

La presente invención concierne a un banco de trabajo previsto para recibir baterías electroquímicas.

5 Los vehículos híbridos o eléctricos comprenden para la tracción acumuladores de energía que comprenden células electroquímicas, denominadas en lo que sigue baterías, que pueden ser realizadas según diferentes tecnologías conocidas.

Las baterías permiten especialmente recuperar una energía producida durante los frenados del vehículo, para facilitar después una corriente a un motor eléctrico de tracción. En ciertos vehículos, las baterías pueden ser también recargadas directamente a partir de una red exterior de distribución de electricidad.

10 Según la tecnología de batería utilizada, en particular para las células electroquímicas de ión de litio que disponen de una alta densidad de energía con respecto a la masa, estas células presentan un riesgo de cortocircuito interno en caso de error de manipulación de diferentes naturalezas. Se puede obtener especialmente un cortocircuito interno con un objeto eléctricamente conductor, una sobrecarga por un aparato defectuoso, una caída accidental, una perforación accidental de la pared externa.

15 Este cortocircuito puede generar un embalamiento térmico que se traduce en una fuerte elevación de la temperatura. Las células electroquímicas pueden emitir en este caso líquidos o gases calientes a presión, que son tóxicos e inflamables. Hay entonces un riesgo de inicio de incendio.

20 Por otra parte, para efectuar operaciones en este tipo de batería, especialmente pruebas, de mantenimiento o reparaciones, realizadas por ejemplo en la oficina de proyectos del constructor de automóviles, o en los talleres de montaje o de entretenimiento de los vehículos, estas baterías se depositan sobre un banco a fin de instalarlas a una altura conveniente que facilite el trabajo de un operario.

Se indicará que este tipo de batería comprende generalmente un volumen y una masa importante. Las mismas necesitan entonces medios de elevación, y no pueden ser maniobradas rápida y fácilmente.

25 Es conocido prever en la proximidad del puesto de trabajo medios de lucha contra el fuego que permiten intervenir en caso de inicio de incendio sobre la batería, como un extintor de gas carbónico, una lanza de agua denominada « Boca de Incendio Equipada » o boquillas de aspersión automática de agua instaladas en techo, denominadas « sprinklers ».

30 En caso de embalamiento térmico que caliente fuertemente una masa importante de la batería, estas diferentes soluciones de aspersión permiten atacar un fuego incipiente impidiendo su extensión. Sin embargo, las mismas no permiten contener el incendio en toda su duración, y hacer la batería eléctricamente inerte.

Se puede prever también en la proximidad del puesto de trabajo una piscina llena de agua. Es necesario entonces desplazar la batería para hundirla en su interior, previendo medios de manipulación, lo que no es siempre muy rápido de realizar, y seguro para el operario en caso de incendio que desprenda gases tóxicos. Además, esta instalación es voluminosa y cara.

35 Por otra parte, el puesto de trabajo puede estar cerrado, rodeado de tabiques y de puertas antifuego. Sin embargo, aunque el incendio pueda ser confinado, hay que prever medios de extinción a pesar de todo.

40 El documento US-A-4119044 divulga un banco de trabajo adaptado para baterías electroquímicas, que comprende un plano de trabajo que está previsto para recibir la batería, y un depósito adaptado para contener agua dispuesto debajo del plano de trabajo, y medios de descenso de este plano. La idea de enfriar rápidamente un objeto sumergiéndolo en un depósito de agua y un dispositivo a tal efecto son conocidos por el documento GB-A-675002.

La presente invención tiene especialmente por objetivo evitar estos inconvenientes de la técnica anterior.

A tal efecto, la misma propone un banco de trabajo para baterías electroquímicas, que comprende un plano de trabajo aislado eléctricamente que está previsto para recibir la batería, caracterizado por que el mismo comprende un depósito de agua dispuesto debajo del plano de trabajo, y medios de descenso de este plano dentro del depósito.

45 Una ventaja de este banco de trabajo es que, por una parte, se puede trabajar normalmente sobre una batería disponiendo el plano de trabajo a una altura adaptada para las intervenciones de los operarios y, por otra, con un simple mando dispuesto en el puesto o accionado a distancia, se puede de modo muy rápido sumergir completamente la batería en el agua por el descenso del plano de trabajo, lo que la enfría de manera eficaz, evita cualquier inicio de incendio, y la descarga eléctricamente hasta que la misma no presente riesgo eléctrico.

50 El operario puede después del mando alejarse muy rápidamente del puesto de trabajo, y activar la ventilación del local de trabajo, lo que garantiza la seguridad de las personas.

El banco de trabajo de acuerdo con la invención puede además comprender una o varias de las características siguientes que pueden ser combinadas entre sí.

Ventajosamente, los medios de descenso del plano de trabajo dentro del depósito comprenden un mecanismo de accionamiento motorizado.

- 5 En este caso, el banco comprende ventajosamente una reserva de energía autónoma que permite al menos una maniobra del mecanismo de accionamiento motorizado para realizar un descenso del plano de trabajo, en caso de ausencia de alimentación exterior de energía.

Ventajosamente, la velocidad de descenso del plano de trabajo es controlada por el mecanismo de accionamiento motorizado.

- 10 Ventajosamente, el mecanismo de accionamiento motorizado realiza también la subida del plano de trabajo.

Ventajosamente, el plano de trabajo es mantenido a la altura de trabajo por pestillos.

Ventajosamente, el banco de trabajo comprende un mando desplazado de descenso del plano de trabajo, que permite mandar a distancia el descenso de este plano.

En particular, el plano de trabajo puede estar formado por un enrejado aislado eléctricamente.

- 15 Ventajosamente, el banco de trabajo comprende una rejilla fijada debajo del enrejado.

Ventajosamente, el enrejado comprende una superficie de material plástico moldeado, reforzada por una estructura metálica.

- 20 La invención se comprenderá mejor y otras características y ventajas de la misma se pondrán de manifiesto de modo más claro en la lectura de la descripción que sigue dada a título de ejemplo y de manera no limitativa, refiriéndose a los dibujos anejos en los cuales:

- la figura 1 es una vista de un banco de trabajo de acuerdo con la invención, estando el plano de trabajo en su posición normal prevista para las intervenciones sobre las baterías; y

- la figura 2 es una vista de este banco después de un descenso del plano de trabajo.

- 25 Las figuras 1 y 2 presentan un enrejado 2 que forma un plano de trabajo aislado eléctricamente para una tensión de 500 V, que puede ser especialmente de polipropileno reforzado por debajo por un marco metálico para obtener el aislamiento y la rigidez, o de madera. Debajo del enrejado 2 está fijada una rejilla que comprende mallas de 5 mm², para recuperar pequeñas piezas que caigan sobre este enrejado sin perderlas por debajo.

- 30 En particular, el enrejado 2 puede estar dimensionado para soportar baterías de dimensión máxima de 950 mm por 1450 mm, que comprendan una masa de 250 kg, lo que permite responder a la mayoría de las necesidades de los vehículos eléctricos e híbridos.

El enrejado 2 es mantenido por cuatro pestillos 10 en el nivel superior de un depósito de agua 4 de forma paralelepípedica, aislado eléctricamente, que está colocado sobre un zócalo 6 que comprende dos pasos laterales 8 que permiten la inserción de los brazos de un carro elevador para asegurar un desplazamiento del conjunto del puesto de trabajo.

- 35 El zócalo 6 que comprende una estructura metálica prevista para soportar una masa de 1000 kg, da rigidez al depósito de agua 4. Este zócalo 6 dispone de cuatro ganchos no representados, que permiten una elevación del conjunto.

- 40 El depósito de agua 4 puede ser realizado ventajosamente de manera económica en polipropileno, material plástico que conserva sus características mecánicas hasta una temperatura de 80 °C. El depósito de agua 4 comprende también cuatro ganchos de elevación no representados, que permiten levantarlo en vacío para sacarlo de su zócalo 6.

- 45 El depósito de agua 4 comprende una válvula manual de entrada y de salida del agua 20, unida por una canalización exterior a una alimentación o a un desagüe, que permite el llenado o el vaciado de este depósito. Una sonda de temperatura sumergida en el agua del depósito 4 mide la temperatura de esta agua, que queda indicada en una visualización de fachada 22.

El plano de trabajo formado por la superficie del enrejado 2 está dispuesto ventajosamente a una altura de 950 mm, que permite a un operario intervenir fácilmente y de manera ergonómica sobre una batería colocada encima.

Un espacio intermedio 14 entre el zócalo 6 y el depósito de agua 4 recibe un mecanismo de accionamiento neumático, alimentado a una presión de 6 bares mínimo por una canalización exterior unida a una entrada 16 que comprende un manómetro que indica la presión del circuito de alimentación.

- 5 El puesto de trabajo comprende después de la entrada 16 una válvula antirretorno que mantiene la presión de aire en el interior, después un acumulador de presión que permite en caso de corte de la alimentación exterior, almacenar 25 litros de aire a una presión mínima de 5 bares durante al menos 8 horas.

El mecanismo de accionamiento comprende gatos neumáticos que actúan sobre cables 18, que permiten a partir de un mando de descenso abrir los pestillos 10 a fin de descender el enrejado 2 dejando caer los cables de manera controlada, y a partir de un mando de subida tirar de estos cables para subir este enrejado.

- 10 Una consola de mando 32 en la fachada delantera del depósito de agua 4 comprende un indicador de la presión de aire interna 24 en el puesto de trabajo, un mando de subida del enrejado 26 y un mando de descenso de este enrejado 28. Un mando desplazado de descenso 30 del enrejado 2, permite mandar a distancia el descenso de este enrejado.

- 15 Los mandos 26, 28, 30 están unidos por tubos a un distribuidor de aire situado en la consola 32, que a su vez está unido por tubos 12 a los cuatro pestillos 10, lo que le permite gobernar la apertura o el cierre de estos pestillos en función del mando.

En variante, el mando desplazado 30 puede estar unido al puesto de trabajo por un medio de comunicación sin cable ni tubo.

- 20 El funcionamiento del puesto de trabajo es el siguiente. Después de la colocación de la batería sobre el enrejado 2 por un medio de manipulación exterior, el operario puede trabajar a una altura conveniente sobre esta batería.

En el caso en que se declare un calentamiento anormal de las células electroquímicas de la batería, con un riesgo de incendio, o en el caso de un inicio de incendio, el operario al frente del puesto acciona el mando de descenso 28 de la consola 32, o un operario alejado acciona el mando desplazado 30.

- 25 En variante, puede estar instalado un mando automático que detecte de manera autónoma por sensores un calentamiento demasiado elevado de la batería, o un inicio de fuego, para mandar de manera automática el descenso del enrejado 2. Se garantiza así la seguridad incluso en ausencia de personal en el sitio.

La velocidad de descenso del enrejado 2 es controlada en vacío como en carga, por el mecanismo de accionamiento neumático que deja caer los cables 18 a una velocidad controlada a fin de obtener un descenso en el agua en un tiempo inferior a un minuto.

- 30 Gracias a la reserva de aire comprimido interno al puesto de trabajo, se dispone así de manera autónoma de una energía neumática que permite realizar incluso en caso de corte de la alimentación exterior, un descenso controlado de la batería en el agua a fin de garantizar la seguridad en todos los casos.

- 35 El volumen de agua que reside en el depósito de agua 4 está previsto para enfriar suficientemente las baterías que comprendan una masa importante que haya alcanzado una temperatura elevada. En la práctica, se puede prever un volumen de agua de aproximadamente 700 litros. El depósito de agua 4 comprende en el lado opuesto a la consola, un indicador de nivel de agua.

El mecanismo de accionamiento neumático asegura también por gatos la subida del enrejado 2 después de una acción sobre el mando de subida 26, lo que permite volver a poner fácilmente y sin esfuerzo el puesto de trabajo en su configuración de origen.

- 40 Se obtiene así un puesto de trabajo ergonómico, que dispone de un volumen reducido, que permite garantizar la seguridad para el trabajo sobre las baterías electroquímicas que comprenden riesgos de inflamación, en particular baterías de ion de litio. Se observará que el entorno del puesto de trabajo que comprende el local de implantación, no necesita ninguna adaptación particular para garantizar esta seguridad.

- 45 En variante, el agua en el depósito 4 puede estar contenida en una bolsa estanca dispuesta en el fondo de este depósito, que es perforada durante la activación del descenso del enrejado 2. Esta bolsa permite conservar la reserva de agua de manera separada y protegida durante todo el período de inutilización, lo que evita contaminarla, e impide su evaporación.

- 50 En variante, se puede disponer también de pestillos 10 de mantenimiento del enrejado 2 que sean accionados manualmente por un operario para mandar el descenso de este enrejado. La subida del enrejado 2 se hace entonces también de manera manual. Se obtiene así un puesto de trabajo que no inutiliza fuente de energía exterior.

El descenso del enrejado 2 puede ser entonces controlado por un dispositivo de frenado totalmente mecánico, con topes elásticos, o gatos de final de carrera dispuestos en el fondo del depósito 4 para su parada.

De acuerdo con otra variante, la reserva de energía neumática es una bombona de aire comprimido de uso único. La duración de mantenimiento de la reserva de aire a la presión de 6 bares se prolonga así más de un año. El puesto de trabajo puede utilizarse de modo autónomo, sin aportación de energía neumática exterior.

- 5 En caso de embalamiento térmico de la batería, el operario percute la bombona para liberar el aire en el circuito neumático. Los mandos de descenso 28, 30 permiten entonces descender el enrejado 2 al fondo del depósito.

Una ramificación a una fuente de energía exterior permite a continuación subir el enrejado 2 con el mando 26. Para volver a poner el banco de trabajo en su estado inicial de funcionamiento, basta con reemplazar después la bombona utilizada por una bombona nueva.

- 10 De acuerdo con otra variante, se puede utilizar un sistema de mando electromecánico en lugar del sistema neumático, que realice las mismas funciones. En este caso se puede también prever una reserva de energía eléctrica autónoma en el puesto de trabajo, en forma de un acumulador eléctrico, a fin de garantizar la seguridad incluso en caso de corte de la alimentación exterior.

REIVINDICACIONES

1. Banco de trabajo para baterías electroquímicas, que comprende un plano de trabajo (2) aislado eléctricamente que está previsto para recibir la batería, caracterizado por que el mismo comprende un depósito de agua (4) dispuesto debajo del plano de trabajo (2), y medios de descenso de este plano dentro del depósito.
- 5 2. Banco de trabajo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que los medios de descenso del plano de trabajo (2) dentro del depósito comprenden un mecanismo de accionamiento motorizado.
3. Banco de trabajo de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado por que el mismo comprende una reserva de energía autónoma que permite al menos una maniobra del mecanismo de accionamiento motorizado para realizar un descenso del plano de trabajo (2), en caso de ausencia de alimentación exterior de energía.
- 10 4. Banco de trabajo de acuerdo con las reivindicaciones 2 o 3, caracterizado por que la velocidad de descenso del plano de trabajo (2) es controlada por el mecanismo de accionamiento motorizado.
5. Banco de trabajo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, caracterizado por que el mecanismo de accionamiento motorizado realiza también la subida del plano de trabajo (2).
- 15 6. Banco de trabajo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el plano de trabajo (2) es mantenido a la altura de trabajo por pestillos (10).
7. Banco de trabajo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el mismo comprende un mando desplazado (30) de descenso del plano de trabajo (2), que permite mandar a distancia el descenso de este plano.
- 20 8. Banco de trabajo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el plano de trabajo está formado por un enrejado (2) aislado eléctricamente.
9. Banco de trabajo de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado por que el mismo comprende una rejilla fijada debajo del enrejado (2).
10. Banco de trabajo de acuerdo con las reivindicaciones 8 o 9, caracterizado por que el enrejado (2) comprende una superficie de material plástico moldeado, reforzado por una estructura metálica.

25

Fig. 1

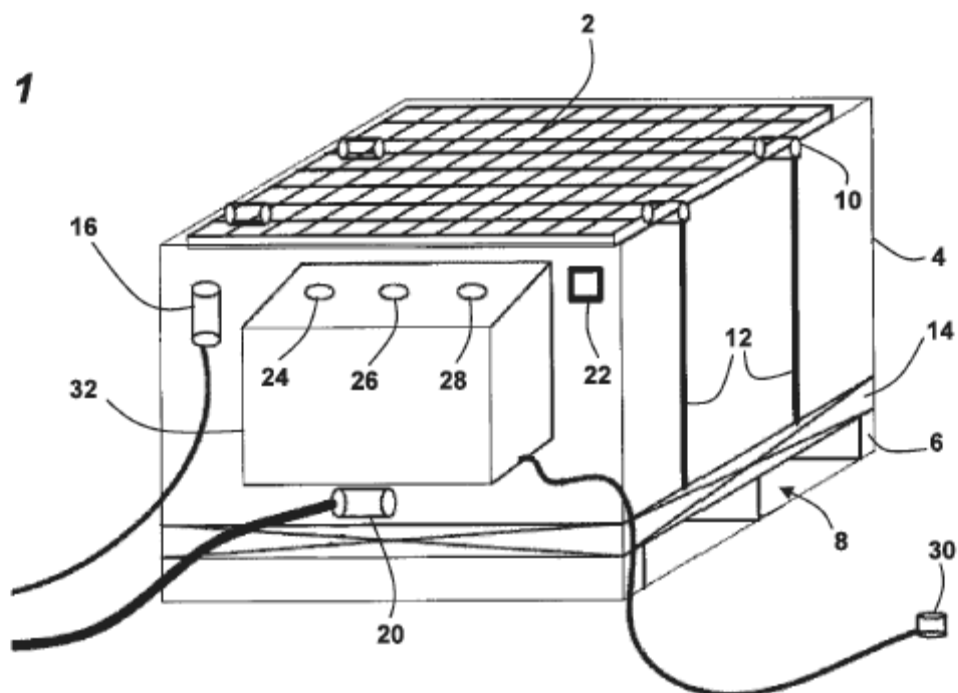


Fig. 2

