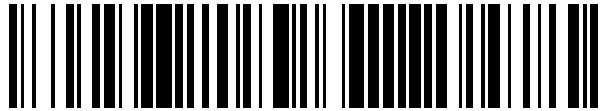


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 579 767**

51 Int. Cl.:

**E04H 5/06**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.04.2014 E 14164915 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.04.2016 EP 2803786**

54 Título: **Dispositivo de montaje y reparación**

30 Prioridad:

**17.05.2013 DE 202013102177 U**

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

**16.08.2016**

73 Titular/es:

**BALZER, HANS (100.0%)  
Diepolderstraße 1  
87700 Memmingen, DE**

72 Inventor/es:

**BALZER, HANS**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

**ES 2 579 767 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**

## Dispositivo de montaje y reparación

La invención se refiere a un dispositivo de montaje y reparación para vehículos, en particular vehículos de construcción e industriales, conforme al preámbulo de la reivindicación 1.

5 Dispositivos de montaje y reparación del tipo aquí considerado son conocidos por ejemplo a partir del documento DE 10 2009 012 047 A1 y DE 20 2008 003 251 U1. Los dispositivos denominados en general fosos de montaje de piezas prefabricadas o fosos de reparación, se emplean frecuentemente en talleres o instalaciones de fabricación para el montaje o la reparación de vehículos automóviles, vehículos ferroviarios, máquinas o piezas de máquinas. Aquí, el personal puede trabajar en una posición erguida cómoda debajo de los correspondientes vehículos y  
 10 máquinas. En cuanto a las fosas de montaje y reparación aquí consideradas, se trata de cajas, prefabricadas por parte del fabricante, hechas de acero o un material similar resistente a la corrosión. La caja está conformada a partir de una o varias piezas y tiene dos paredes laterales longitudinales, paredes laterales frontales dispuestas en los extremos y un fondo, en que al menos las paredes laterales longitudinales tienen respectivamente un tabique interior y un tabique exterior dispuesto con una separación respecto al anterior. Entre el tabique interior y el tabique exterior está previsto en consecuencia un espacio hueco, que sirve para la recepción de un material de relleno endurecible tal como hormigón. La figura 1 muestra una disposición de este tipo, conocida a partir del estado de la técnica, de un dispositivo de montaje y reparación 10, que está dispuesto dentro de un hueco de suelo 30 dotado de una placa de fondo 20.

Habitualmente, las cajas prefabricadas son insertadas por lo tanto en el lugar de aplicación dentro de un hueco de  
 20 suelo dotado de una placa de fondo, como se muestra en la figura 1. En lugares que no permiten la apertura de un hueco en el suelo y la inserción de un fundamento, las cajas usuales no pueden ser instaladas tampoco sin más. Se producen problemas correspondientes en todos los sitios donde una caja terminada de montar debe ser instalada sobre una base no fija tal como cieno, fango o el fondo del mar, y en general sobre una base estáticamente inestable.

25 Constituye por ello la tarea de la presente invención crear un dispositivo de montaje y reparación que no requiera un hueco de suelo dotado de una placa de fondo y que en consecuencia pueda ser instalado sobre una base no fija.

Para la solución de la tarea anteriormente citada se propone un dispositivo de montaje y reparación con las características de la reivindicación 1. El dispositivo de montaje y reparación está previsto en particular para vehículos, por ejemplo para vehículos de construcción e industriales, y comprende una caja de una o varias piezas  
 30 hecha de acero o un material similar resistente a la corrosión con dos paredes laterales longitudinales, paredes laterales frontales dispuestas en los extremos y un fondo, en que al menos las paredes laterales tienen respectivamente un tabique interior y un tabique exterior dispuesto con una separación respecto al anterior, los cuales limitan un espacio hueco para la recepción de un material de relleno endurecible. El dispositivo de montaje y reparación se caracteriza por el hecho de que comprende un encofrado, en particular un tablestacado, dispuesto fuera de la caja, el cual está dispuesto con separación respecto a la caja, en que sobre el tabique interior y/o sobre el tabique exterior de las paredes laterales longitudinales están emplazados varios elementos de soporte separados para el asiento colgante de la caja sobre el encofrado, en particular sobre el tablestacado.

Un punto esencial de la invención consiste con ello en que mediante los elementos de soporte fijados al tabique interior y/o al tabique exterior no es necesario ya ningún hueco de suelo con una base fija. Los elementos de soporte hacen posible a saber de modo ventajoso asentar la caja, colgando esencialmente de forma libre, entre dos encofrados, en particular tablestacados. La instalación de la caja puede producirse con ello sobre cualquier base no fija, en particular sobre el fondo del mar con ayuda de encofrados adecuados. En conjunto se amplían considerablemente con ello las posibilidades de aplicación de la caja y se superan limitaciones existentes hasta  
 40 ahora debido a la zona de construcción.

Es particularmente preferido un dispositivo de montaje y reparación, en el que los elementos de soporte estén conformados como vigas de acero, en particular como vigas en doble T. Los elementos de soporte son unidos a la caja en este caso por parte del fabricante y son suministrados al lugar de aplicación en consecuencia conjuntamente con la caja como pieza prefabricada. Preferentemente, los elementos de soporte son soldados al tabique interior y/o al tabique exterior. La fijación se produce entonces preferentemente por el extremo superior del tabique interior y/o  
 50 del tabique exterior, en que en el caso presente se entiende por extremo superior un extremo, apartado del fondo, del tabique interior y/o del tabique exterior.

Entre los elementos de soporte y el encofrado están previstos preferentemente uno o varios elementos de separación. Éstos pueden estar conformados por ejemplo en forma de perfiles en U y pueden estar unidos de forma inseparable, en particular soldados, tanto al elemento de separación como al encofrado. Mediante el elemento de separación o respectivamente los elementos de separación se produce una nivelación de la altura del encofrado, que consta habitualmente de varios segmentos de encofrado, que en consecuencia pueden estar insertados hasta una profundidad diferente en el suelo. Las diferencias de altura, resultantes de ello, entre los distintos segmentos de  
 55

encofrado son compensadas por el elemento de separación o respectivamente los elementos de separación. Es particularmente preferida una forma de realización en la que un único elemento de separación se extiende sobre toda la longitud de un encofrado. El elemento de separación forma entonces una superficie continua plana, sobre la que pueden ser colocados los elementos de soporte.

- 5 Preferentemente está previsto además que el tabique exterior forme una envoltura que rodee completamente la caja. De este modo es posible llevar a cabo una disposición libremente colgante de la caja, para la que en el espacio hueco entre el tabique interior y el tabique exterior se introduce un material de relleno tal como hormigón. El tabique exterior, en esta estructuración, no tiene que estar rodeado por un material de fijación o respectivamente de relleno.

La invención es explicada a continuación más detalladamente con ayuda del dibujo. Muestran:

- 10 la figura 1 una representación en corte transversal de una disposición, conocida a partir del estado de la técnica, de un dispositivo de montaje y reparación dentro de un hueco de suelo;
- la figura 2 una representación esquemática en corte transversal de un dispositivo de montaje y reparación conforme a la invención;
- 15 la figura 3 una vista esquemática desde arriba sobre un dispositivo de montaje y reparación conforme a la invención;
- la figura 4 una vista esquemática desde arriba sobre otra forma de realización de un dispositivo de montaje y reparación conforme a la invención; y
- la figura 5 una representación esquemática de detalle de un elemento de soporte unido al tabique interior de la caja.

- 20 La figura 2 muestra una representación esquemática en corte transversal de un dispositivo de montaje y reparación 1 conforme a la invención. El dispositivo de montaje y reparación 1 comprende una caja 3 hecha de acero o un material similar resistente a la corrosión. La caja tiene dos paredes laterales longitudinales 5 así como paredes laterales frontales 7 dispuestas en los extremos y visibles en las figuras 3 y 4. Además está previsto un fondo 9. Las paredes laterales 5 y 7 comprenden respectivamente un tabique interior 11 y un tabique exterior 13, que conforman entre sí un espacio hueco 15. En el espacio hueco 15 puede ser introducido, tras la colocación final de la caja 3, un material de relleno, tal como por ejemplo hormigón. El espacio hueco 15 comprende también perforaciones en las almas de vigas en T entre el tabique interior y el exterior, que permiten una conexión por fluido de todo el espacio hueco 15. Las perforaciones están representadas en forma de círculos en la figura 2.

- 30 Por un extremo superior, es decir apartado del fondo 9, de la pared lateral longitudinal 5 está emplazado sobre el tabique interior 11 respectivamente un elemento de soporte 17. El elemento de soporte 17 está conformado preferentemente como viga de acero, en el presente caso en concreto como viga en doble T y está soldado al tabique interior 11. Es imaginable por principio también una unión adicional o una unión alternativa del elemento de soporte 17 al tabique exterior 13. Por motivos de estabilidad es recomendable sin embargo la unión del elemento de soporte 17 al tabique interior 11.

- 35 Los elementos de soporte 17 están conformados en conjunto de forma alargada y se extienden transversalmente a una dirección longitudinal L (véase la figura 3) de la caja 3. Además, los elementos de soporte 17 están apoyados respectivamente sobre un encofrado, por ejemplo sobre un tablestacado 19. Por principio, el dispositivo de montaje y reparación conforme a la invención puede ser fijado también sobre otros encofrados tales como paredes de pilotes, muros pantalla o tipos de pared similares. Los tablestacados 19 están orientados paralelamente entre sí y están orientados de tal modo respecto al dispositivo de montaje y reparación que la caja 3 puede ser colocada colgando entre los tablestacados 19 mediante los elementos de soporte 17.

- 40 Entre un elemento de soporte 17 y un tablestacado 19 está dispuesto respectivamente un elemento de separación 21. El elemento de separación 21 preferentemente está unido de forma inseparable, y en particular está soldado, tanto al elemento de soporte 17 como al tablestacado 19. En la forma de realización, mostrada en la figura 2, de la invención el elemento de separación 21 está conformado como perfil en U, que está cuasi encasquetado sobre el tablestacado 19. Las alas del elemento de separación 21 en forma de U discurren en consecuencia lateralmente y esencialmente de forma paralela al tablestacado 19, mientras que la superficie trasera del elemento de separación 21 está apoyada de forma superficialmente extendida sobre el elemento de soporte 17. El elemento de separación 21 se extiende preferentemente sobre toda la longitud del tablestacado 19, de modo que resulta una superficie plana nivelada y cerrada, sobre la que pueden ser colocados los elementos de soporte 17. Para la instalación del dispositivo de montaje y reparación 1 es necesaria la nivelación, ya que los tablestacados 19 no están habitualmente a una altura idéntica, sino que algunos segmentos de tablestacado pueden estar asentados a mayor o menor altura que otros, de modo que resulta una superficie irregular, que es igualada mediante el elemento de separación 21. Con otras palabras, el elemento de separación 21 puentea eventuales desigualdades en el lado superior del tablestacado 19, que consta de varios segmentos de tablestacado. El elemento de separación 21 sirve con ello en

conjunto como dispositivo de nivelación para la igualación de una altura dado del caso variable de los tablestacados 19.

La figura 3 muestra una vista desde arriba sobre un dispositivo de montaje y reparación 1 conforme a la invención. La figura deja claro que a lo largo de la dirección longitudinal L de la caja 3 varios elementos de soporte 17 están  
5 emplazados respectivamente sobre cada una de las dos paredes laterales longitudinales 5 a intervalos fijos. En conjunto, en el ejemplo de realización mostrado en la figura 3, catorce elementos de soporte 17 están emplazados sobre cada una de las paredes laterales longitudinales 5. En función de la estructuración y el peso de la caja 3 pueden estar previstos más o menos elementos de soporte 17 sobre las paredes laterales. También las separaciones entre los elementos de soporte 17 pueden variar, en particular en el intervalo de 1,5 – 3 m. Por  
10 ejemplo, puede estar previsto que en la zona de concentraciones de peso más altas (kN/m<sup>2</sup>) en la caja 3 esté prevista una mayor densidad de elementos de soporte 17. Además, la estructuración y la resistencia de los elementos de soporte 17 pueden variar según los requisitos. También los elementos de separación 21 en forma de perfil en U empleados pueden estar estructurados con una capacidad de carga diferente en función del caso de aplicación y la estructuración del tablestacado. En particular, la estructuración y la resistencia de los elementos de  
15 soporte 17 dependen también del tipo y la resistencia del encofrado.

La figura 4 muestra además la aplicación de los elementos de soporte 17 para otra forma de realización de un dispositivo de montaje y reparación 1. En la forma de realización mostrada en la figura 4, la caja 3 comprende ensanchamientos laterales 23, que forman en particular unas denominadas escotillas de autobús, para garantizar un  
20 acceso lateral al espacio interior de la caja. Se entiende que el tablestacado 19 debe estar correspondientemente adaptado a la forma de los ensanchamientos laterales 23 y debe tener en consecuencia el contorno de la caja 3. Esto es posible sin más mediante la unión de varios segmentos de tablestacado. Al igual que en las restantes zonas de las paredes laterales longitudinales 5, en la zona de los ensanchamientos laterales 23 están previstos elementos de soporte 17 correspondientes, que soportan la caja 3 en esta zona sobre el tablestacado 19.

La figura 5 muestra además una representación de detalle de un elemento de soporte 17 fijado al tabique interior 11  
25 de una caja 3. Aquí queda claro que el elemento de soporte 17 está emplazado sobre un segmento superior del tabique interior 11, en que este segmento superior está formado por un perfil en L y un perfil en U.

La instalación del dispositivo de montaje y reparación 1 completamente prefabricado, incluyendo los elemento de soporte 17, se produce en el lugar de uso como sigue: primeramente son instalados tablestacados 19, que constan de perfiles individuales segmentos de tablestacado), que están unidos de forma estanca entre sí mediante  
30 cerraduras (unión de ranura y lengüeta). Los tablestacados 19 son conformados, al menos cuando el mar abierto sirve como zona de construcción, en forma de un espacio 25 cerrado de forma estanca al agua, dentro del cual puede ser insertada posteriormente la caja 3. Siempre que la instalación se produzca cerca de la costa, los tablestacados pueden tener por ejemplo una altura de aproximadamente 25 m o más, en que el extremo superior libre está situado por encima del nivel del mar y el otro extremo de los segmentos de tablestacado está hincado o  
35 insertado por vibración en el fondo del mar. La separación entre dos tablestacados 19 debe escogerse en este caso de tal modo que la caja pueda ser colocada entre ellos y los elementos de soporte puedan quedar tendidos sobre los extremos superiores de los tablestacados. Ventajosamente, antes de insertar la caja se extrae por bombeo el agua existente dentro del espacio 25.

A continuación, sobre el extremo superior libre de los tablestacados 19 es colocado el elemento de separación 21,  
40 en particular en forma del perfil en U mostrado en la figura 2, y es soldado al tablestacado 19. Preferentemente, el elemento de separación 21 se extiende a cada lado del espacio 25 respectivamente a lo largo de todo el tablestacado 19. A continuación puede ser insertada la caja, incluyendo los elementos de soporte 17, en el espacio 25 y los elementos de soporte 17 pueden ser soldados al elemento de separación 21. Un relleno del espacio 25 con material de relleno, tal como tierra o similar, no es forzosamente necesario. Antes bien puede estar previsto que la  
45 caja 3 esté dispuesta colgando libremente en el espacio 25. Es fundamental aquí que el tabique exterior 13 forme una envoltura que cierre completamente la caja 3. Mediante el recurso de que la caja 3 está cerrada por el tabique exterior 13 completamente cerrado, las cámaras de relleno, es decir el espacio hueco 15 entre el tabique interior 11 y el tabique exterior 13, pueden ser llenadas con el material de relleno, sin que éste se escape hacia el espacio 25. A continuación, una placa de fondo 27 puede colocada sobre los elementos de soporte 17 y armaduras apropiadas del dispositivo de montaje y reparación 1.  
50

En conjunto, la presente invención crea un dispositivo de montaje y reparación ventajoso, que puede ser instalado independientemente de las circunstancias locales y en particular independientemente de la constitución del suelo.

#### Lista de símbolos de referencia

55	1	Dispositivo de montaje y reparación
	3	Caja

## ES 2 579 767 T3

5	Paredes laterales longitudinales
7	Paredes laterales frontales
9	Fondo
11	Tabique interior
5 13	Tabique exterior
15	Espacio hueco
17	Elemento de soporte
19	Tablestacado
21	Elemento de separación
10 23	Ensanchamientos laterales
25	Espacio
27	Placa de fondo
L	Eje longitudinal

**REIVINDICACIONES**

1. Dispositivo de montaje y reparación (1) para vehículos, en particular vehículos de construcción e industriales, que comprende

- 5           - una caja (3) de una o varias piezas hecha de acero o un material similar resistente a la corrosión con dos paredes laterales longitudinales (5),
- paredes laterales frontales (7) dispuestas en los extremos,
- un fondo (9),

10       en que al menos las paredes laterales (5, 7) tienen respectivamente un tabique interior (11) y un tabique exterior (13) dispuesto con separación respecto al anterior, los cuales limitan un espacio hueco (15) para la recepción de un material de relleno endurecible,

**caracterizado porque**

el dispositivo de montaje y reparación (1) comprende además un encofrado, en particular un tablestacado (19), dispuesto fuera de la caja (3), el cual está dispuesto con separación respecto a la caja (3), en que

15       sobre el tabique interior y/o sobre el tabique exterior (11, 13) de las paredes laterales longitudinales (5) están emplazados varios elementos de soporte (17) separados para el asiento colgante de la caja (3) sobre el encofrado, en particular sobre el tablestacado (19).

2. Dispositivo de montaje y reparación según la reivindicación 1,

**caracterizado porque**

20       los elementos de soporte (17) están conformados como vigas de acero, en particular como vigas en doble T.

3. Dispositivo de montaje y reparación según la reivindicación 1 ó 2,

**caracterizado porque**

los elementos de soporte (17) están soldados al tabique interior y/o al tabique exterior (5, 7).

4. Dispositivo de montaje y reparación según una de las reivindicaciones precedentes,

25       **caracterizado porque**

los elementos de soporte (17) están fijados al extremo superior del tabique interior y/o del tabique exterior (11, 13).

5. Dispositivo de montaje y reparación según una de las reivindicaciones precedentes,

**caracterizado porque**

30       entre los elementos de soporte (17) y el encofrado están dispuestos uno o varios elementos de separación (21), en particular en forma de un perfil en U.

6. Dispositivo de montaje y reparación según la reivindicación 5,

**caracterizado porque**

el elemento de separación (21) está soldado al encofrado y al elemento de soporte (17).

7. Dispositivo de montaje y reparación según la reivindicación 5 ó 6,

35       **caracterizado porque**

el elemento de separación (21) se extiende sobre toda la longitud del encofrado para generar una superficie continua plana.

8. Dispositivo de montaje y reparación según una de las reivindicaciones precedentes,

**caracterizado porque**

40       el tabique exterior (13) forma una envoltura que cierra completamente la caja (3).

