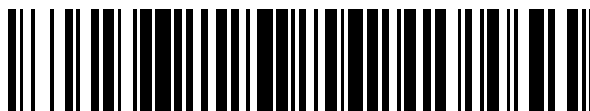


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 777 203**

51 Int. Cl.:

B65D 90/08 (2006.01)

F16B 5/00 (2006.01)

F16B 5/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.03.2013 E 13290067 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.02.2020 EP 2641850**

54 Título: **Procedimiento y dispositivo para la unión rígida de dos elementos delgados**

30 Prioridad:

20.03.2012 FR 1200835

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

04.08.2020

73 Titular/es:

**MBDA FRANCE (100.0%)
1, avenue Réaumur
92350 Le Plessis-Robinson, FR**

72 Inventor/es:

**DURAND, FRANÇOIS;
BERTRAND, XAVIER;
SISTAC-MELER, JAVIER y
LECLERCQ, BENOÎT**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 777 203 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

Procedimiento y dispositivo para la unión rígida de dos elementos delgados

La presente invención se refiere a un procedimiento y un dispositivo para la unión rígida, por los bordes enfrentados, de dos elementos delgados, por ejemplo planos o cilíndricos.

5 Aunque no exclusivamente, la presente invención es muy particularmente apropiada para ser puesta en práctica con elementos delgados, de los cuales al menos uno de ellos está hecho de un material compuesto de fibras-resina.

10 Para ensamblar rígidamente, por sus bordes, elementos delgados de material compuesto de fibras-resina, se sabe proveer a dichos bordes de bridas por encoladura o bien por mecanización. En el primer caso, la cola constituye un punto de debilidad del ensamblaje, mientras que, en el segundo caso, la mecanización entraña el seccionamiento de las fibras del material compuesto y por lo tanto también un debilitamiento local del citado ensamblaje.

La presente invención tiene por objeto poner remedo a estos inconvenientes.

A este fin, según la invención, el procedimiento para la unión rígida, por sus bordes enfrentados, de dos elementos delgados, por ejemplo planos o cilíndricos, estando al menos uno de los citados elementos realizado de un material compuesto de fibras-resina, es notable por el hecho de que:

15 - se prepara una brida que presenta una cavidad de sección al menos aproximadamente trapecial ensanchada o divergente;

- se prepara una contra-brida que presenta un saliente de sección al menos aproximadamente trapecial convergente, de forma complementaria a la de la cavidad de la citada brida;

20 - se conforman, al menos en parte, los bordes de dichos elementos delgados a la forma del saliente de la citada contra-brida;

- se aproximan una a otra la citada brida y la citada contra-brida interponiendo dichos bordes conformados entre la citada cavidad de la brida y dicho saliente de la contra-brida; y

25 - se aprietan dicha brida y dicha contra-brida una en dirección a la otra para que presionen entre ellas los citados bordes conformados de dichos elementos, siendo elegidos la profundidad de la cavidad de la brida y el espesor de los bordes de los elementos para que, al final del apriete de la citada brida y la citada contra-brida, exista un vacío o hueco entre el fondo de la citada cavidad de la brida y los citados bordes de los elementos.

30 De ese modo, gracias a la presente invención, se pueden ensamblar de manera rígida uno a otro dos elementos delgados de material compuesto de fibras-resina, únicamente por apriete de sus bordes enfrentados previamente conformados, sin pegadura ni mecanización debilitantes. Además, se está seguro de que el apriete es óptimo, sin estar limitado por un eventual contacto a tope entre los bordes de los elementos y el fondo de la cavidad de la brida.

Se observará que el documento anterior DE 10 2006 023840 A1 describe el ensamblaje de dos elementos delgados metálicos por engaste a presión.

La presente invención se refiere además a un dispositivo para la unión rígida, por sus bordes enfrentados, de dos elementos delgados, planos o cilíndricos, notable por el hecho de que comprende:

35 - una brida que presenta una cavidad de sección al menos aproximadamente trapecial ensanchada o divergente;

- una contra-brida que presenta un saliente de sección al menos aproximadamente trapecial convergente, de forma complementaria a la de la cavidad de la citada brida; y

40 - medios de apriete para apretar la citada brida y la citada contra-brida una en dirección a la otra, para que puedan presionar entre ellas los bordes de dichos elementos conformados al menos en parte a la forma del saliente de la citada contra-brida.

45 De preferencia, el saliente de la citada contra-brida comprende una cara de apoyo del lado de la base pequeña de la sección al menos aproximadamente trapecial convergente. De ese modo, al menos uno de dichos bordes conformados puede apoyarse sobre la citada cara de apoyo para hacer rígida la unión e impedir cualquier basculamiento de uno de los elementos con respecto al otro.

En un modo de realización de la presente invención, la citada contra-brida forma parte integrante del borde de uno de los citados elementos.

Ventajosamente, los citados medios de apriete son tornillos que, o bien se apoyan sobre la citada contra-brida y se atornillan en dicha brida, o bien se apoyan sobre la citada brida y se atornillan en la citada contra-brida.

Dichos tornillos pueden comprender cabezas alojadas en rebajes que están practicados en la citada contra-brida o en la citada brida, respectivamente, y sobre las cuales se apoyan dichas cabezas.

Cuando dicha contra-brida forma parte integrante del borde de uno de los citados elementos, puede comprender un alojamiento parcial para la citada brida.

- 5 Una puesta en práctica particularmente ventajosa de la presente invención es el ensamblaje extremo a extremo de dos tramos cilíndricos de un contenedor, pudiendo los citados tramos del contenedor estar hechos de un material compuesto de fibras/resina.

Las figuras de los dibujos adjuntos harán que se comprenda bien cómo puede ser realizada la invención. En estas figuras, referencias idénticas se dirigen a elementos semejantes.

- 10 Las figuras 1 a 4 ilustran, respectivamente, en sección esquemática, cuatro modos de realización de la presente invención. Los modos de realización III a IV no están cubiertos por las reivindicaciones.

Cada uno de los cuatro modos de realización I a IV comprende:

- una brida 1 que presenta una cavidad 2 de sección trapecial abierta con un fondo 2A.
 - una contra-brida 3 que presenta un saliente 4 de sección trapecial convergente, de forma complementaria a la de la cavidad 2 de la brida 1, teniendo el citado saliente 4 una base pequeña 4A, y
 - medios de apriete, por ejemplo tornillos 5, para apretar la citada brida 1 y la citada contra-brida 3 una en dirección a la otra.
- 15

Además, cada uno de los cuatro modos de realización I a IV está destinado a ensamblar rígidamente dos elementos delgados 6 y 7, por ejemplo planos o cilíndricos, por sus bordes conformados enfrentados, 6A y 7A. En un modo particular de puesta en práctica de la invención, los elementos 6 y 7 son tramos cilíndricos de un contenedor, realizados, por ejemplo, de un material compuesto de fibras/resina.

20

En los modos de realización I, II y III, la cabeza 5A de los tornillos 5 está alojada en un rebaje 8 de la contra-brida 3 y los citados tornillos 5 se apoyan sobre la citada contra-brida 3 y se roscan en la brida 1. Por el contrario, en el modo de realización IV, la cabeza 5A de los tornillos 5 está alojada en un rebaje 9 de la brida 1 y los citados tornillos 5 se apoyan sobre dicha brida 1 y se roscan en la contra-brida 3.

25

Los bordes 6A y 7A del modo de realización I de la figura 1 están conformados de manera idéntica, comprendiendo cada uno de ellos una parte oblicua 6A1, 7A1, de la misma forma que los bordes oblicuos del saliente 4, y una parte 6A2, 7A2 correspondiente a la base 4A del saliente 4. De ese modo, cuando los bordes 6A y 7A enfrentados están dispuestos entre la brida 1 y la contra-brida 3, sus partes oblicuas 6A1, 7A1 pueden estar en contacto con las partes oblicuas de la citada brida 1 y de la citada contra-brida 3, mientras que sus partes 6A2, 7A2 pueden estar en contacto con la base 4A. Después de poner en posición y roscar los tornillos 5, los bordes 6A y 7A se ensamblan rígidamente entre sí por apriete entre la brida 1 y la contra-brida 3. Con el fin de que este apriete pueda ser óptimo, la profundidad de la cavidad 2 de la brida 1 y el espesor de los bordes 6 y 7 son tales que, al final de apriete, existe un hueco 10 entre el fondo 2A de la cavidad 2 de la brida 1 y las partes 6A2, 7A2 de los bordes 6A y 7A. Es esta la situación de apriete óptimo la que está representada en la figura 1.

30

35

En la variante de realización de la figura 2, el borde 7A del elemento 7 está conformado para adaptarse a la totalidad de la forma del saliente 4 de la contra-brida 3 y el borde 6A de elemento 6 presenta una forma semejante a la representada en la figura 1, pero se aplica sobre el citado borde 7A, en lugar de aplicarse directamente sobre la contra-brida 3. Incluso allí, al final del apriete con la ayuda de los tornillos 5 (situación representada en la figura 2), existe un hueco 10 entre el fondo 2A de la cavidad 2 y los bordes 6A.

40

El modo de realización III de la figura 3 es semejante al modo de realización I de la figura 1, a excepción de que la citada contra-brida 3 forma parte integrante del borde 7A del elemento 7. En consecuencia, en este modo de realización la base 4A forma parte del elemento 7 y solo se aplica a ella el borde 6A del elemento 6.

De igual manera, en el modo de realización IV de la figura 4, la contra-brida 3 forma parte integrante del borde 7A del elemento 7. Además, la brida 1 está alojada en un rebaje parcial 11 del citado borde 7A. De ello resulta un engrosamiento del mismo y la formación de un hueco del lado del borde 6A del elemento 6, cuyo hueco puede ser obstruido por un relleno 12.

45

Aunque ello no está representado en los dibujos, se ha de entender que pueden estar dispuestas juntas de estanqueidad (de todas las naturalezas), allí donde sea necesario, entre la brida 5, la contra-brida 3, los tonillos 5 y los bordes conformados 6A y 7A.

50

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la unión rígida, por sus bordes enfrentados, de dos elementos delgados (6, 7), en el que al menos uno de ellos está hecho de un material compuesto de fibras-resina,

caracterizado por que:

- 5 - se prepara una brida (1) que presenta una cavidad (2) de sección al menos aproximadamente trapecial ensanchada o divergente;
- se prepara una contra-brida (3) que presenta un saliente (4) de sección al menos aproximadamente trapecial convergente, de forma complementaria a la de la cavidad (2) de la citada brida (1);
- 10 - se conforman, al menos en parte, los bordes (6A, 7A) de los citados elementos delgados (6, 7) a la forma del saliente (4) de la citada contra-brida (3);
- se aproximan una a la otra la citada brida (1) y la citada contra-brida (3) interponiendo dichos bordes conformados (6A, 7A) entre la citada cavidad de la brida y el citado saliente de la contra-brida; y
- 15 - se aprietan dicha brida (1) y dicha contra-brida (3) una en dirección a la otra para que presionen entre ellas dichos bordes conformados (6A, 7A) de los citados elementos (6, 7), siendo la profundidad de la citada cavidad (2) de la brida (1) y el espesor de los bordes (6A, 7A) de los citados elemento (6, 7) elegidos para que, al final del apriete de la citada brida (1) y la citada contra-brida (3), exista un hueco (10) entre el fondo (2A) de la citada cavidad y los citados bordes.

2. Dispositivo para la puesta en práctica del procedimiento de la reivindicación 1, caracterizado por que comprende:

- 20 - una brida (1) que presenta una cavidad (2) de sección al menos aproximadamente trapecial ensanchada o divergente;
- una contra-brida (3) que presenta un saliente (4) de sección al menos aproximadamente trapecial convergente, de forma complementaria a la de la cavidad (2) de la citada brida (1); y
- 25 - medios de apriete (5) para apretar la citada brida (1) y la citada contra-brida (3) una en dirección a la otra, para que puedan presionar entre ellas los bordes (6A, 7A) de los citados elementos conformados en parte a la forma del saliente (4) de la citada contra-brida (3),
presentando la cavidad (2) de la brida (1) una profundidad configurada, en cooperación con el espesor de los bordes (6A, 7A) de los citados elementos (6, 7), para que exista un hueco (10) entre el fondo (2A) de la cavidad (2) de la brida y dichos bordes al final del apriete de la citada brida (1) y la citada contra-brida (3).

30 3. Dispositivo según la reivindicación 2,
caracterizado por que el saliente (4) de la citada contra-brida (3) comprende una cara de apoyo (4A) del lado de la base pequeña de la sección al menos aproximadamente trapecial convergente.

4. Dispositivo según una de las reivindicaciones 2 ó 3,
35 caracterizado por que la citada contra-brida (3) forma parte integrante del borde (7A) de uno de los citados elementos.

5. Dispositivo según una de las reivindicaciones 2 a 4,
caracterizado por que los citados medios de apriete (5) son tornillos que se apoyan sobre la citada contra-brida (3) y se roscan en la citada brida (1).

6. Dispositivo según una de las reivindicaciones 2 a 4,
40 caracterizado por que los citados medios de apriete (5) son tornillos que se apoyan sobre la citada brida (1) y se roscan en la citada contra-brida (3).

7. Dispositivo según una de las reivindicaciones 5 ó 6,
caracterizado por que los citados tornillos (5) comprenden cabezas (5A) alojadas en rebajes (8, 9) sobre los cuales se apoyan.

45

8. Dispositivo según la reivindicación 4,

caracterizado por que dicha contra-brida (3) que forma parte integrante del borde (7A) de uno de dichos elementos comprende un alojamiento parcial (11) para la citada brida (1).

5 9. Contenedor que comprende al menos dos tramos cilíndricos ensamblados extremo con extremo, estando al menos uno de dichos tramos hecho de un material compuesto de fibras-resina,

caracterizado por que los citados tramos son ensamblados por medio del dispositivo de unión especificado en una de las reivindicaciones 2 a 8.

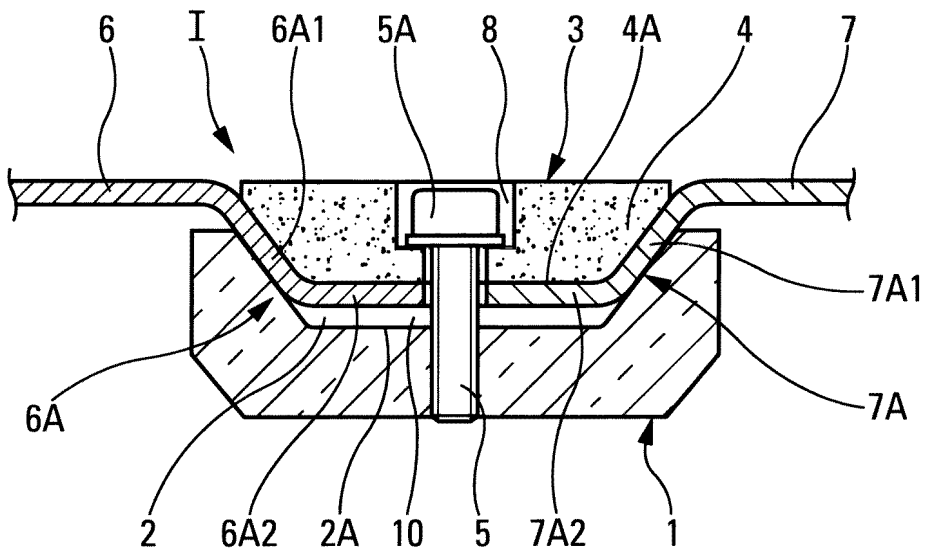


Fig. 1

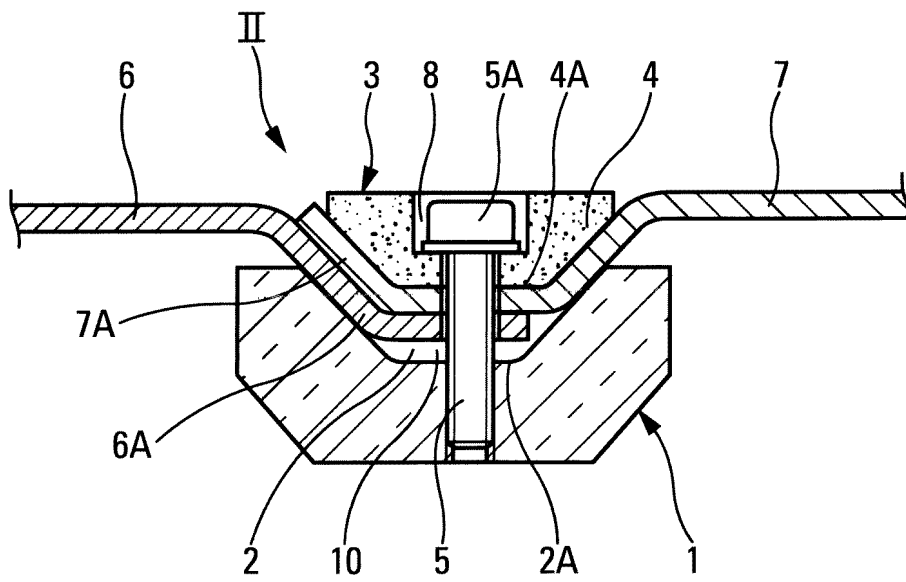


Fig. 2

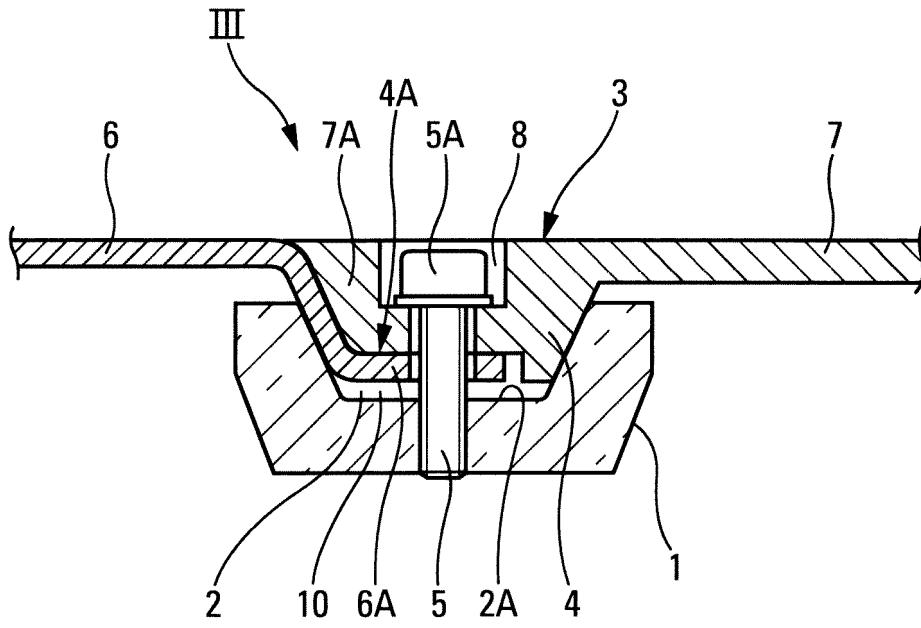


Fig. 3

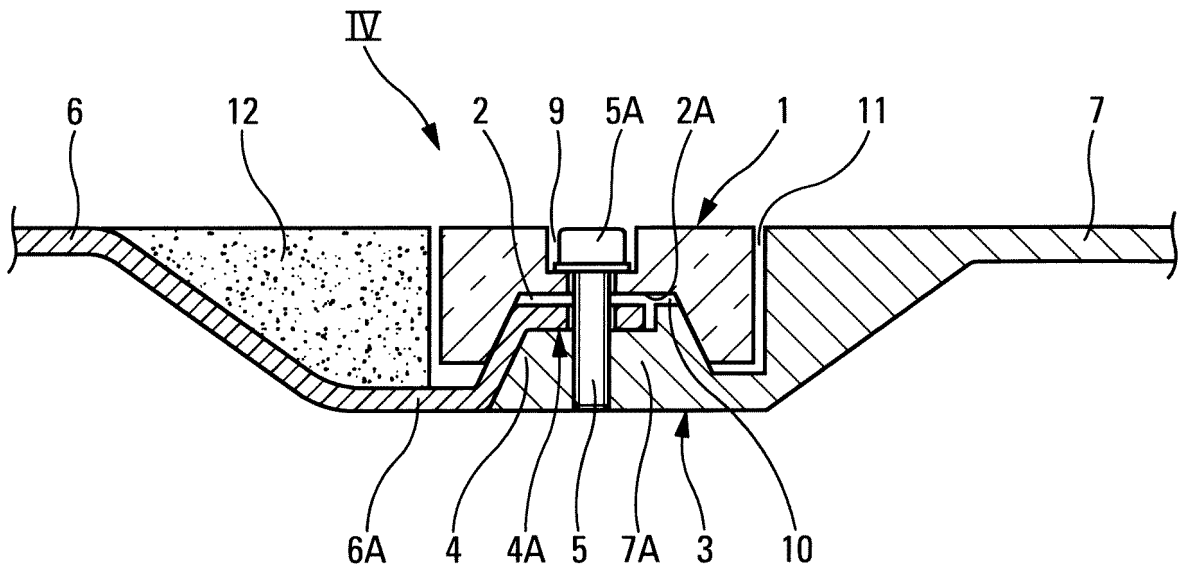


Fig. 4