

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 394 675**

51 Int. Cl.:

**F16B 5/10**

(2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.11.2008** **E 08168514 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la solicitud europea: **13.05.2009** **EP 2058531**

54 Título: **Dispositivo de fijación de una primera pieza sobre una segunda pieza, tal como un panel**

30 Prioridad:

**06.11.2007 FR 0758832**

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

**04.02.2013**

73 Titular/es:

**LISI AUTOMOTIVE RAPID (100.0%)  
1, RUE DE PONTOISE B.P. 40  
95650 PUISEUX PONTOISE, FR**

72 Inventor/es:

**OLIVIER, WILLIAM y  
DA COSTA, SERGE**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

ES 2 394 675 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 fijación de una primera pieza sobre una segunda pieza, tal como un panel

La presente invención se refiere a un dispositivo de fijación de una primera pieza sobre una segunda pieza, tal como un panel, del tipo de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

- 5 Un dispositivo de fijación de este tipo, susceptible de ser montado en obturación, se conoce por el documento DE 10 2006 016 277 A1.

La invención tiene por objeto facilitar el montaje del dispositivo.

Para alcanzar este objetivo, la invención propone un dispositivo de fijación de acuerdo con la reivindicación 1.

- 10 De acuerdo con una característica de la invención el dispositivo comprende una jaula en forma de una U que descansa en sus extremidades libres sobre el borde delantero del orificio de la pieza de soporte y que presenta una profundidad tal que en el estado de enclavado sobre la pieza de soporte, la cabeza del tornillo queda por detrás del borde posterior del orificio, y se caracteriza porque la base de la jaula comprende un orificio circular de recepción rotativa y extraíble de una espiga cilíndrica de la cabeza durante la inserción de esta cabeza en la jaula.

- 15 De acuerdo con otra característica de la invención, el dispositivo se caracteriza porque la jaula comprende unas patillas laterales de limitación del movimiento rotativo de la cabeza en la posición de enclavada y extraíble en la cabeza en la jaula.

- 20 De acuerdo con otra característica más de la invención, el dispositivo se caracteriza porque las extensiones de la jaula comprenden unas patillas de inmovilización axial de la cabeza, que se extienden paralelamente a la base de la jaula a una distancia predeterminada que permite el acoplamiento de la cabeza sobre estas patillas en la posición de enclavamiento de la cabeza en la jaula.

De acuerdo con otra característica más de la invención, el dispositivo se caracteriza porque la jaula comprende unos medios de retención de la cabeza en su posición enclavada en la jaula.

De acuerdo con otra característica más de la invención, el dispositivo se caracteriza porque los medios de retención comprenden unas lengüetas elásticas previstas sobre la base de la jaula.

- 25 De acuerdo con otra característica más de la invención, el dispositivo se caracteriza porque los medios de retención comprenden el abombado de la base de la jaula.

- 30 De acuerdo con otra característica más de la invención, el dispositivo se caracteriza porque la cabeza del tornillo se puede desplazar por rotación entre su posición de inserción en la jaula y su posición enclavada sobre las patillas de inmovilización axial, cuando se ejerce sobre el tornillo una fuerza de empuje axial, en contra de los medios de retención antes citados.

- 35 De acuerdo con otra característica más de la invención, el dispositivo se caracteriza porque la jaula presenta una profundidad tal que la cabeza del tornillo es rotativa entre su posición enclavada en la jaula y la posición enclavada del tornillo sobre la pieza de soporte, en la que la cabeza está apoyando sobre el borde posterior del orificio de la pieza de soporte, cuando se ejerce una fuerza axial de empuje sobre el tornillo en contra de los medios de retención antes citados.

De acuerdo con otra característica más de la invención, el dispositivo se caracteriza porque las extremidades de las extensiones de la jaula, mediante las que ésta se apoya sobre el borde delantero del orificio de la pieza de soporte forman un ángulo superior a 90° con el eje del tornillo, y que son elásticas, y porque esta elasticidad de las extremidades produce una fuerza de empuje que se añade a la ejercida por los medios de retención antes citados.

- 40 La invención se comprenderá mejor y surgirán más claramente otros objetos, características, detalles y ventajas de ésta en el curso de la descripción explicativa hecha a continuación con referencia a los dibujos esquemáticos adjuntos, dados únicamente a modo de ejemplo ilustrativo de un modo de realización de la invención y en los que:

- las figuras 1A y 1B son unas vistas en perspectiva diferente desde un dispositivo de fijación de acuerdo con la invención, mostrando el tornillo encajado en la jaula y enclavado sobre su pieza de soporte formada, en el ejemplo representado, por un panel;
- la figura 2 es una vista en perspectiva de la jaula del dispositivo de fijación de acuerdo con la invención;
- las figuras 3 a 5 son unas vistas respectivamente en la dirección de las flechas III, IV y V de la figura 2;
- la figura 6 es una vista que ilustra el molde de chapa a partir del que se realiza, mediante plegado, la jaula de acuerdo con la figura 2;
- las figuras 7 y 8 son unas vistas respectivamente laterales y desde abajo de un tornillo de acuerdo con la invención;
- las figuras 9A; 9B, 10A, 10B y 11A, 11B son tres pares de vistas en perspectiva que muestran el montaje de la cabeza del tornillo en la jaula, en tres posiciones diferentes.

Como se muestra en las figuras 1 y 2, que ilustran, a título de ejemplo, un dispositivo de fijación de la primera pieza no representada sobre una segunda pieza que constituye la pieza de soporte indicada por 2 del dispositivo 1, en el ejemplo representada en forma de un panel, comprende un tornillo 3 cuya cabeza 4 presenta una forma en general rectangular y una jaula 6 en forma de una U que tiene una base 7 de forma rectangular y acoplada en un orificio 8 de forma complementaria, practicado en la pieza de soporte 2.

De acuerdo con las figuras 2 a 6, la jaula 6 de acuerdo con la invención se obtiene a partir de un molde de chapa 9 mediante recorte y plegado apropiados. La jaula 6 así obtenida, que presenta la forma de una U, comprende una base rectangular 7 y unas extensiones laterales 10 cuyas extremidades se repliegan hacia el exterior en un ángulo ligeramente superior a 90°, por ejemplo de 100°, para formar unos rebordes 11 ligeramente inclinados hacia abajo. Cada extensión 10 comprende una patilla lateral 12 replegada alrededor de una línea de plegado que coincide con el borde lateral 13 de la extensión, en un ángulo de 90° para formar un saliente de limitación de la rotación de la cabeza del tornillo en la jaula, como se explicará a continuación. Las dos patillas 12 se disponen diagonalmente con relación a la base 7. Ésta comprende dos lengüetas estrechas 14 recortadas a la altura de los dos bordes longitudinales libres 13 de la base. Estas lengüetas se repliegan fuera del plano de la base hacia el interior, de manera que queden plásticamente deformables. Las dos lengüetas 14 se disponen en la misma mitad de la base en los bordes opuestos. Se sitúan a una cierta distancia de la extensión 10 correspondiente y sus extremidades libres se extienden prácticamente hasta la línea media transversal de la base. Ésta comprende además en su zona central un vaciado circular 16.

De acuerdo con una característica esencial de la invención, cada extensión lleva una patilla 18 que se extiende paralelamente a la base 7, a una distancia predeterminada de ésta. Las patillas 18 están destinadas a formar unos salientes de retención de la cabeza del tornillo en la jaula en el estado de montaje del conjunto formado por el tornillo y la jaula, como se explicará igualmente a continuación. Las patillas 18 se recortan en las extensiones y a continuación se repliegan fuera del plano de éstas, según un ángulo de 90° alrededor de una línea de plegado paralela a la base. Se ha de observar que la separación entre el borde delantero libre de las dos patillas 18 es superior a la longitud de la cabeza 4 del tornillo.

Las figuras 7 y 8 ilustran un tornillo 3 de acuerdo con la invención. Éste lleva en la extremidad libre de su vástago roscado 20 una espiga cilíndrica no roscada. La cabeza 4 presenta una forma en general rectangular cuyas dimensiones corresponden a la de la base de la jaula. Del lado del vástago 20, la cabeza 4 comprende un resalte 21 coaxial alrededor del vástago, cuyo diámetro es superior a la anchura de la cabeza de manera que, a la altura de los bordes longitudinales de la cabeza, este resalte se aplane y coincida con las caras longitudinales laterales 22. Por otro lado, la cabeza comprende una espiga cilíndrica 23 coaxial con el vástago 20 destinada a encajarse en el orificio central 16 de la base 7 de la jaula 6. La cara frontal libre presenta una marca central.

Las figuras 9A, 9B; 10A, 10B; 11A, 11B ilustran tres etapas de montaje del dispositivo de fijación 1 de acuerdo con la invención.

Las figuras 9A y 9B muestran la etapa de colocación en su sitio del tornillo 3 en la jaula 6. Con este fin, el tornillo se introduce en la jaula en la dirección de la flecha F1 de manera que la espiga 23 en la cabeza del tornillo se encaje en el orificio central 16 de la jaula. El tornillo se orienta angularmente de manera que el eje longitudinal de la cabeza sea perpendicular al eje longitudinal de la jaula, encajándose las extremidades 24 entre las dos patillas laterales 12 de limitación de la rotación de la cabeza. Posteriormente, ejerciendo una fuerza en la dirección de la flecha F1, la cabeza 4 es empujada hacia la base 7 en contra de las lengüetas elásticas de empuje 14 de la base y la fuerza de empuje producida por la forma ligeramente abombada de ésta última y el tornillo se gira en el sentido de la flecha F2, de acuerdo con las figuras 10A y 10B, en un ángulo de 90°, hasta que las caras longitudinales 22 de la cabeza queden apoyando contra las patillas laterales 12 de la base. La altura de la cabeza 4 y la distancia de las patillas de las retenciones axiales 18 de la base, desde esta última, se eligen de manera que durante la rotación del tornillo, bajo el efecto de la fuerza axial de empuje anteriormente mencionada, las extremidades 24 de la cabeza lleguen a apoyar sobre las patillas 18. En esta posición el tornillo está enclavado axialmente en la jaula y las fuerzas de reacción producidas por la elasticidad de las lengüetas 14 y el abombado de la base, al aplicarse a la cabeza sobre las patillas 18, aseguran una inmovilización de la rotación suficiente del tornillo en la jaula para que este último no pueda desencajarse accidentalmente de ésta.

En esta posición del conjunto así previamente montado formado por el tornillo y la jaula, en la que los bordes longitudinales 22 de la cabeza son paralelos a los bordes longitudinales de la base, pero ligeramente por detrás, la jaula, con el tornillo enclavado en ella, se introduce en el orificio 8 de forma complementaria practicado en la pieza de soporte 2, como se ilustra por la flecha F3 en las figuras 11A y 11B. Se ha de observar que la profundidad de la jaula se elige de tal manera que, en la posición de inserción de la jaula en el orificio, y ejerciendo una fuerza de empuje axial en la dirección de la flecha F3, es posible girar el tornillo en la dirección de la flecha F4, en un ángulo de 90° para que las extremidades libres 24 de su cabeza 4 puedan llegar a quedar detrás del borde posterior del orificio 16 en la posición ilustrada en las figuras 1A y 1B. Cuando la fuerza de empuje cesa, las lengüetas elásticas 14, el abombado de la base y los rebordes 11 ligeramente inclinados de las extensiones 10 de la jaula impiden una rotación del tornillo en la dirección opuesta a la flecha F4 debido a la presión de contacto entre la cabeza del tornillo y unos bordes del orificio 16, quedando impedida la rotación en la dirección de la flecha F4 por las patillas laterales 12.

En esta posición angular, el tornillo está enclavado sobre la pieza de soporte 2, por medio de la jaula 6. Pero el tornillo se puede desmontar ejerciendo una fuerza de empuje en la dirección de la flecha F3 y girando el tornillo, mientras se mantiene la fuerza de empuje axial, en la dirección opuesta a la de la flecha F4 para que la cabeza del tornillo vuelva a su posición representada en las figuras 11A y 11B. En esta posición, la jaula, con el tornillo siempre enclavado en ella, se puede retirar del orificio de soporte 2. Ejerciendo ahora una fuerza de empuje axial en la dirección de la flecha F1 en contra de las lengüetas elásticas 14, la fuerza de empuje producida por el abombado de la base y los rebordes 10, el tornillo se puede girar en la dirección opuesta a la flecha F2 puesto que las extremidades 24 de la cabeza ya no están presionados contra las patillas horizontales 18 de la jaula. De ese modo, el tornillo se puede volver a su posición angular de acuerdo con las figuras 9A y 9B, lo que permite la retirada del tornillo de su jaula.

De este modo, la invención permite, de una manera simple y sin la utilización de herramientas específicas montar por anticipado el tornillo en la jaula y a continuación la jaula con el tornillo retenido en ésta en el orificio de la pieza de soporte, por un lado, y, por otro lado, de una manera también simple y sin herramientas específicas, el desmontaje del conjunto formado por el tornillo y la jaula de este soporte y a continuación el tornillo de su jaula.

## REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de fijación de una primera pieza sobre una segunda pieza (2), tal como un panel, del tipo que comprende un tornillo (3) susceptible de ser montado en obturación sobre la segunda pieza que forma la pieza de soporte, por medio de la jaula (6) que se acopla de manera no rotativa en un orificio (8) de forma complementaria practicado en la segunda pieza, quedando enclavado el tornillo (3) de modo extraíble en su jaula (6) y la jaula (6), con el tornillo (3) retenido en la jaula, quedando enclavada en la segunda pieza (2), de manera extraíble, **caracterizado porque** la cabeza (4) del tornillo se recibe en la jaula (6) y queda móvil en ésta entre una posición de inserción y una posición enclavada de la jaula (6) que permite la inserción de la jaula (6) mientras retiene el tornillo (3) en dicho orificio y está configurada la jaula y la cabeza (4) del tornillo de manera que, después de la inserción de la jaula en dicho orificio, el conjunto formado por la jaula (6) y el tornillo (3) pueda ser enclavado sobre la segunda pieza (2) mediante la rotación del tornillo (3) en una posición en la que la cabeza (4) del tornillo llega a quedar por detrás del borde posterior del orificio de la segunda pieza (2).
2. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende una jaula (6) en forma de una U que descansa en sus extremidades libres sobre el borde delantero del orificio (8) de la pieza de soporte y que presenta una profundidad tal que en el estado de enclavado sobre la pieza de soporte, la cabeza (4) del tornillo (3) queda por detrás del borde posterior del orificio, **caracterizado porque** la base (7) de la jaula (6) comprende un orificio circular (16) de recepción rotativa y extraíble de una espiga cilíndrica (23) de la cabeza (4) durante la inserción de esta cabeza en la jaula.
3. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado porque** la jaula (6) comprende unas patillas laterales (12) de limitación del movimiento rotativo de la cabeza (4) en la posición de enclavamiento extraíble en la cabeza en la jaula.
4. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 2 ó 3, **caracterizado porque** las extensiones (10) de la jaula (6) comprenden unas patillas (18) de inmovilización axial de la cabeza (4), que se extienden paralelamente a la base (7) de la jaula (6) a una distancia predeterminada que permite el acoplamiento de la cabeza sobre estas patillas en la posición de enclavamiento de la cabeza en la jaula.
5. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado porque** la jaula (6) comprende unos medios de retención de la cabeza (4) en su posición enclavada en la jaula (6).
6. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado porque** los medios de retención comprenden unas lengüetas elásticas (14) previstas sobre la base (7) de la jaula (6).
7. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 5 ó 6, **caracterizado porque** los medios de retención comprenden el abombado de la base (7) de la jaula (6).
8. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 5 a 7, **caracterizado porque** la cabeza (4) del tornillo (3) se puede desplazar por rotación entre su posición de inserción en la jaula (6) y su posición enclavada sobre las patillas (18) de inmovilización axial, cuando se ejerce sobre el tornillo una fuerza de empuje axial, en contra de los medios de retención antes citados.
9. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 3 a 8, **caracterizado porque** la jaula (6) presenta una profundidad tal que la cabeza (4) del tornillo (3) es rotativa entre su posición enclavada en la jaula (6) y la posición enclavada del tornillo sobre la pieza de soporte (2), en la que la cabeza (4) está apoyando sobre el borde posterior del orificio (8) de la pieza de soporte, cuando se ejerce una fuerza axial de empuje sobre el tornillo en contra de los medios de retención antes citados.
10. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 9, **caracterizado porque** las extremidades (11) de las extensiones (10) de la jaula, mediante las que ésta se apoya sobre el borde delantero del orificio (8) de la pieza de soporte (2) forman un ángulo superior a 90° con el eje del tornillo, y que son elásticas, y **porque** esta elasticidad de las extremidades (11) produce una fuerza de empuje que se añade a la ejercida por los medios de retención antes citados.



