



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 267 010**

51 Int. Cl.:
F16B 21/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **04290637 .0**

86 Fecha de presentación : **09.03.2004**

87 Número de publicación de la solicitud: **1464851**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **06.10.2004**

54 Título: **Dispositivo de fijación, en especial para mantener un apilamiento de al menos dos paneles.**

30 Prioridad: **03.04.2003 FR 03 04155**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.03.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.03.2007

73 Titular/es: **Lisi Automotive Rapid**
Grande rue
95650 Puisieux Pontoise, FR

72 Inventor/es: **Perol, Rodolphe Dominique Gilles;**
Marcel, Gilles Jean Michel y
Leon, Jean-Pierre René

74 Agente: **Carpintero López, Francisco**

ES 2 267 010 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, en especial para mantener un apilamiento de al menos dos paneles.

La invención se refiere a un dispositivo de fijación, especialmente de sujeción de un apilamiento de por lo menos dos paneles, del tipo que incluye una pieza hembra en forma de una grapa constituida por una cabeza elásticamente deformable en la dirección axial y un pie hueco capaz de introducirse en orificios que atraviesan dicho apilamiento de paneles y que incluye dos patas capaces de separarse elásticamente una de otra, siendo móviles entre una posición no separada de inserción del pie en dichos orificios y una posición separada de sujeción del apilamiento de paneles, y una pieza macho que incluye una parte que forma una cabeza y una parte que forma un fuste de sección transversal en forma de una leva insertable axialmente en dicha grapa, con introducción entre las patas del pie de la grapa y rotativa en la misma entre una posición angular de no separación de las patas y una posición angular de separación de las patas, así como de medios que impiden una rotación indeseada de la pieza macho en la pieza hembra en la posición de separación de las patas.

Se conoce un dispositivo de fijación de este tipo mediante la patente francesa n° 2 790 046. En este dispositivo, los medios anti-rotación incluyen unas protuberancias en la superficie superior de la cabeza de la grapa que son capaces de introducirse cada una en la periferia de la cabeza de la pieza macho cuando ésta se encuentra en su posición de separación de las patas del pie de la grapa. Dichos medios presentan el inconveniente de que dejan de asegurar el bloqueo angular de la pieza macho en la pieza hembra cuando el apilamiento de los paneles está sometido a vibraciones.

La presente invención tiene por objeto paliar el inconveniente que se acaba de describir del dispositivo de fijación conocido.

Para alcanzar dicho objetivo, el dispositivo de fijación de la invención se caracteriza porque el órgano mencionado está realizado en forma de un dedo desplazable mediante una actuación voluntaria entre una posición de introducción en una muesca en la periferia de la cabeza de la pieza macho, y una posición de salida de dicha muesca, cuando las piezas macho y hembra ocupan su posición angular relativa de separación de las patas en la cabeza de la pieza hembra.

Según una característica de la invención, el dedo está dispuesto en el extremo de un elemento saliente, elásticamente deformable en la dirección axial del dispositivo.

Según otra característica de la invención, la cabeza de la pieza hembra está hueca y el órgano elásticamente deformable forma un saliente en el hueco de la cabeza a partir de los bordes de la cabeza.

Según otra característica de la invención, el dedo es desplazable mediante una fuerza que actúe sobre el dedo, en la dirección axial del dispositivo.

Según otra característica de la invención, la cabeza de la pieza hembra presenta el perfil de una C cuyos bordes replegados son sensiblemente paralelos a la pared de base y delimitan con la misma un espacio de recepción de un elemento de bloqueo axial de la pieza macho en la pieza hembra cuando la pieza macho está introducida en la pieza hembra y se encuentra en sus posiciones angularmente desfasadas de su posición de separación de las patas, siendo el elemento

de bloqueo solidario de la cabeza de la pieza macho.

Según otra característica de la invención, el elemento de bloqueo axial asegura un bloqueo de la pieza macho en la pieza hembra en la posición introducida de no separación de las patas, lo que permite la retirada del conjunto formado por ambas piezas de los orificios de los paneles.

Según otra característica de la invención, el elemento de bloqueo incluye en su periferia unos tramos (50) salientes en la dirección radial del dispositivo que, en la posición de introducción axial de la pieza macho en la pieza hembra, pasan a través del hueco de la cabeza de la pieza hembra y vienen en toma detrás de los tramos que delimitan el hueco en la cabeza en las posiciones angularmente desfasadas de la posición de introducción y separación de las patas.

La invención se entenderá mejor, y otros objetivos, características, detalles y ventajas de la misma aparecerán con mayor claridad en el transcurso de la siguiente descripción explicativa, realizada con referencia a los dibujos adjuntos proporcionados a título de ejemplo para ilustrar un modo de realización de la invención y en los cuales:

- la figura 1 muestra una vista en perspectiva de un dispositivo de fijación según la invención, en estado reventado, antes de la inserción en un apilamiento de paneles;

- la figura 2 muestra una vista en perspectiva del dispositivo de fijación según la figura 1, en estado ensamblado;

- la figura 3 muestra una vista en elevación del dispositivo según la figura 2;

- la figura 4 muestra una vista en la dirección de la flecha IV de la figura 3;

- la figura 5 muestra una vista cenital del dispositivo según la figura 3;

- la figura 6 muestra una vista en corte a lo largo de la línea VI-VI de la figura 4; y

- la figura 7 muestra una vista en elevación, a mayor escala, que muestra el dispositivo en su posición de bloqueo de un apilamiento de placas.

La figura 1 muestra un dispositivo de fijación conforme a la invención, constituido por dos piezas cooperantes, es decir una pieza macho 1 y una pieza hembra 2, destinadas a asegurar la sujeción del apilamiento de dos placas 3 dotadas de orificios circulares 4 de paso del elemento hembra.

La pieza macho, ventajosamente de material plástico, incluye una parte que forma una cabeza 6 en el extremo superior de un fuste 7 cuyo otro extremo está configurado para tener la forma de una leva 8.

Más concretamente, la cabeza 6 presenta la forma de un disco circular que muestra, en su periferia, dos muescas radiales diametralmente opuestas 10, de forma general rectangular, y una garganta diametral 11 en la cara frontal exterior 12. La cabeza 6 se extiende perpendicularmente a fuste 7.

La pieza macho 1 incluye asimismo, a una distancia axial predeterminada de la cabeza 6, un elemento 14 de bloqueo axial de la pieza, que forma radialmente un saliente del fuste 7 y presenta una forma particular que se describe más adelante.

El fuste 7 presenta, entre la cabeza 6 y la leva 8, una forma general circular con dos nervios longitudinales 16 que forman radialmente un saliente en el exterior, angularmente a nivel de la garganta diametral 11 y están dispuestos diametralmente opuestos uno con relación a otro.

La parte que forma una leva 8 constituye un ensanchamiento diametral del fuste 7 con un aplastamiento del fuste perpendicular a la dirección de ensanchamiento. La leva incluye, en dirección a su extremo, un tramo de transición de ensanchamiento y aplastamiento progresivos 18, un tramo medio de anchura y grosor constante y un tramo extremo 20 que constituye un sobre-grosor en la dirección de la anchura y del grosor en la unión de las partes medias y de extremo 19. Esta última disminuye progresivamente hasta el extremo 21 en forma de una arista que se extiende en la dirección de la anchura de la leva. En su nacimiento, la parte de sobre-grosor 20 forma con la parte media 19 un resalte periférico 22, que se extiende perpendicularmente hacia el exterior a partir de la superficie exterior de la parte media 19.

La pieza hembra 2 está constituida por una grapa elásticamente deformable, preferiblemente metálica. La grapa 2 presenta la forma general de una T cuya barra horizontal constituye un sombrero 24 y la barra vertical un pie hueco 25. En el ejemplo representado, la grapa está realizada mediante plegado de una pieza en forma de banda recortada en un bruto. El pie se obtiene mediante plegado de cada tramo exterior de la pieza en forma de un banda alrededor de una línea perpendicular a la dirección longitudinal de la banda. Cada tramo así plegado de un ángulo de 90° constituye una pata 27. A continuación, se forma el sombrero 24 mediante plegado de la parte de la banda situada entre las dos patas 27, a una distancia predeterminada de cada pata, a lo largo de una línea de plegado asimismo perpendicular a la dirección longitudinal de la banda, de un ángulo de 180°. Se obtiene así una pared de sombrero horizontal exterior 28 y unas paredes 29 que están replegadas para formar, con la parte 28, la configuración de una C cuyas ramas son paralelas a la base. Se comprueba en las figuras que, tras dicho plegado, las dos patas 27 se extienden paralelamente entre sí para constituir el pie hueco 25. Gracias a las paredes replegadas 29, el sombrero es elásticamente deformable. Como se observa en las figuras, el tramo de la banda que forma el sombrero, con sus paredes exteriores 28 y replegadas 29, queda hueco para presentar, de manera general, un hueco sensiblemente rectangular 32 delimitado entre unos bordes en forma de tabiques longitudinales 30a y 30b y transversales 31. Cada tabique longitudinal incluye un tramo 30a perteneciente a la pared de sombrero horizontal exterior 28 y un tramo 30b perteneciente a la pared replegada 29. Los tabiques 31 unen los extremos libres de los bordes 30b. A dichos tabiques están unidas las patas 27.

La cabeza incluye varios elementos que forman un saliente en el hueco 32 a partir de los bordes 30a y 31. De este modo, la pared superior 28 del sombrero incluye en su zona central dos salientes 35 de forma general rectangular, que están situados enfrentados entre sí y que incluyen, cada uno, una muesca 36 en forma de un arco de círculo y de forma complementaria a la de un nervio longitudinal 16 del fuste 7 para que éste pueda introducirse en dicha muesca. La anchura de cada saliente 35 corresponde al diámetro del fuste 7.

La pared 28 incluye asimismo, en un lado longitudinal, un elemento 38 en forma de L de la que una rama 38a se extiende perpendicularmente a partir del tabique longitudinal 30a en el hueco 32 e inclinado hacia arriba fuera del plano de la parte 28. La otra rama libre 38b constituye un dedo de bloqueo orientado

paralelamente a la dirección longitudinal de la pared de sombrero 28 en el eje de simetría, hacia los salientes 35, para que pueda introducirse en las muescas 10 de la periferia de la cabeza del elemento macho. El elemento 38 es elásticamente desplazable entre su posición inclinada de introducción en una muesca 10 y una posición retrasada en dirección al plano de la parte superior de grapa 28, en la que libera a la muesca.

Se observa asimismo la presencia en el otro borde longitudinal 30, en frente del elemento 38, de una patilla en forma de saliente 39 y, en lugares simétricos con relación al elemento 38 y la patilla 39, con relación al eje transversal medio Y-Y de otras dos patillas 39.

El sombrero incluye asimismo, en forma de saliente a partir de cada tabique transversal 31, una lengüeta de apoyo 41, que presenta un perfil en forma de una V muy abierta cuya base se encuentra fuera del plano de los tabiques 30b, por el lado exterior del sombrero. Mediante estas lengüetas, el sombrero toma apoyo en la placa superior 3 en su posición de fijación del apilamiento.

Con referencia a la configuración del pie 25 de la grapa 2, las dos patas 27 que lo constituyen, están curvadas cada una para presentar un perfil en forma de un arco de círculo concéntrico al eje X-X del dispositivo de fijación. Para permitir la curvatura de las patas 27, éstas están unidas a los bordes exteriores de los tabiques transversales 31 en sólo una parte intermedia 42 de su anchura. Las patas 27 están configuradas, a nivel de su zona de extremo libre 43, para ser radialmente convergentes. En esta parte presentan el perfil de una superficie parcial troncocónica. De este modo, las puntas libres 44 de ambos extremos troncocónicos 43 presentan una separación entre sí que es inferior a la separación entre ambos bordes longitudinales libres adyacentes de las dos patas 27.

La separación a de las patas a nivel del fondo de sus curvaturas 27, entre una y otra, es ligeramente superior a la anchura b de la leva 8 para permitir un desplazamiento axial de la leva en el hueco delimitado por las patas, sin causar la separación de las mismas. La separación se produce únicamente cuando la leva se introduce entre las puntas 44 de las patas. Se observa asimismo que el grosor c de la leva es inferior a la separación d de los bordes longitudinales exteriores de las patas y también, ventajosamente, a la separación e entre las puntas 44 a nivel de los bordes longitudinales exteriores.

Se comprueba asimismo que en cada pata 27 del pie 25 está recortada una abertura 46 en forma de una ranura en U, cuya base se encuentra a nivel del nacimiento de la zona de convergencia radial 43 y cuyas ramas se extienden en dirección al extremo libre de las patas.

La parte 47 de la parte convergente 43 que delimita el borde interior de la abertura 46 presenta la forma de una lengüeta rectangular. El borde superior 48 de la base de la U está dispuesto para obtener un preensamblaje de las partes macho y hembra 1 y 2 cuando la parte macho se introduce axialmente en la parte hembra, situándose entonces el resalte 22 de la leva en toma detrás del borde 48 de las aberturas 46.

Después de describir la estructura de las piezas macho y hembra, se describe a continuación la forma del elemento de cabeza 14. Este elemento 14, como se observa en la figura 7, está destinado a colocarse, cuando la pieza macho 1 se introduce axialmente

en la pieza hembra hasta su posición de introducción axial final, entre la pared exterior 28 del sombrero y las paredes curvadas 29. El elemento 14 está configurado para permitir la introducción de la pieza macho 1 en su orientación representada en la figura 6, hasta la posición axial final, sin ser molestado por el dedo de bloqueo 38, pero asegura el bloqueo de la pieza macho después de una rotación en la posición de no separación de las patas, especialmente de un ángulo de 90° con relación a la figura 6, pero también ya antes de alcanzar dicha posición.

Para que el elemento de cabeza adicional 14 pueda ejecutar las funciones de se acaban de mencionar, incluye dos excrescencias laterales 50 que están diametralmente opuestas y dispuestas de manera que, cuando el elemento macho ocupa su posición introducida de no separación de las patas 27, dichos elementos vienen en toma bajo los tabiques longitudinales 30a del sombrero 24. El elemento 14 presenta asimismo unos huecos periféricos 51 que permiten su paso durante la introducción de la pieza macho en la pieza hembra sin ser molestado por el dedo de bloqueo 38b, en la posición angular relativa de las dos piezas ilustradas en la figura 6.

El dispositivo de fijación de la invención se utiliza y funciona de la siguiente manera.

Para el ensamblaje, la fijación y la sujeción, por ejemplo, de los dos paneles 3 de la figura 1, se puede, en un primer tiempo, empujar la grapa 2 a través de los orificios 4 que atraviesan dichos paneles y, a continuación, introducir el elemento macho 1 en el elemento hembra para que, en la posición angular relativa representada en la figura 1, el elemento de cabeza 14 pueda pasar por delante del dedo de bloqueo 38 gracias a los recortes 51 correspondientes practicados en su periferia. Cuando el elemento macho está introducido hasta el fondo, su parte de leva 8 al deslizarse primero en el hueco de las patas 27 no provoca separación alguna de las mismas. Sólo cuando la leva, mediante sus caras pequeñas laterales 19a, entra en contacto con la parte radialmente convergente 43 en el extremo de las patas y finalmente con los bordes inferiores 44 de las mismas, las patas están obligadas a separarse y aseguran así la sujeción de los paneles 3, como se observa claramente en la figura 7. En esta posición de introducción final, los bordes inferiores 44 de las patas 27 vienen en toma en el resalte 22 de la leva 8, asegurando así un bloqueo axial de la pieza macho 1 en la pieza hembra 2 en su posición de separación de las patas. Dado que en esta posición de introducción axial máxima de la pieza macho 1 y de

separación de las patas 27 de la pieza hembra 2, el dedo de bloqueo 38 del sombrero 24 de la pieza hembra está introducido en una muesca periférica 10 de la cabeza 6 de la pieza macho, esta última queda bloqueada en dicha posición angular relativa. De este modo es imposible cualquier movimiento angular indeseado de la pieza 1, sin una intervención voluntaria que tenga por objeto empujar el dedo de bloqueo 38 hacia abajo, es decir en la dirección axial del dispositivo, en una distancia predeterminada, hasta extraer el dedo de la muesca. Tras dicha extracción, la pieza macho puede ciertamente girarse dentro de la pieza hembra, pero sigue aún axialmente bloqueada en la misma gracias a las excrescencias 50 del elemento de cabeza 14 que se encuentran ahora por debajo de los tabiques 30a del sombrero de la pieza hembra. De este modo, es posible conducir la pieza macho hasta su posición de no separación de las patas 27, en la que los extremos 44 de las mismas se encuentran en frente de las caras grandes 19b de la leva. En esta posición angular relativa de las piezas macho y hembra, se puede extraer el dispositivo de los orificios 4, aún así con la pieza macho siempre bloqueada axialmente dentro de la pieza hembra.

Cabe subrayar que el proceso de colocación del dispositivo en los orificios 4 de los paneles 3 también puede iniciarse, en primer lugar, mediante la introducción de la pieza macho 1 en la pieza hembra 2 antes de introducir esta última en los orificios 4, por ejemplo hasta que el resalte 22 de la leva 8 venga en toma detrás de los bordes 48 de las aberturas 46 practicadas en las patas 27. En esta posición axial que prohíbe ya el movimiento hacia atrás de la pieza macho 1, las patas 27 no están aún separadas, por lo que el dispositivo así pre-ensamblado puede introducirse en los orificios 4 de los paneles. La fijación de los paneles 3 una contra otro se obtiene a continuación empujando a fondo la pieza macho dentro de la pieza hembra.

Por supuesto, se pueden aportar diversas modificaciones al dispositivo de fijación tal como se acaba de describir con referencia a las figuras. De este modo, el elemento hembra, en lugar de estar realizado mediante plagado a partir de una banda recortada en un bruto, puede realizarse de cualquier otro modo adecuado. La forma de la leva 8 del elemento macho puede ser distinta, como podría serlo asimismo por ejemplo la forma del dedo de bloqueo 38. En este caso, habría que tener cuidado con que los elementos cooperantes previstos en la otra pieza presenten una forma o configuración complementaria para que se sigan asegurando las funciones que se acaban de describir.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de fijación, especialmente de sujeción de un apilamiento de por lo menos dos paneles, del tipo que incluye una pieza hembra en forma de una grapa constituida por una cabeza elásticamente deformable en la dirección axial y un pie hueco capaz de introducirse en los orificios que atraviesan dicho apilamiento de paneles y que incluye dos patas capaces de separarse elásticamente una de otra, siendo móviles entre una posición no separada de inserción del pie en dichos orificios y una posición separada de sujeción de un apilamiento de los paneles, y una pieza macho que incluye una parte que forma una cabeza y una parte que forma un fuste de sección transversal en forma de una leva insertable axialmente en dicha grapa, con introducción entre las patas del pie de la grapa y rotativa en la misma entre una posición angular de no separación de las patas y una posición angular de separación de las patas, así como de medios que impiden una rotación indeseada de la pieza macho en la pieza hembra en la posición de separación de las patas, incluyendo por lo menos un órgano que forma un saliente de la cabeza del elemento hembra y una muesca de recepción del órgano saliente en la periferia de la cabeza del elemento macho dentro de dicha posición de separación, **caracterizado** porque dicho órgano está realizado en forma de un dedo (38) desplazable mediante una acción voluntaria desde una posición de introducción en la muesca (10) y una posición de extracción de dicha muesca, cuando las piezas macho (1) y hembra (2) ocupan su posición angular relativa de separación de las patas (27).

2. Dispositivo de fijación, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el dedo (38b) está dispuesto en el extremo de un elemento (38a) saliente, elásticamente deformable en la dirección axial del dispositivo.

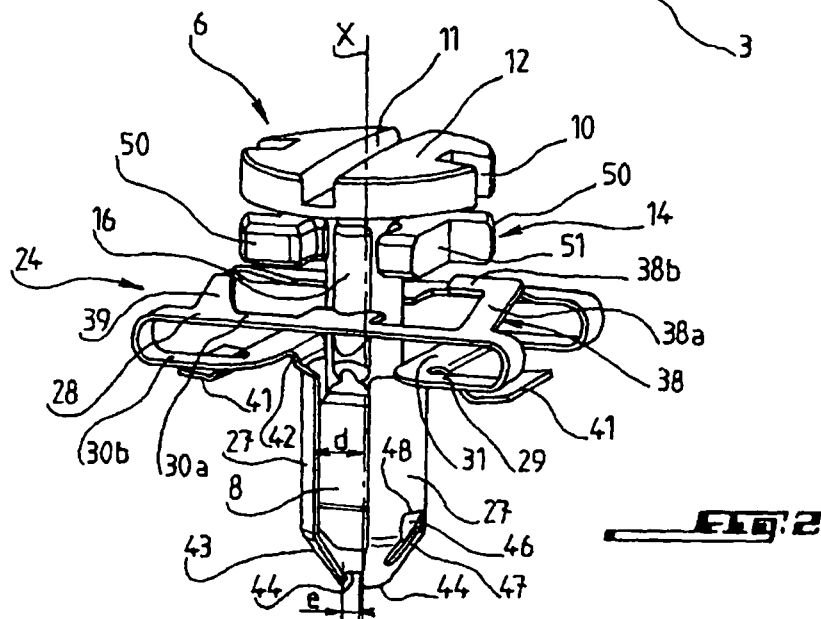
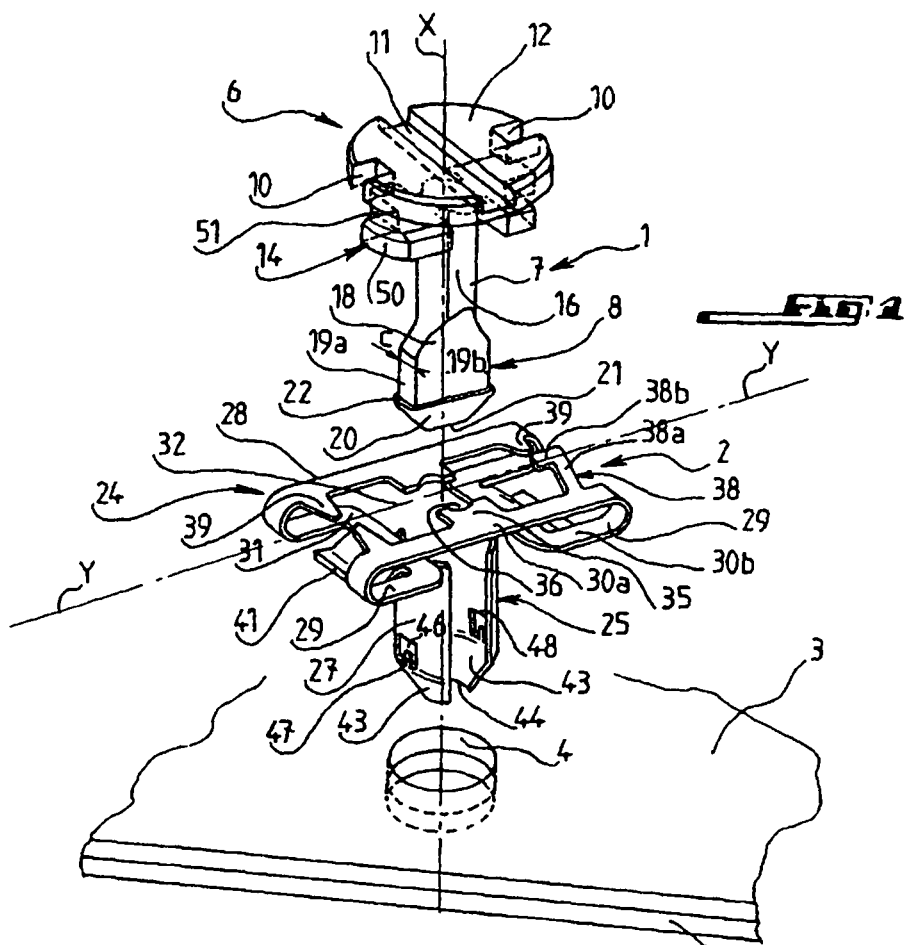
3. Dispositivo de fijación, según la reivindicación 2, **caracterizado** porque la cabeza (24) de la pieza hembra (2) está hueca y el órgano elásticamente deformable (38) forma un saliente en el hueco (32) de la cabeza a partir de los bordes (30) de la cabeza.

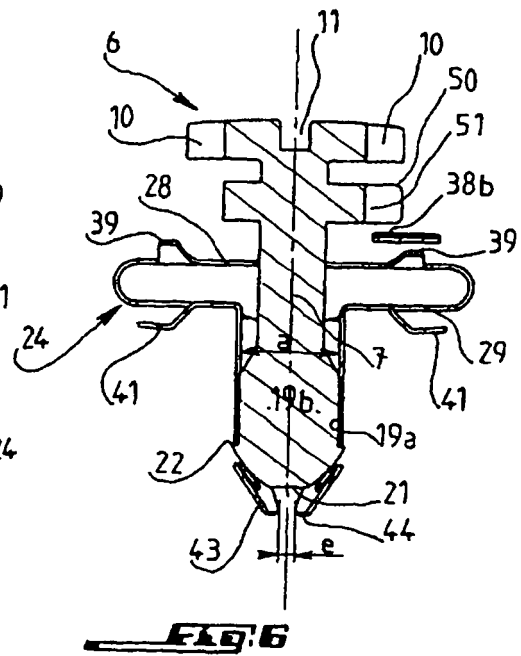
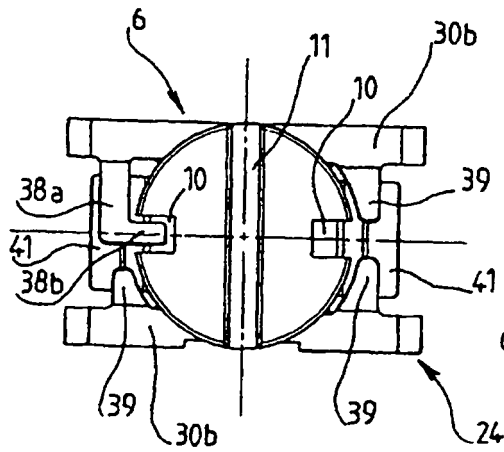
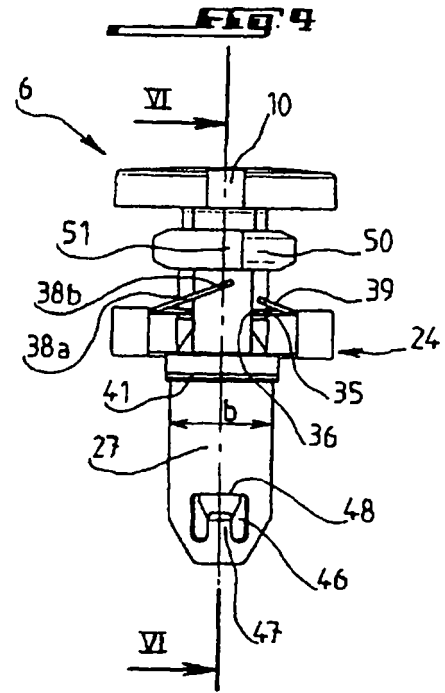
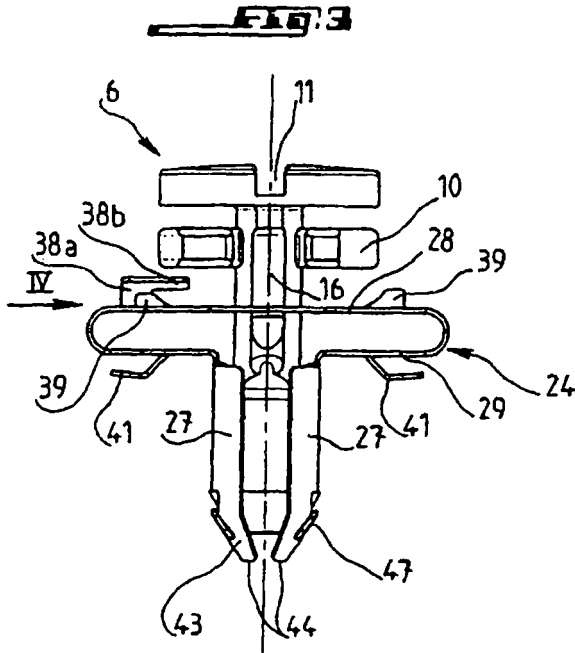
4. Dispositivo de fijación, según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque el dedo (38b) puede desplazarse mediante una fuerza que actúa sobre el dedo, en la dirección axial del dispositivo.

5. Dispositivo de fijación, según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque la cabeza (24) de la pieza hembra (2) presenta el perfil de una C cuyos bordes replegados (29) son sensiblemente paralelos a la pared de base (28) y delimitan con esta última un espacio de recepción de un elemento (14) de bloqueo axial de la pieza macho (1) en la pieza hembra (2) cuando la pieza macho (1) está introducida en la pieza hembra (2) y se encuentra en sus posiciones angularmente desfasadas de su posición de separación de las patas, siendo el elemento de bloqueo (14) solidario de la cabeza (6) de la pieza macho (1).

6. Dispositivo de fijación, según la reivindicación 5, **caracterizado** porque el elemento de bloqueo axial (14) asegura un bloqueo de la pieza macho (1) en la pieza hembra (2) en la posición introducida de no separación de las patas, permitiendo la retirada del conjunto formando por las dos piezas (1, 2) de los orificios (4) de los paneles (3).

7. Dispositivo de fijación, según una de las reivindicaciones 5 ó 6, **caracterizado** porque el elemento de bloqueo (14) incluye en su periferia unas porciones (50) salientes en la dirección radial del dispositivo que, en la posición de introducción axial de la pieza macho (1) en la pieza hembra (2), pasan a través del hueco (32) de la cabeza (24) de la pieza hembra (2) y se ponen en posición detrás de los tramos que delimitan el hueco (32) en la cabeza (24) en las posiciones angularmente desfasadas de la posición de introducción y separación de las patas (27).





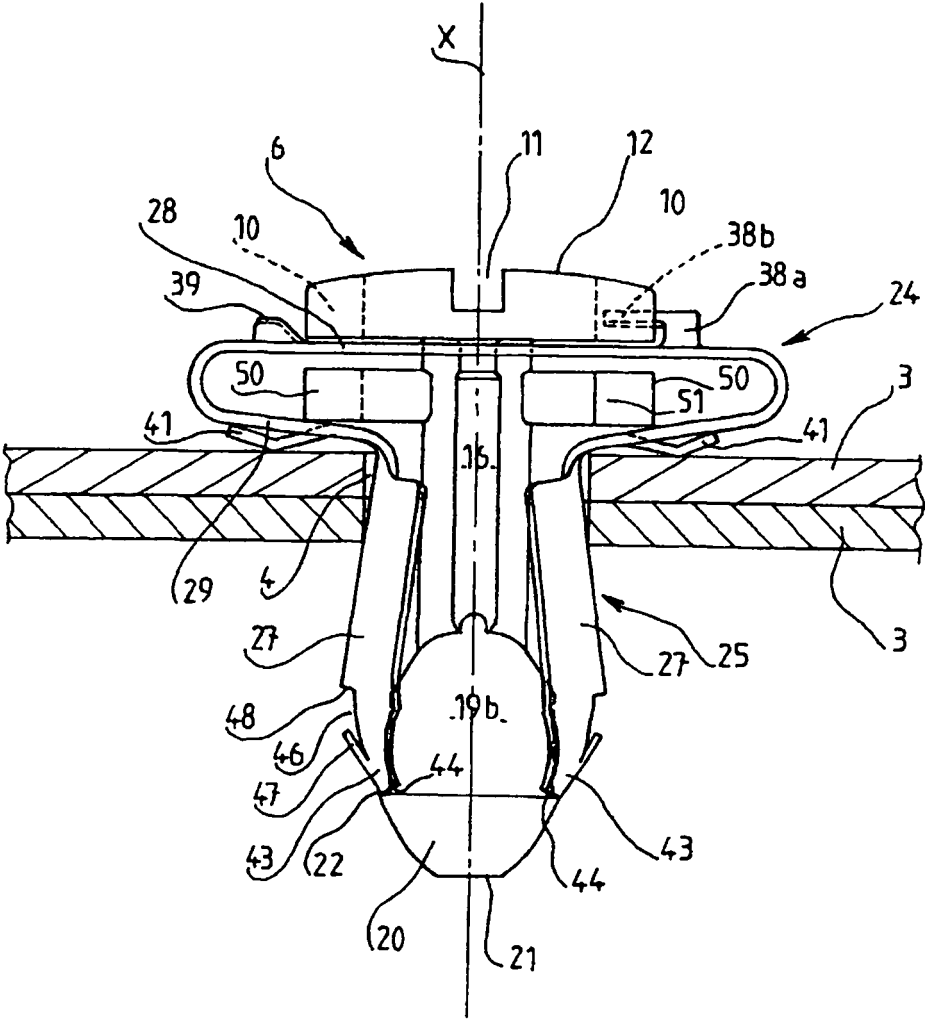


FIG. 7