



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 306 061**

51 Int. Cl.:
F16B 19/00 (2006.01)
F16B 17/00 (2006.01)
B62D 25/24 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **05360045 .8**
86 Fecha de presentación : **10.11.2005**
87 Número de publicación de la solicitud: **1785635**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **16.05.2007**

54 Título: **Sistema de fijación sobre chapa delgada.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.11.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.11.2008

73 Titular/es: **STEELCASE S.A.**
1, allée d'Oslo
67300 Schiltigheim, FR

72 Inventor/es: **Malard, Alain**

74 Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

ES 2 306 061 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

Sistema de fijación sobre chapa delgada.

5 La presente invención se refiere al campo técnico general de los dispositivos y de los sistemas de fijación de piezas sobre unas chapas. En particular, la invención se refiere a un sistema de fijación de una pieza en contacto con una chapa delgada. Por chapa delgada, se debe entender unas chapas cuyo espesor es en general inferior o igual a 1 mm.

10 Se conocen, por ejemplo por el documento US-A-5 505 324, unos sistemas de fijación de una pieza en contacto con una chapa por acoplamiento de una parte de inserción de la pieza en orificio de la chapa hasta una puesta en apoyo contra la chapa de un extremo, de tipo cabeza, de la pieza. Unas formas respectivas de la parte de inserción y del orificio están previstas para impedir una rotación de la parte de inserción en el orificio.

15 La parte de inserción comprende unas láminas de resorte que presentan unos extremos libres que se separan radialmente hacia el exterior de tal manera que, solicitados radialmente hacia el interior de la inserción, los mismos son atraídos a su posición de origen y se oponen a la extracción de la pieza, cuando la cabeza llega a la proximidad de la posición de apoyo sobre una cara de apoyo de la chapa.

20 Es conocido realizar un pinzado de una pieza aplicada sobre una chapa de soporte, de espesor comprendido entre 1 y 2,5 mm, para realizar por ejemplo un mecanismo de cerradura. Estos sistemas conocidos presentan sin embargo el inconveniente de no estar adaptados a unas chapas delgadas, es decir que presentan unos espesores pequeños y en particular inferiores o iguales a 1 mm. En efecto, en los sistemas de pinzado conocidos y propuestos por diversos fabricantes, subsiste cuando tiene lugar el pinzado un juego de aproximadamente 0,3 mm entre la cara de apoyo de la cabeza en contacto con una chapa delgada y el extremo de las láminas de resorte. Este juego, resultante de las tensiones de montaje de las láminas de resorte en una parte de inserción del tipo cuerpo de cilindro no puede ser reducido. La pieza destinada a ser fijada sobre la chapa delgada no está por tanto inmovilizada axialmente sobre la chapa delgada. Se conocen también unas láminas de resorte con unos extremos biselados para adaptarse a unas chapas de resortes diferentes y superiores a 1 mm. La existencia del juego mecánico mencionado anteriormente para una aplicación a las chapas delgadas hace trabajar las láminas de resorte sobre sus puntas de sus extremos libres, generando un menor comportamiento debido a que no están bastante comprimidas. Las mismas pueden también no estar en contacto con la chapa de soporte, teniendo en cuenta las tolerancias de fabricación. Cuando el cuerpo no está íntimamente ligado a la chapa de soporte, se favorece el desgaste prematuro de piezas constitutivas de dicha fijación. No es deseable por otra parte proceder a unos reemplazados frecuentes de dichas piezas gastadas o degradadas, en la medida en que estas intervenciones, en el ejemplo sobre una chapa delgada, corren el riesgo de provocar deterioros o deformaciones de la chapa delgada.

35 Los sistemas de fijación conocidos, a pesar de su posibilidad de adaptación a diferentes espesores de chapa, no están así adaptados a unas chapas delgadas.

40 Según la invención, la chapa es una chapa delgada y unos sectores de la periferia del orificio, en número idéntico al número de las láminas de resorte, son recortados en patas radiales, y después deformados de manera que formen resalte de la chapa delgada con unos extremos libres de dichas patas radiales, en la parte opuesta a la cara de apoyo presentando una separación axial H, entre la cara de apoyo y los extremos libres de las patas radiales, sustancialmente idéntica a la separación entre la cabeza y el extremo libre de las láminas de resorte.

45 Se obtiene así una unión mecánica íntima, sin juego funcional entre la chapa delgada y la parte de inserción.

50 Según un ejemplo de realización, las patas radiales deformadas delimitan unas escotaduras periféricas para un posicionado angular de la parte de inserción, en vista a su acoplamiento, estando la anchura de las escotaduras adaptada a la anchura de las láminas de resorte para reducir mejor la rotación de la parte de inserción en el orificio.

55 Un posicionado angular óptimo de la pieza a insertar se obtiene desde su acoplamiento en el orificio. Esto es interesante puesto que un ajuste complementario de la orientación de la pieza es imposible una vez dicha pieza es completamente insertada y por consiguiente inmovilizada sobre la chapa delgada.

Según un ejemplo de realización, las láminas de resorte presentan en su extremo libre una forma biselada. Las diferencias de dimensiones axiales ligadas por ejemplo a un defecto de fabricación de las láminas de resorte y/o de las patas radiales pueden así ser absorbidos y la unión íntima y rígida no está alterada.

60 Según un ejemplo de realización, las láminas de resorte presentan una forma retorcida por lo menos en la proximidad de su extremo libre. Esta forma retorcida permite optimizar el posicionado del canto de los extremos libres de las láminas de resorte, con respecto a las patas radiales deformadas y evitar en caso necesario una dispersión dimensional en la posición radial de las patas radiales deformadas de una chapa a la otra. Las direcciones de extensión longitudinales de los cantos de los extremos libres de las láminas de resorte y de las patas radiales presentan así una diferencia angular de manera que entren en contacto mutuo, incluso con una dispersión de la posición radial de las patas radiales.

65 Según un ejemplo de realización, las patas radiales se extienden según una dirección sustancialmente ortogonal a la chapa delgada.

ES 2 306 061 T3

Según otro ejemplo de realización, las patas radiales presentan una forma sustancialmente acodada o en L, cuya parte terminal se extiende sustancialmente paralelamente a la cara de apoyo de la chapa delgada.

5 Según un ejemplo de realización, la periferia del orificio presenta por lo menos dos patas radiales deformadas. Se mejora la rigidez y por consiguiente la fiabilidad de la unión entre la parte de inserción y la chapa delgada aumentando el número de patas radiales y el número de láminas de resorte.

10 La parte de inserción presenta por ejemplo una forma en cuerpo de cilindro y las láminas de resorte son unas piezas aplicadas sobre el cuerpo de cilindro.

15 Alternativamente, el sistema de fijación puede comprender por lo menos dos partes de inserción que presentan cada una sustancialmente una forma en U, de la que una primera rama presenta un extremo solidario de la cabeza y de la que una segunda rama está libre y constituye la lámina de resorte. Se disminuye así el peso y el volumen de la parte de inserción. Estos es particularmente ventajoso cuando una pieza adicional está destinada a ser fijada o aplicada directamente sobre la cabeza y no destinada a acoplarse a través el orificio de la chapa delgada.

La presente invención se refiere también a un mecanismo de cerradura asociado a un sistema de fijación tal como el citado y en particular integrado en el cuerpo de cilindro o en la cabeza de la pieza de inserción.

20 Otras características y ventajas resaltarán también de la descripción detallada que figura a continuación con referencia a los planos anexos, proporcionados a título de ejemplos no limitativos, en los que:

25 - la figura 1 es un ejemplo de realización de una chapa delgada de un sistema de fijación de acuerdo con la invención, con unas patas radiales que se extienden ortogonalmente a la chapa;

- la figura 2 es otro ejemplo de realización de una chapa delgada de un sistema de fijación de acuerdo con la invención, con unas patas radiales que presentan una forma acodada o en L;

30 - la figura 3 representa un ejemplo de sistema de fijación de acuerdo con la invención en un estado ensamblado;

- la figura 4 representa una vista en sección del sistema de fijación de la figura 3;

- la figura 5a es un detalle referenciado A de la figura 4;

35 - la figura 5b representa un detalle de otro ejemplo de realización, de un sistema de fijación de acuerdo con la invención en el cual el cuerpo del cilindro constitutivo de la parte de inserción está reemplazado por unas láminas de resorte;

40 - las figuras 6, 7 y 8 representan un primer ejemplo de realización de los elementos constitutivos de un sistema de fijación de acuerdo con la invención, en el que la chapa presenta dos escotaduras periféricas;

- las figuras 9, 10 y 11 representan un segundo ejemplo de realización de los elementos constitutivos de un sistema de fijación de acuerdo con la invención, en el que la chapa presenta tres escotaduras periféricas;

45 - las figuras 12, 13 y 14 representan una variante de realización de los elementos constitutivos de un sistema de fijación 6, 7 y 8, cuya chapa presenta también dos escotaduras periféricas.

50 Las figuras 1, 2 y 3 representan unos elementos constitutivos del sistema de fijación de acuerdo con la invención. Este último se refiere a una fijación de una pieza en contacto con una chapa (1) por inserción de una parte de inserción (2), del tipo cuerpo de cilindro, de la pieza. La inserción se realiza en un orificio (3) de la chapa (1) hasta una puesta en apoyo contra dicha chapa (1) de un elemento extremo de la pieza. Este elemento extremo es por ejemplo una cabeza (4).

55 Las formas respectivas del cuerpo de cilindro (2) y del orificio (3) están previstas para impedir un desplazamiento en rotación de dicho cuerpo del cilindro (2) en el orificio (3). Se podrá hacer referencia a los diversos ejemplos de realización representados en las figuras 6 a 14.

60 El cuerpo de cilindro (2) comprende unas láminas de resorte (5) que presentan unos extremos libres (6) que sobresalen radialmente del cuerpo del cilindro (2). Los extremos libres (6) sobresalen radialmente del cuerpo (2) de tal manera que, solicitados hacia dicho cuerpo de cilindro (2) a la inserción en el orificio (3), los mismos son atraídos a su posición de origen, oponiéndose a la extracción del cuerpo de cilindro (2) cuando la cabeza (4) llega a la proximidad de la posición de apoyo sobre la chapa (1). Esta última presenta una cara de apoyo (7) plana del lado de la cabeza (4).

65 La chapa (1) es una chapa delgada cuyo espesor no excede preferentemente de 1 mm. Unos sectores (8) de la periferia del orificio (3), en número idéntico al número de láminas de resorte (5), están recortados y deformados en patas radiales (9). Estas patas radiales (9), deformadas, presentan unos extremos libres (10) que forman resalte de la chapa (1) delgada, sobre una cara opuesta a la cara de apoyo (7). Los extremos libres (10) presentan así con la cara de apoyo (7) una separación axial H sustancialmente idéntica a la separación que existe entre la cabeza (4) y el extremo

ES 2 306 061 T3

libre (6) de las láminas de resorte (5). Por separación axial H, conviene entender las dimensiones tomadas según el eje M del orificio (3) entre la cara de apoyo (7) y los extremos libres (10) de las patas radiales (9). Estas últimas permiten así aumentar localmente el espesor de la chapa (1) delgada gracias a una operación de recorte y de deformación, en particular por embutición.

Según los ejemplos de realización representados en las figuras, en particular 8, 11 y 14, las patas radiales (9), deformadas, delimitan unas escotaduras periféricas que corresponden a unos sectores periféricos (8) dados y esto para un posicionado angular del cuerpo cilindro (2) en vista a su inserción. Esta última se obtiene por una correspondencia entre las escotaduras y las laminas de resorte (5). La forma del orificio (3) es por tanto sustancialmente complementaria de la que presenta el cuerpo de cilindro (2) en sección transversal. Las escotaduras periféricas, con una anchura a penas superior a la anchura de las láminas de resorte, permiten reducir mejor la rotación del cuerpo de cilindro (2) cuando tiene lugar su inserción en el orificio (3) y antes de su inmovilización al final de carrera por pinzado.

Diferentes ejemplos de realización están así representados respectivamente en las figuras 6 a 8, en las figuras 9 a 11 así como en las figuras 12 a 14. En el ejemplo de la figura 8, el orificio (3) presenta dos partes periféricas sustancialmente rectilíneas (3a) unidas entre sí por dos sectores periféricos (8) sustancialmente redondeados en los cuales están practicadas las escotaduras periféricas así como las patas radiales (9). Es la deformación de las patas radiales (9) la que permite realizar las escotaduras de posicionado, las cuales gracias al redondeado de la base de las patas radiales (9) salido del plegado (deformación), mejora el centrado y la introducción del cuerpo de cilindro (2).

En el ejemplo de realización de la figura 11, el orificio (3) presenta una periferia sustancialmente circular sobre la cual están repartidas angularmente tres patas radiales (9), deformadas, que delimitan una escotadura correspondiente.

Alternativamente las patas radiales (9) están previstas sobre unas partes rectilíneas del orificio (3) en la figura (14). El posicionado relativo de las láminas de resorte (5) sobre el cuerpo de cilindro (2) está en consecuencia adaptado.

Según un ejemplo de realización, las láminas de resorte (5) presentan en extremo libre (6) una forma biselada. Esto permite a las láminas de resorte (5) adaptarse a unos espesores diferentes de la chapa (1) delgada y en caso necesario compensar unas tolerancias de fabricación del cuerpo de cilindro (2), de las patas radiales (9) y/o de las láminas de resorte (5).

Las láminas de resorte (5) presentan también según un ejemplo de realización una forma retorcida por lo menos en una zona (11) en la proximidad de su extremo libre (6). Se obtiene así un acoplamiento más eficaz y fiable del extremo libre (6) sobre el extremo libre (10) de las patas radiales (9) deformadas, desde que la cabeza (4) entra en contacto con la cara de apoyo (7). La combinación de una forma retorcida y de una forma biselada de las láminas de resorte (5) permite un acoplamiento progresivo sobre el extremo libre (10) de la pata radial (9) desde que la cabeza (4) llega a la proximidad de la cara de apoyo (7). La forma retorcida permite también compensar unos defectos de separación radiales hacia el exterior de las láminas de resorte (5). La fiabilidad del ensamblaje por pinzado sobre una chapa (1) delgada y la rigidez de la unión entre el cuerpo de cilindro (2) y la chapa delgada (1) son así mejorados y esto por el agrandado de la superficie de rozamiento entre las láminas de resorte (5) y las patas radiales (9) y por una mejor sollicitación de las láminas de resorte (5).

Las patas radiales (9) deformadas se extienden por ejemplo según una dirección sustancialmente ortogonal a la chapa (1) delgada. Este ejemplo de realización está por ejemplo representado en la figura 1, en la cual las patas radiales (9) se extienden según una dirección sustancialmente paralela a la dirección axial M.

Según otro ejemplo de realización representado por ejemplo en la figura 2, las patas radiales (9), deformadas, presentan una forma sustancialmente en escalón de escalera, en L o una forma acodada y se extienden con sus extremos libres (10), sustancialmente ortogonalmente a la dirección axial M.

La periferia del orificio (3) presenta por lo menos dos patas radiales (9) tal como se ha representado por ejemplo en las figuras 8 y 14.

Según otros ejemplos de realización, de los que una variante está representada en la figura 11, un número diferente de patas radiales (9) deformadas puede estar previsto sin salir del marco de la presente invención. El número de láminas de resorte (5) sobre el cuerpo de cilindro (2) estará por tanto adaptado en consecuencia así como su posicionado relativo sobre dicho cuerpo de cilindro (2).

Las láminas de resorte (5) son unas piezas aplicadas sobre la periferia del cuerpo de cilindro (2) y solidarizadas sobre este último por remachado, pinzado u otro medio de unión.

Los cuerpos (2) permiten por ejemplo integrar el mecanismo de cerradura destinado en particular al enclavamiento/desenclavamiento de batientes en unos muebles que presentan unas paredes de chapa (1) delgada.

En una variante, las láminas de resorte (5) pueden ser solidarias de un soporte no insertado en el orificio de la chapa (1) delgada, en lugar y posición de un cuerpo de cilindro (2). Este soporte que debe estar en contacto con la cara de apoyo (7) está por ejemplo constituido por la cabeza (4) sobre la cual están fijadas las láminas de resorte (5). Estas últimas están constituidas por láminas plegadas sustancialmente en forma de U, representadas por ejemplo en la figura

ES 2 306 061 T3

5b. Las partes de inserción (2) presentan por tanto cada una forma en U de la que una primera rama (12) presenta un extremo (13) solidario de la cabeza (4), una segunda rama, libre, que constituye la lámina de resorte (5).

5 La presente invención se refiere asimismo a un mecanismo de cerradura asociado a un sistema de fijación tal como el descrito.

10 La invención puede ser aplicable a cualquier componente destinado a ser fijado sobre unas chapas (1) delgadas. Su ventaja es la de liberarse de la problemática de unión sobre una chapa (1) delgada y asegurar una unión fiable entre el componente y su soporte (chapa delgada).

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Sistema de fijación de una pieza en contacto con una chapa (1), por acoplamiento de una parte de inserción (2) de la pieza en un orificio (3) de la chapa (1) hasta una puesta en apoyo contra la chapa (1) de un extremo del tipo cabeza (4) de la pieza, estando las formas respectivas de la parte de inserción (2) y del orificio (3) previstas para impedir un desplazamiento por rotación de la parte de inserción (2) en el orificio (3), comprendiendo la parte de inserción (2) unas láminas de resorte (5) que presentan unos extremos libres (6) que se separan radialmente hacia el exterior de tal manera que, solicitadas radialmente hacia el interior de la inserción, las mismas son atraídas a su posición de origen y se oponen a la extracción de la pieza cuando la cabeza (4) llega a la proximidad de la posición de apoyo sobre una cara de apoyo (7) de la chapa (1) **caracterizado** porque la chapa (1), es una chapa delgada y porque unos sectores (8) de la periferia del orificio (3), en número idéntico al número de las láminas de resorte (5), están recortadas en patas radiales (9) y después deformadas de manera que formen resalte de la chapa (1) delgada con unos extremos libres (10) de dichas patas radiales, en la parte opuesta a la cara de apoyo (7) presentando una separación axial H entre la cara de apoyo (7) y los extremos libres (10) de las patas radiales (9) sustancialmente idéntica a la separación entre la cabeza (4) y los extremos libres (6) de las láminas de resorte (5).

20 2. Sistema de fijación según la reivindicación 1, **caracterizado** porque las patas radiales (9) delimitan unas escotaduras periféricas para un posicionado angular de la parte de inserción (2) en vista a su acoplamiento, estando la anchura de las escotaduras adaptada a la anchura de las láminas de resorte (5) para reducir mejor la rotación de la parte de inserción (2) en el orificio (3).

25 3. Sistema de fijación según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque las láminas de resorte (5) presentan en su extremo libre (6) una forma biselada.

30 4. Sistema de fijación según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque las láminas de resorte (5) presentan una forma retorcida por lo menos en una zona (11) en la proximidad de su extremo libre (6).

35 5. Sistema de fijación según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque las patas radiales (9) se extienden según una dirección sustancialmente ortogonal a la cara de apoyo (7).

60 6. Sistema de fijación según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque las patas radiales (9) presentan una forma sustancialmente acodada o en L, cuya parte terminal se extiende sustancialmente paralelamente a la cara de apoyo (7).

65 7. Sistema de fijación según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** porque la periferia del orificio (3) presenta por lo menos dos patas radiales deformadas (9).

70 8. Sistema de fijación según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado** porque la parte de inserción (2) presenta una forma del tipo cuerpo de cilindro.

75 9. Sistema de fijación según la reivindicación 8, **caracterizado** porque las láminas de resorte (5) son unas piezas aplicadas sobre el cuerpo de cilindro.

80 10. Sistema de fijación según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado** porque comprende por lo menos dos partes de inserción (2) que presentan cada una sustancialmente una forma en U, de la que una primera rama (12) presenta un extremo (13) solidario de la cabeza (4) y de la que una segunda rama libre constituye la lámina de resorte (5).

85 11. Mecanismo de cerradura asociado a un sistema de fijación según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10.

55

60

65

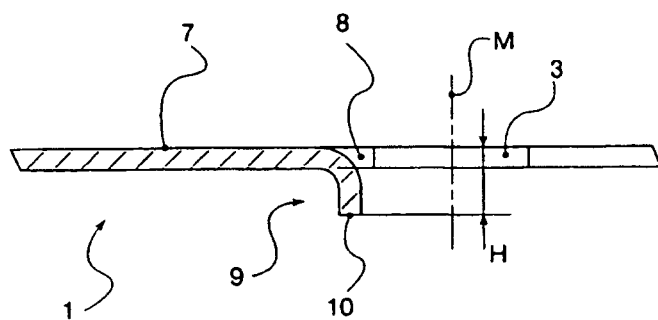


Fig. 1

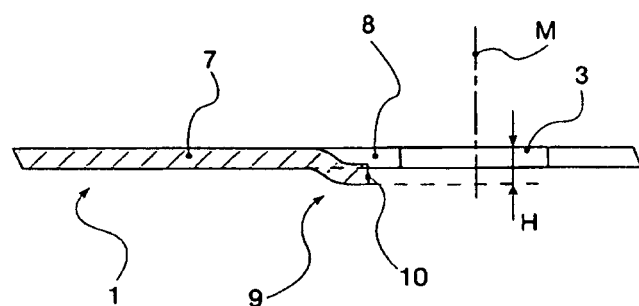


Fig. 2

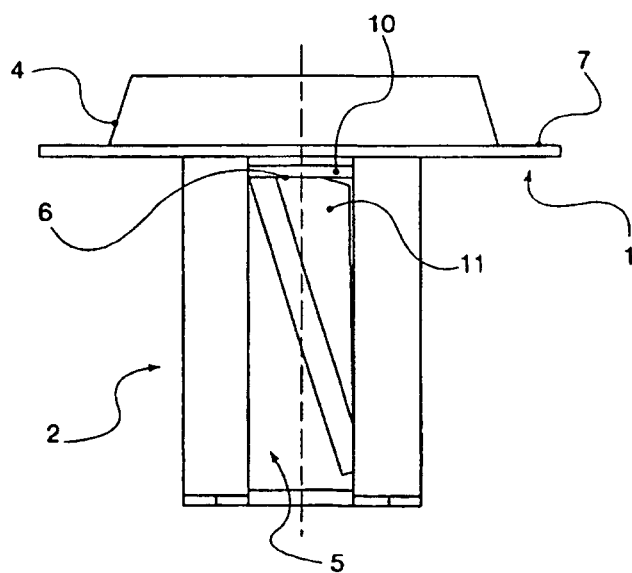
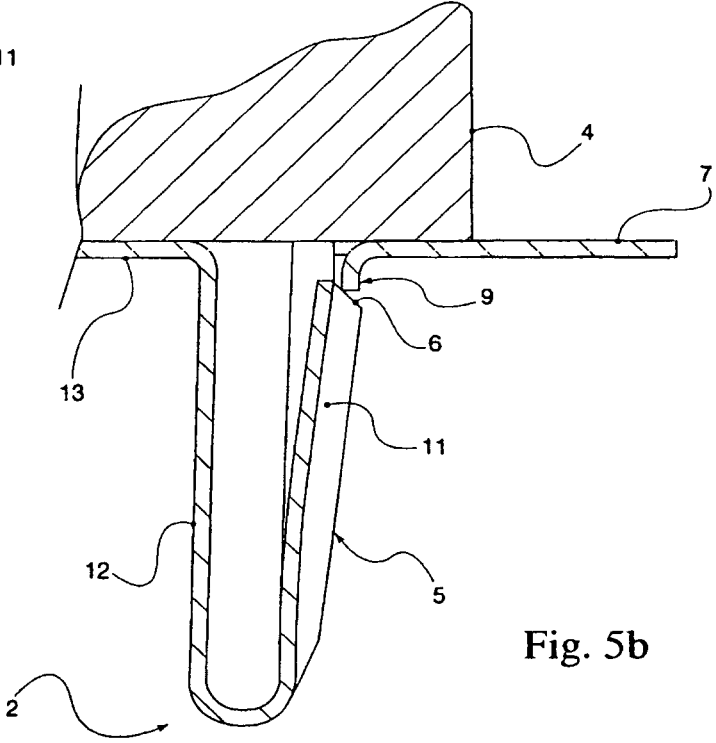
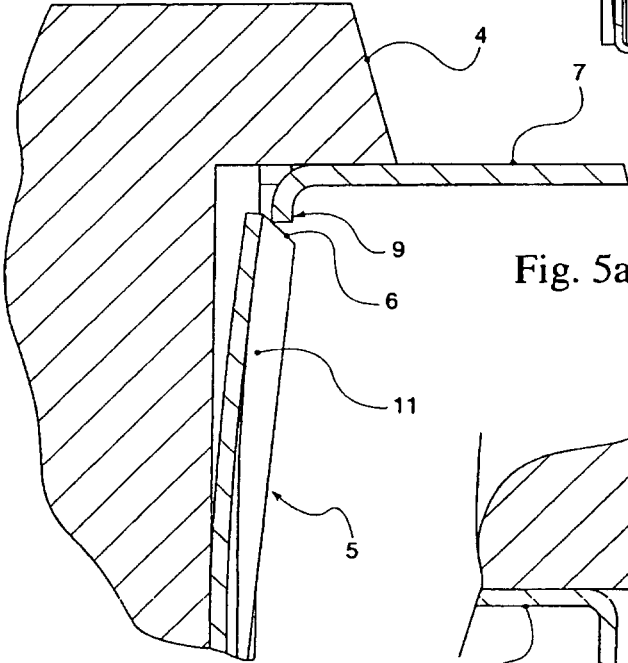
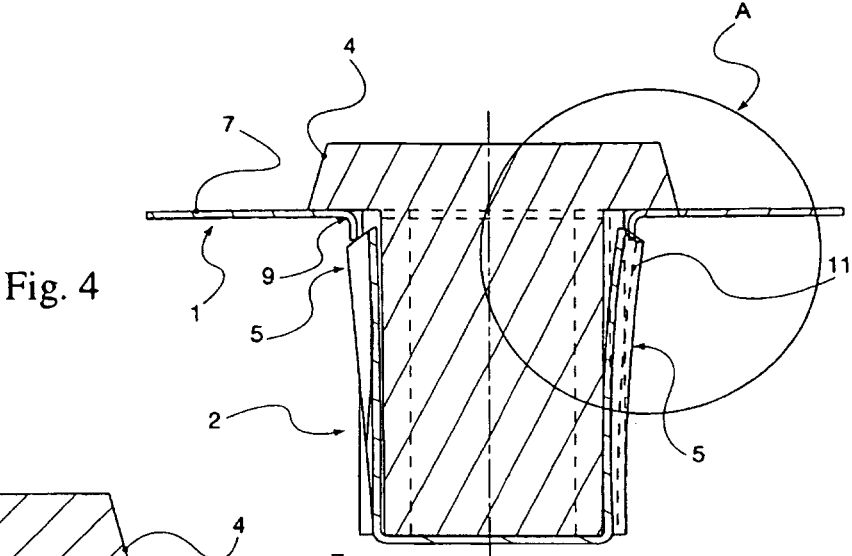


Fig. 3



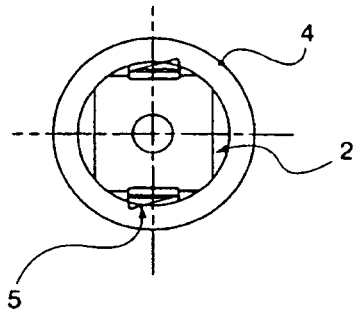


Fig. 6

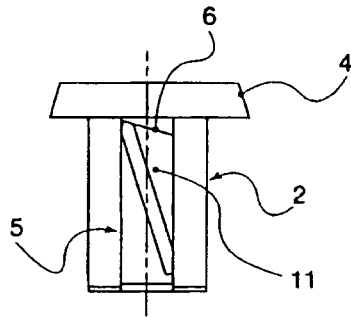


Fig. 7

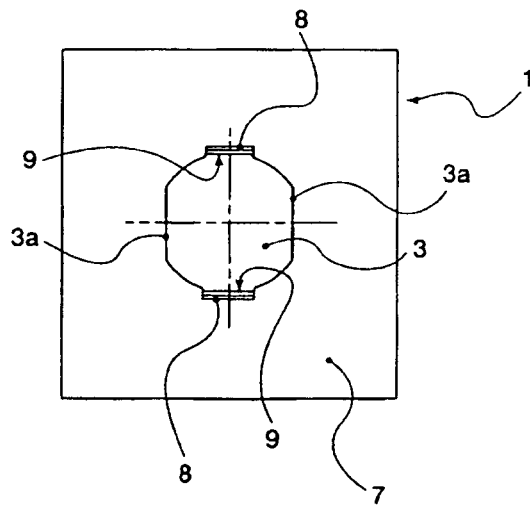


Fig. 8

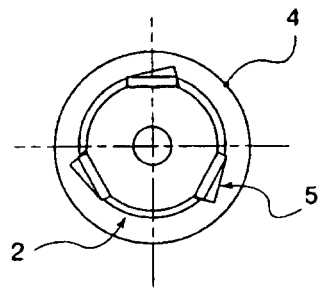


Fig. 9

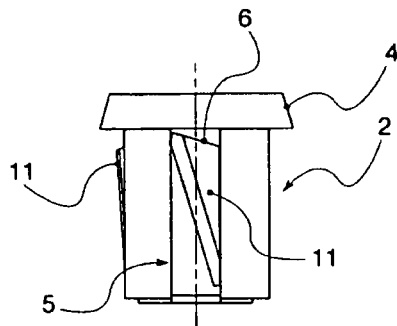


Fig. 10

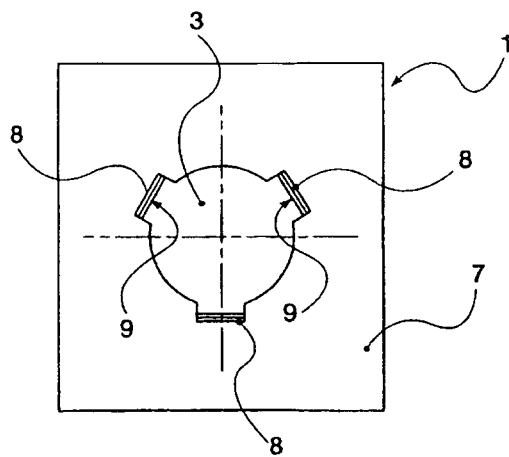


Fig. 11

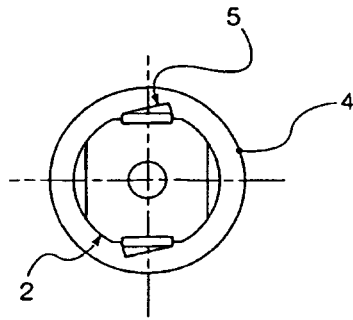


Fig. 12

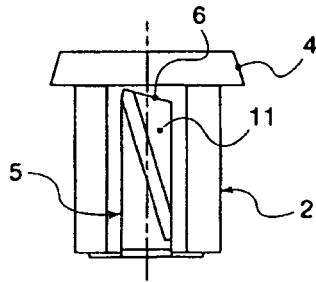


Fig. 13

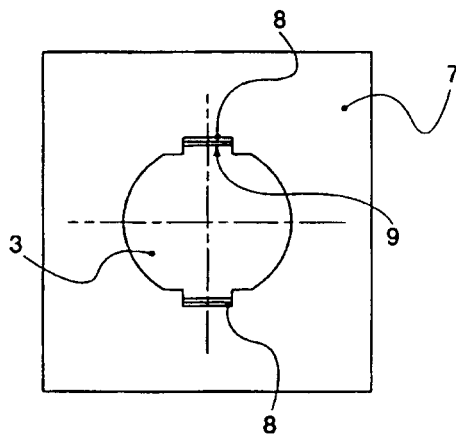


Fig. 14