

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 393 409**

51 Int. Cl.:

F16B 37/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07290868 .4**

96 Fecha de presentación: **10.07.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **1878927**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **16.01.2008**

54 Título: **Tuerca moldeada divisible y pieza moldeada con una tuerca de este tipo**

30 Prioridad:

12.07.2006 FR 0652939

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:

21.12.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:

21.12.2012

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

VIENNOIS, FABIEN

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 393 409 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

Tuerca moldeada divisible y pieza moldeada con una tuerca de este tipo

La presente invención se refiere a una tuerca moldeada de una sola pieza con una primera pieza destinada a ensamblarse con una o más piezas, así como a una pieza moldeada con una tuerca de este tipo y a un procedimiento de ensamblado de dicha pieza con otras piezas.

Para la fijación mediante el atornillado de un objeto sobre un panel, se utilizan por ejemplo unas tuercas encastradas que soporta el panel o unas tuercas solidarias con el panel, cuando la parte trasera del panel no es accesible y cuando no se puede, por lo tanto, sujetar la tuerca con una herramienta durante la introducción y el apriete de un tornillo dentro de esta tuerca. Aun siendo tan común y simple la utilización de este medio de fijación, el hecho es que la tuerca y la caja forman dos piezas que se tienen que poner antes de la colocación del panel. Este tipo de medios de fijación los da a conocer por ejemplo el documento WO-A-03/085274. Además, las tuercas encastradas son, por lo general completamente de metal o comprenden al menos una caja metálica. Ahora bien, tanto en el campo del automóvil como en de los electrodomésticos y en muchos otros, la proporción de piezas que se realizan en material plástico aumenta sin cesar. Sería útil poder utilizar cada vez más elementos de fijación de material plástico.

Además, sería deseable poder superar las desventajas de los medios de fijación por atornillado que se han descrito con anterioridad y, de una manera general, disponer de unos medios de fijación por atornillado más fáciles de manejar.

El objetivo de la invención es ofrecer un medio de fijación que permita ensamblar, mediante su atornillado, al menos dos piezas dispuestas de tal modo que únicamente la cara delantera del conjunto formado por estas dos o más piezas es accesible.

Estos medios de fijación los da a conocer, por ejemplo, el documento US-A-3 493 254. No obstante, estos medios exigen unas herramientas específicas para su fijación y, además, una vez fijados, estos medios no se pueden desmontar sin dañar las piezas unidas.

El objetivo de la invención se consigue con una tuerca de acuerdo con la reivindicación 1.

Por medio de las disposiciones de la invención, resulta fácil colocar y fijar una primera pieza, por ejemplo un soporte, sobre una segunda pieza, por ejemplo un panel de revestimiento interior de un vehículo automóvil, previamente instalado o sobre una pared de una caja de un aparato electrodoméstico.

Por otra parte, la invención contribuye a simplificar el diseño y la realización de los paneles que, una vez instalados, solo son accesibles por su cara delantera.

En efecto, puesto que la tuerca está incorporada en la pieza que está destinada ensamblarse con una o más piezas previamente colocadas, y no sobre la pieza (o la última de las piezas) ya colocada, entonces es posible ensamblar estas piezas, mediante una operación de atornillado, sin tener que colocar en primer lugar la tuerca y luego tener que sujetarla, mientras se aprieta el tornillo, por el lado posterior de la pieza ya colocada. Esto aporta una ganancia de tiempo bastante importante en el montaje de las piezas.

En efecto, la tuerca de la invención se moldea al mismo tiempo que la primera pieza sobre la cual esta se encaja. La tuerca y la primera pieza se realizan, por lo tanto, de una sola pieza, es decir como un elemento único. No obstante, la tuerca se sujeta sobre la primera pieza mediante unas partes divisibles. Durante la colocación de la primera pieza con respecto a la o las otras piezas con las cuales esta se debe ensamblar por medio de esta tuerca y de un tornillo correspondiente, la tuerca queda sujeta, en su parte de unión y de tope, por al menos una de las incisiones hechas con este propósito en las piezas que hay que ensamblar con la primera pieza. Durante la operación de atornillado del tornillo dentro de la tuerca, el tornillo arrastra, en primer lugar, a la tuerca y, ejerciendo una fuerza sobre las partes divisibles, separa la tuerca de la primera pieza al romper las partes divisibles. Una vez la tuerca libre, esta gira, en el sentido de atornillado, hasta que uno de sus lados se apoye sobre el borde de la incisión de al menos una de las piezas que hay que ensamblar. Una vez que la tuerca ha dejado de girar, el tornillo se puede poner en tensión.

Por otra parte, la tuerca de la invención está diseñada de tal modo que, sin salirse del principio de la presente invención, la segunda pieza y otras piezas eventuales se pueden disponer, con respecto a la primera pieza, tanto en el lado de la tuerca como en el lado de la cabeza del tornillo.

En efecto, se puede considerar que una primera pieza, que lleva la tuerca de la invención y con una forma en L como la de la primera pieza que se representa en los dibujos adjuntos, se debe montar, con la parte que lleva la tuerca, detrás de un perfil de estructura, dejando entonces que aparezca la otra parte de la L perpendicularmente con respecto a un panel de revestimiento montado (o que también se va a montar) sobre el perfil. Si el acceso a la parte posterior del panel resulta imposible, no hay necesidad, si se utiliza la presente invención, de fijar de forma previa una tuerca en la parte posterior de la primera pieza. Ya que la tuerca es una parte integrante de la primera pieza.

- Para la aplicación mencionada en primer lugar, la o las demás piezas están provistas de una incisión cuya forma está adaptada a la del cuerpo de la tuerca con el fin de que esta pueda atravesar la o las demás piezas en el momento del ensamblado con la primera pieza y se pueda situar detrás de la otra, o de la última de las otras, pieza(s). La actuación sobre el tornillo hace entonces que la tuerca, tal y como se ha indicado con anterioridad, comience a girar hasta que las uniones divisibles se desgarran y hasta que la tuerca ya libre pueda seguir girando un cuarto de vuelta, tal y como se describirá con más detalle más adelante en referencia a los dibujos que se adjuntan. El cuerpo de la tuerca se situará entonces transversalmente con respecto a la extensión longitudinal de la incisión, a modo de una clavija de bloqueo. De este modo, la tuerca detenida en rotación, la continuación de la actuación sobre el tornillo sirve para apretar la unión atornillada.
- 5
- 10 En la aplicación alternativa que se ha mencionado con anterioridad, de acuerdo con la cual la o las otras piezas se sitúan en el lado de la cabeza de tornillo y no en el de la tuerca de la invención, el funcionamiento de la separación de la tuerca y el atornillado son igual que antes. Únicamente, la incisión en la primera pieza no está adaptada a la forma del cuerpo de la tuerca, sino a la forma de la parte de unión y de tope de la tuerca.
- 15 La presente invención se aplica principalmente a unas tuercas incorporadas en una pieza realizada en el mismo material que la tuerca. Sin embargo, también es posible, sin salirse del principio de la presente invención, que la tuerca se realice en otro material diferente del de la primera pieza, pero que se integre en la primera pieza durante el moldeo de esta última.
- El objetivo de la invención también se puede conseguir con una pieza de acuerdo con la reivindicación 4.
- 20 La pieza de la invención puede tener una u otra de las características adicionales siguientes, consideradas de forma separada o de acuerdo con cualquier combinación técnicamente posible:
- la pieza está provista de una abertura o incisión conformada para poder recibir, durante el ensamblado de las piezas que hay que ensamblar, la parte de unión y de tope de la tuerca;
 - antes de cualquier realización de un ensamblado con una o más piezas, el tornillo se introduce dentro de la tuerca solo parcialmente de tal modo que no se apoye en la primera pieza.
- 25 El objetivo de la invención también se consigue con un conjunto de piezas que hay que ensamblar, que comprende una primera pieza de acuerdo con la anterior descripción y al menos otra pieza, la o cada una de las otras piezas que hay que ensamblar con la primera pieza estando provistas de una incisión adaptada a la forma de la tuerca.
- Y el objetivo de la invención también se consigue con un procedimiento de ensamblado de acuerdo con la reivindicación 7.
- 30 Se mostrarán otras características y ventajas de la presente invención en la descripción que se da a continuación de un modo de realización de la invención. Esta descripción se hace en referencia a los dibujos que se adjuntan, en los que:
- la figura 1 representa, en una vista en perspectiva, una primera pieza que lleva una tuerca de la invención;
 - la figura 2 representa una vista simplificada en elevación de la tuerca en un lado corto;
 - 35 - la figura 3 representa una vista desde arriba de la tuerca de la invención;
 - la figura 4 representa una segunda pieza destinada a ensamblarse con la primera pieza por medio de la tuerca de la invención;
 - la figura 5 muestra, a la vez en sección axial y en una vista desde arriba, la disposición de una tuerca de la invención colocada para el ensamblado de una primera pieza que lleva la tuerca con una segunda pieza;
 - 40 - la figura 6 muestra, a la vez en sección axial y en una vista desde arriba, un estado intermedio del ensamblado de dos piezas por medio de una tuerca de la invención; y
 - la figura 7 muestra, también en sección axial y en una vista desde arriba, la posición de la tuerca de la invención dentro de dos piezas unidas por medio de esta tuerca.
- 45 La presente invención se va a describir a continuación por medio de un ejemplo de realización según el cual una primera pieza moldeada 2 está destinada a, y está conformada para, montarse en saliente sobre una segunda pieza 3 formada por un panel o una chapa 3.
- La pieza 2 está provista de una tuerca 1 moldeada de una sola pieza, es decir monobloque, con la primera pieza 2. La tuerca 1 está situada sobre la primera pieza 2 de tal modo que pueda cooperar con un tornillo 4 destinado a atravesar el conjunto de las piezas que hay que ensamblar.
- 50 La tuerca 1 comprende un cuerpo de tuerca 11 y una parte de unión y de tope 12 roscada que es solidaria con el cuerpo de la tuerca 11 y está unida a la primera pieza 2 mediante unas uniones divisibles 13, 14.
- Mientras que la figura 1 muestra la disposición de la tuerca 1 sobre la primera pieza 2 con un tornillo 4 introducido dentro de la tuerca 1 y que sobresale de esta, la figura 2 muestra, a título de ejemplo, las proporciones axiales del cuerpo de la tuerca 11 y de la parte de unión y de tope 12. En el ejemplo seleccionado, la longitud axial L de la parte de unión y de tope 12 es claramente inferior a la longitud axial del cuerpo de tuerca 11. No obstante, la longitud axial
- 55

L de la parte de unión y de tope 12 se debe seleccionar en función del espesor de la o de las otras piezas con la cual se debe ensamblar la primera pieza 2. En efecto, la longitud axial L de la parte de unión y de tope 12 debe ser lo suficientemente amplia como para que el cuerpo de la tuerca pueda atravesar por completo una o más de las incisiones 31 realizadas con este propósito en la o en cada una de las otras piezas 3 que hay que ensamblar.

5 Además, la longitud axial L de la parte de unión y de tope 12 debe ser lo suficientemente amplia como para que esta se pueda introducir, por la acción del tornillo 4 sobre la tuerca 1, al menos de forma parcial dentro de una incisión 18 realizada con este propósito en la primera pieza.

La figura 2 también muestra que, de manera ventajosa, la tuerca 1 está roscada en toda su longitud axial.

10 En lo que se refiere a la forma y la longitud del tornillo 4, y en lo que se refiere en particular a la cooperación entre el fileteado del tornillo 4 y el roscado 17 de la tuerca 1 para la transmisión de la fuerza de giro del tornillo 4 sobre la tuerca 4, existen básicamente dos posibilidades. De acuerdo con la primera, que se representa en los dibujos, el tornillo 4 tiene un fileteado con un diámetro constante en toda su longitud. Para garantizar una estabilidad axial suficiente del tornillo 4 dentro de la tuerca 1, el número de roscas de la tuerca se puede determinar de tal modo que la fricción entre el roscado 17 de la tuerca 1 y el fileteado del tornillo 4 solo sea lo suficientemente grande como para
15 garantizar una transmisión del movimiento de rotación del tornillo sobre la tuerca cuando el tornillo está introducido lo suficientemente dentro de la tuerca, por ejemplo solo a partir de que la punta del tornillo comience a salir por el otro lado de la tuerca.

La figura 3 muestra la disposición de las partes divisibles 13, 14 por las cuales la tuerca 1 está unida a la primera pieza 2 así como la disposición inicial de los medios 15, 16 que permiten limitar la rotación de la tuerca 1.

20 La parte de unión y de tope 12 de la tuerca 1 presenta una forma cilíndrica con una sección transversal simétrica delimitada en el extremo libre de esta parte 12 por cuatro bordes rectos y dos bordes curvos que representan, cada uno, una superficie correspondiente, plana o curva, que se extiende por toda la longitud axial L de la parte de unión y de tope 12 de la tuerca 1. Dos de las caras planas, que se extienden en unos planos paralelos a la extensión longitudinal de la sección transversal del cuerpo de la tuerca 11, están sujetas a la primera pieza 2 por su borde libre
25 respectivo, con las referencias 13 y 14 en las figuras 3, 5 y 6, y están realizadas como uniones divisibles en forma de láminas.

Las otras dos caras planas de la parte de unión y de tope 12, representadas por los bordes rectos 15, 16, se extienden perpendicularmente con respecto a las caras representadas por los bordes 13, 14. Los bordes 13 y 15, por una parte, y los bordes 14 y 16, por otra parte, que representan, cada uno, una cara correspondiente de la parte
30 de unión y de tope 12, se unen en dos puntos 51, 52 diametralmente opuestos con respecto al eje del roscado 17.

En contrapartida, los bordes 13 y 16, por una parte, y los bordes 14 y 15, por otra parte, se unen por unos bordes curvos correspondientes 53, 54 señalados en la figura 3, del mismo modo que las caras correspondientes de la parte de unión y de tope 12 se unen por unas caras curvas, en este caso aproximadamente con una sección transversal de cuarto de círculo.

35 Esta forma particular, que recuerda aproximadamente a una leva de un medio de control mecánico, de la sección transversal de la parte de unión y de tope 12, con dos ángulos diametralmente opuestos rectangulares y otros dos « ángulos », también diametralmente opuestos, redondeados garantiza, conjuntamente con unos bordes paralelos 32, 33 de una incisión 31 realizada en la segunda pieza 3, la función de unos medios que limitan la rotación de la tuerca durante el ensamblado de la primera pieza 2 con la segunda pieza 3.

40 En efecto, tal y como se representa en la sucesión cinemática de las figuras 5 a 7, y en primer lugar en la figura 5, la primera pieza 2 se coloca sobre la segunda pieza 3 de tal modo que la tuerca 1 pueda atravesar la incisión 31 realizada en la segunda pieza 3. La primera pieza 2 se introduce al menos hasta que la parte de unión y de tope 12 se encuentra en el interior de la incisión 31 de la segunda pieza 3. La figura 5 representa esta situación con una ligera distancia axial entre las dos piezas 2 y 3, para mostrar que no es necesario que la primera pieza 2 esté en
45 contacto con la segunda pieza 3 para beneficiarse de las disposiciones de la invención.

Cuando la tuerca 1 ha atravesado la pieza 3 y la parte de unión y de tope 12 de la tuerca 1 se encuentra en el interior de la incisión 31 de la segunda pieza 3, las partes divisibles 13, 14 están aun intactas y la tuerca 1 aun es solidaria con la primera pieza 2. Al mismo tiempo, las caras planas que se extienden a partir del cuerpo de tuerca 11 hacia las partes divisibles 13, 14 están en contacto con los bordes interiores paralelos 32, 33 y el cuerpo de tuerca
50 11 está en su posición de introducción de la tuerca dentro de la incisión 31, es decir orientado en el mismo sentido que la incisión 31.

Cuando el montador que debe ensamblar la primera pieza 2 con la segunda pieza 3 hace girar el tornillo 4, el tornillo 4 arrastra con él a la tuerca 1. Esto es posible gracias a la forma redondeada de los bordes 53, 54 y la forma esencialmente cilíndrica de las caras correspondientes de la parte 12, pero únicamente hasta que las caras planas de la parte de unión y de tope 12 a las que corresponden los bordes 15, 16 se encuentran en contacto con los
55 bordes interiores 32, 33 de la incisión 31. En efecto, la continuación del giro de la tuerca 1 no es posible ya que los ángulos 51, 52 de la parte de unión y de tope 12 y sus aristas correspondientes no tienen una forma cilíndrica redondeada, lo que hace que los bordes interiores 32, 33 de la incisión 31 detienen la rotación de la tuerca 1. A partir

de este momento, la continuación de la acción de atornillado con un cuerpo de tuerca 11 orientado transversalmente con respecto a la orientación de la incisión 31 prosigue con la intención de acercar la tuerca 1 a la primera pieza 2 hasta que las piezas 2 y 3 se pongan en contacto entre sí y que la cabeza de tornillo 42 se apoye sobre la primera pieza 2. Esta situación de final del ensamblado se representa en la figura 7.

- 5 Es importante señalar aquí que las disposiciones de la invención también permiten un desmontaje de la primera pieza 2 mediante su desatornillado. Cuando se desatornilla, y después de que las dos piezas 2, 3 se hayan soltado, se hace girar la tuerca un cuarto de vuelta en el sentido de desatornillado hasta que las caras planas de la parte de unión y de tope 12 a las que corresponden los bordes 13, 14 se apoyen contra los bordes interiores 32, 33 de la incisión 31 de la segunda pieza 3, lo que detiene la rotación de la tuerca 1 y permite el desatornillado del tornillo 4 hasta que la primera pieza 2 se pueda soltar de la segunda pieza 3. A continuación, se puede montar una nueva pieza 2 sobre la pieza 3, lo que permite una fácil sustitución de la primera pieza 2 en una reparación por sustitución de la primera pieza 2.
- 10

REIVINDICACIONES

1. Tuerca (1) moldeada de una sola pieza con una primera pieza (2) destinada a ensamblarse con una o más piezas (3), estando la tuerca (1) dispuesta en saliente sobre la primera pieza (2) de tal modo que pueda cooperar con un tornillo (4) destinado a atravesar el conjunto de las piezas (2, 3) que hay que ensamblar, **caracterizada porque** la tuerca (1) comprende un cuerpo de tuerca (11) y una parte de unión y de tope (12) solidaria con el cuerpo de la tuerca (11) y unida a la primera pieza (2) mediante unas uniones divisibles (13, 14), estando la parte de unión y de tope (12) roscada, o comprendiendo un orificio destinado a roscarse mediante la inserción del tornillo, y que comprende unos medios (15, 16) destinados a cooperar con unos medios complementarios (32, 33) previstos sobre la primera pieza (2) o una de las otras piezas (3) con el fin de limitar la rotación de la tuerca (1) tras soltarse de la primera pieza (2), a un cuarto de vuelta, de tal modo que la tuerca (1) adopte una posición con respecto al conjunto de las piezas (2, 3) que impida su separación.
2. Tuerca de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada porque** el roscado (17) de la parte de unión y de tope (12) está conformado para que el tornillo (4), cuando se encuentra introducido dentro del roscado (17), se apoye sobre la primera pieza (2), y a continuación rompa por tensión las uniones divisibles (13, 14) de la tuerca (1) con el fin de arrastrar la tuerca (1) en rotación.
3. Tuerca de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, **caracterizada porque** se realiza en el mismo material que la primera pieza (2).
4. Pieza (2) destinada a ensamblarse con una o varias piezas (3), **caracterizada porque** está provista de una tuerca (1) moldeada de una sola pieza con esta y dispuesta en saliente sobre esta de tal modo que pueda cooperar con un tornillo (4) destinado a atravesar el conjunto de las piezas (2, 3) que hay que ensamblar, y **porque** la tuerca (1) comprende un cuerpo de tuerca (11) y una parte de unión y de tope (12) roscada, o que comprende un orificio destinado a roscarse mediante la inserción del tornillo, y solidaria con el cuerpo de la tuerca (11) y unida a la pieza (2) mediante unas uniones divisibles (13, 14), comprendiendo la parte de unión y de tope (12) unos medios (15, 16) destinados a cooperar con unos medios complementarios (32, 33) previstos sobre la pieza (2) o una de las otras piezas (3) con el fin de limitar la rotación de la tuerca (1) tras soltarse de la pieza (2), a un cuarto de vuelta, de tal modo que la tuerca (1) adopte una posición con respecto al conjunto de las piezas (2, 3) que impida su separación.
5. Pieza de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizada porque** esta (2) está provista de una abertura (18) conformada para poder recibir, durante el ensamblado de las piezas que hay que ensamblar, la parte de unión y de tope (12) de la tuerca (1).
6. Conjunto de las piezas que hay que ensamblar, **caracterizado porque** comprende una primera pieza (2) de acuerdo con la reivindicación 4 o 5 y al menos otra pieza (3), estando la o cada una de las otras piezas (3) que hay que ensamblar con la primera pieza (2) provistas de una incisión (31) adaptada a la forma de la tuerca (1).
7. Procedimiento de ensamblado de una primera pieza (2) de acuerdo con la reivindicación 4 o 5 con una o más piezas (3), estando la o cada una de las otras piezas (3) provistas de una incisión (31) adaptada a la forma de la tuerca (1) y que comprende unos bordes interiores (32, 33) que forman unos medios complementarios con los cuales los medios (15, 16) de la tuerca (1) limitan la rotación de la tuerca (1) a un cuarto de vuelta, el procedimiento comprendiendo al menos las siguientes etapas:
- colocar la primera pieza (2) sobre la o las otras piezas (3) que hay que ensamblar, con la introducción de la tuerca (1) dentro de la incisión (31) de la o de cada una de las otras piezas (3) que hay que ensamblar;
- atornillar el tornillo (4) dentro del roscado (17) de la tuerca (1) o roscar el orificio de la tuerca (1) por medio del tornillo (4); a continuación
- apretar el tornillo (4) un cuarto de vuelta con el fin de conseguir la rotura de las uniones divisibles (13, 14) y a continuación la detención de la rotación de la tuerca (1);
- apriete final del tornillo (4).
8. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado porque**, antes de cualquier realización de un ensamblado con una o más piezas (3), el tornillo (4) se introduce dentro de la tuerca (1) únicamente de forma parcial de tal modo que no se apoye sobre la primera pieza (2).

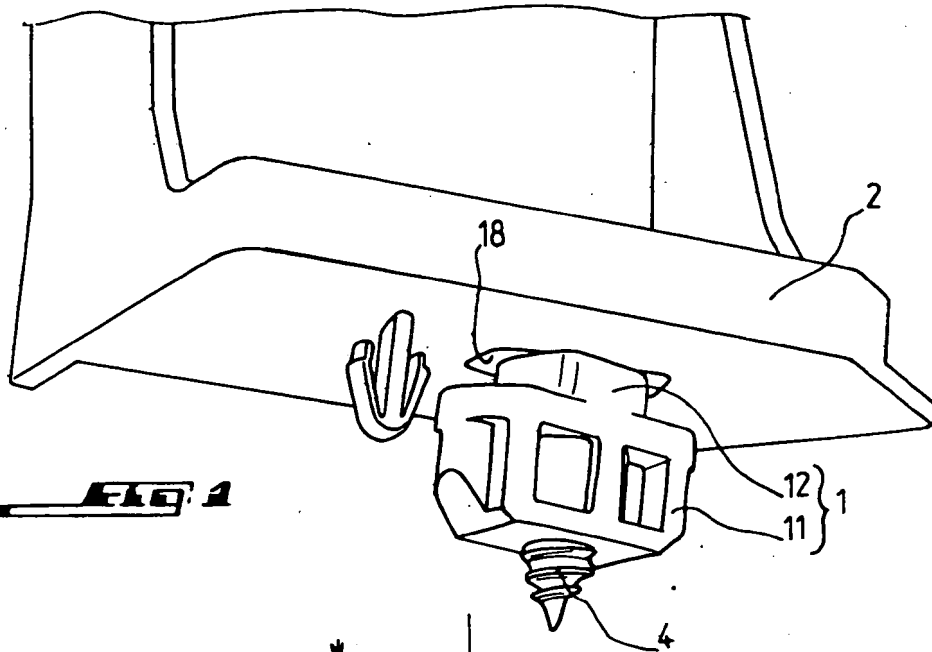


FIG. 1

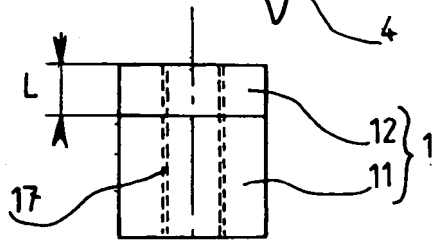


FIG. 2

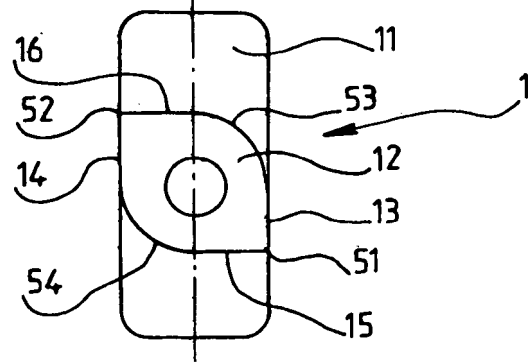


FIG. 3

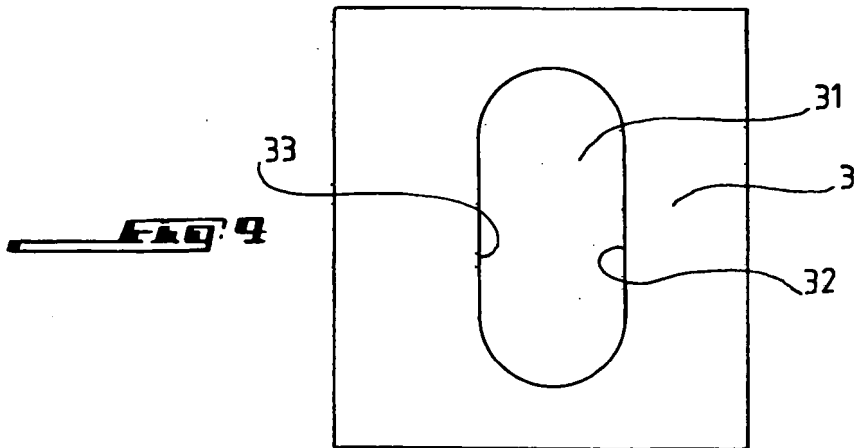
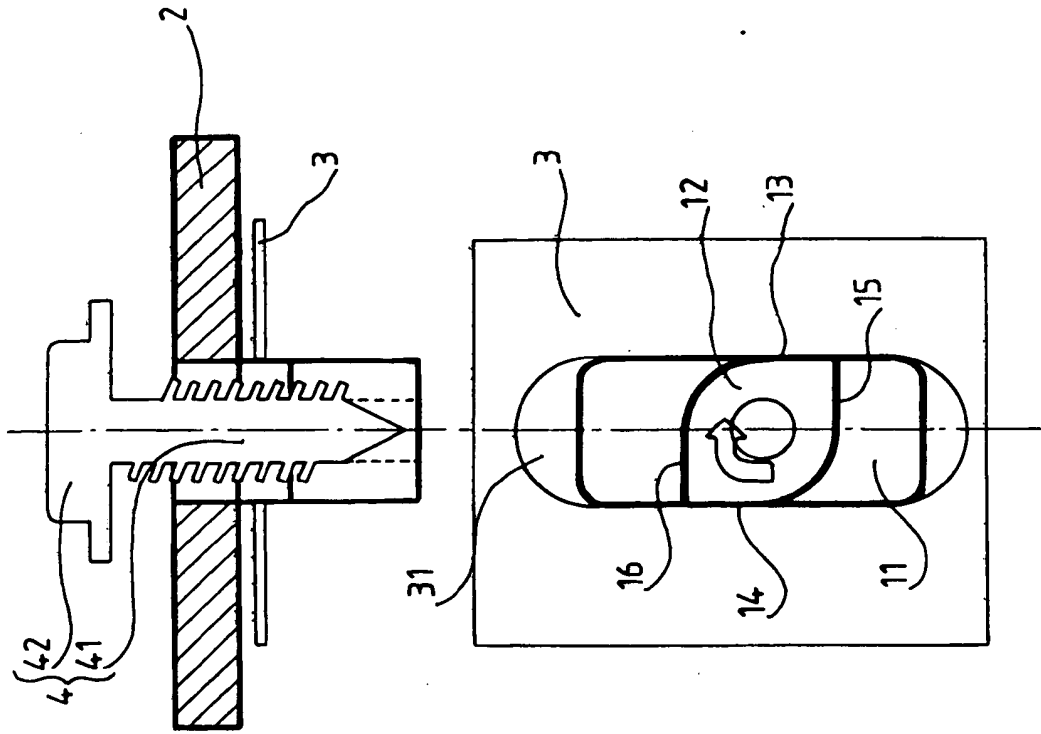


FIG. 4



FAGS

