



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 324 057**

51 Int. Cl.:  
**B60S 1/04** (2006.01)  
**F16B 21/06** (2006.01)  
**F16B 21/18** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06300445 .1**  
96 Fecha de presentación : **09.05.2006**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1721794**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **15.11.2006**

54 Título: **Dispositivo de fijación por enclavamiento de dos piezas mecánicas.**

30 Prioridad: **13.05.2005 FR 05 04865**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**29.07.2009**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**29.07.2009**

73 Titular/es: **Peugeot Citroën Automobiles S.A.**  
**route de Gizy**  
**78943 Vélizy-Villacoublay Cédex, FR**

72 Inventor/es: **Lefèvre, Jacky y**  
**Jeuffe, Gérard**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 324 057 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).

# ES 2 324 057 T3

## DESCRIPCIÓN

Dispositivo de fijación por enclavamiento de dos piezas mecánicas.

5 El presente invento se refiere a un dispositivo de fijación de una primera pieza mecánica en una segunda pieza mecánica, y comprende un par de elementos de fijación que funcionan por enclavamiento elástico según una dirección de enclavamiento, en el cual un segundo elemento del par comprende un contacto provisto de un resalto y que forma un saliente de la segunda pieza.

10 El documento EP 0976645 está considerado el estado de la técnica más próximo y describe un dispositivo de fijación de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

El invento se aplica, por ejemplo, a un dispositivo de fijación de un mecanismo de limpiacristales en una parte de la carrocería de un vehículo automóvil.

15 En el estado de la técnica se conocen mecanismos de limpiacristales montados por medio de tal dispositivo de fijación. Por ejemplo, algunos de estos dispositivos de fijación funcionan por enganche y enclavamiento de dos extremos de un eje de mecanismo en dos soportes respectivos, formando cada uno una pinza solidaria de la estructura del vehículo.

20 Los dispositivos de fijación conocidos de este tipo tienen especialmente como inconveniente que aseguran un mantenimiento insuficiente del par de elementos de fijación en posición de enclavamiento, es decir en posición de servicio. Éste es el caso en particular de cuando estos dispositivos sirven para fijar piezas sometidas a niveles de vibración elevados, y de forma aún más particular cuando la pieza que hay que fijar tiene una masa importante.

25 La unión, y sobre todo la abertura de enganche del elastómero, por el efecto del envejecimiento y por el efecto de las sollicitaciones en dinámica, puede ensancharse y ya no asegurar más el comportamiento mecánico del conjunto.

El invento tiene como fin remediar este inconveniente, y tiene como objeto, para esto, un dispositivo del tipo anterior, en el que el primer elemento de fijación del par comprende un receptáculo de material elastomérico solidario de la primera pieza, que tiene un alojamiento complementario del contacto, y un cuello deformable previsto para cooperar con el resalto para bloquear el contacto en el alojamiento, y en el que el primer elemento comprende un inserto dispuesto en el receptáculo y adaptado para asegurar la rigidización de este último al nivel del cuello.

35 Según las características opcionales del invento, tomadas solas o según todas las combinaciones técnicamente previsibles:

- el inserto está realizado de metal;
- 40 - el inserto está realizado de material plástico;
- el contacto y el alojamiento tienen formas de revolución, y el inserto se extiende según un círculo coaxial con el alojamiento;
- 45 - el inserto tiene una forma general en arco de círculo;
- el receptáculo está sobremoldeado en el inserto;
- el inserto está unido y fijado en una garganta correspondiente del receptáculo;
- 50 - el contacto tiene forma de ojiva;
- el contacto tiene una forma esférica; y
- 55 - el dispositivo comprende además dos pares de elementos de fijación que forman uniones por pivote coaxiales que facilitan una libertad de rotación de la primera pieza con respecto a la segunda pieza según un eje sensiblemente ortogonal a la dirección de enclavamiento.

60 El invento contempla igualmente un dispositivo de fijación de un mecanismo de limpiacristales en una parte de la carrocería del vehículo, constituido por un dispositivo tal como el anteriormente descrito.

A continuación se van a describir realizaciones del invento con referencia a los dibujos anejos, en los que:

65 - la Figura 1 es una vista en sección esquemática, en un plano medio vertical, de un par de elementos de fijación de un dispositivo de fijación conforme al invento, en configuración montada;

- la Figura 2 es una vista en sección a una escala mucho mayor, en el plano 2-2, del par de elementos de fijación representado en la Figura 1;

## ES 2 324 057 T3

- la Figura 3 es una vista en perspectiva a una escala mucho mayor del inserto de rigidización ilustrado en las Figuras 1 y 2, solo;

5 - la Figura 4 es una vista análoga a la de la Figura 1, a una escala mucho mayor, que ilustra un segundo modo de realización del invento;

- la Figura 5 es una vista en sección, en el plano 5-5, del par de elementos de fijación ilustrado en la Figura 4;

10 - la Figura 6 es una vista análoga a la de la Figura 4, que ilustra un tercer modo de realización del invento; y

- la Figura 7 es una vista en perspectiva de un mecanismo de limpiacristales montado en una carrocería de un vehículo automóvil por medio de un dispositivo de fijación de acuerdo con el invento.

15 En la Figura 1 se ha representado, en posición acoplada, un par de elementos de fijación de un dispositivo de fijación que permite fijar en la pieza 4 de la estructura del vehículo automóvil una pieza de equipamiento 1.

20 Para comodidad de la descripción que sigue se han orientado las Figuras en una referencia X, Y, Z, asociada al vehículo en el que la pieza de equipamiento está supuestamente montada.

En esta referencia el eje X representa el eje longitudinal del vehículo orientado hacia adelante, el eje Y representa el eje transversal orientado de izquierda a derecha. Los ejes X, Y se supondrán horizontales, y el eje Z se supondrá vertical y orientado desde abajo hacia arriba.

25 Este par 23 de elementos de fijación está constituido por un primer elemento de fijación 51, solidario del mecanismo 1, y por un segundo elemento de fijación 52, solidario del soporte 4.

30 El segundo elemento 52 está formado esencialmente por una barra cilíndrica 54, que tiene una forma de saliente vertical hacia arriba del soporte 4, y por un contacto en forma de ojiva en el extremo libre de la barra. El contacto 56 está provisto de un resalto 57 al nivel de la unión con la barra 54.

35 El primer elemento de fijación 51 está esencialmente formado por un receptáculo de material elastomérico 61, solidario de la pieza 1, y que posee un alojamiento complementario del contacto ojival 56, y un cuello deformable 63 formado en la entrada de dicho alojamiento. Este cuello 63 está previsto para cooperar con el resalto 57 del contacto, de forma que bloquee axialmente este último después del enganche. El cuello deformable 63 y el resalto 57 definen medios complementarios de enclavamiento elástico, que funcionan sensiblemente según el eje Z.

El receptáculo 61 está totalmente provisto de una garganta periférica 65, formada bajo el cuello 63.

40 El elemento de fijación 51 está además provisto de un inserto 67, aplicado en la garganta 65, y que asegura una rigidización del receptáculo al nivel del cuello 63.

45 Como se ha ilustrado en las Figuras 2 y 3, el inserto 67 tiene un cuerpo anular 101 en forma de C, es decir de forma general en arco de círculo. En el ejemplo representado, el cuerpo anular 101 tiene una sección transversal corriente rectangular.

50 El inserto 67 está realizado de un material de rigidez superior a la del receptáculo 61, pudiendo este material ser por ejemplo metal, y más particularmente todavía de acero de resorte. Alternativamente, el inserto 67 puede ser realizado de material plástico.

55 El inserto 67 tiene además lengüetas de fijación 103, formadas en saliente radial hacia el exterior del cuerpo 101. Cada lengüeta 103 posee relieves 105 de sección triangular, que definen grapas de fijación en el receptáculo de elastómero 61.

60 Como esto se puede ver, en particular en la Figura 2, el inserto 67 está unido y fijado coaxialmente en el receptáculo 61, estando el cuerpo 101 alojado en el cuello periférico interior 65 del receptáculo, y estando las lengüetas 103 insertadas forzadas en los alojamientos radiales correspondientes 113 del receptáculo.

65 Se comprende que, durante el enclavamiento del segundo elemento de fijación 52 en el primer elemento de fijación 51, en el paso de la ojiva 56 al nivel del cuello 63, el cuerpo 101 del inserto 67 se abra elásticamente separándose, y vuelva a adoptar su forma inicial por recuperación elástica después del enclavamiento.

El inserto se opone entonces a la retirada del contacto 56 con respecto al receptáculo 61, por lo que se opone a la deformación radial del cuello 63 en el sentido de la apertura.

En una segunda forma de realización representada en las Figuras 4 y 5 el inserto 167 está embutido en el receptáculo 61 de material elastomérico, estando el receptáculo, por ejemplo, sobremoldeado en el inserto 167.

## ES 2 324 057 T3

El inserto 167 está esencialmente formado por una parte de anillo en C, dispuesto coaxialmente en el receptáculo 61 al nivel del cuello 63. El inserto 167 está, por ejemplo, formado por un hilo metálico de acero de resorte.

En el ejemplo representado el inserto 167 tiene una sección de forma elíptica, pero podría ser de cualquier otra forma adaptada, tal como circular o rectangular principalmente.

De la misma forma el inserto 167 podría estar formado de un material que no fuera metálico, de rigidez superior a la del material elastomérico del receptáculo 161.

La forma de realización representada en la Figura 6 no se distingue de la descrita en referencia a las Figuras 4 y 5 más que en que el contacto, designado aquí con la referencia 256, tiene una forma general esférica. El funcionamiento del par de elementos de fijación así definido es análogo al funcionamiento expuesto antes y no será por tanto descrito de nuevo.

Es evidente que la forma esférica del contacto 256 puede estar asociada indiferentemente a uno u otro de los insertos 67, 167 anteriormente descritos, o a cualquier otro inserto adaptado.

En la Figura 7 se ha ilustrado una aplicación particular del invento, estando la pieza de equipamiento 1 constituida por un mecanismo de limpiacristales de vehículo automóvil.

La pieza de estructura 4 es un soporte de fijación rígido solidario de la carrocería del vehículo (no representada). Están previstos otros dos soportes rígidos 302, 303 para la fijación del mecanismo de limpiacristales 1.

Estos soportes están, por ejemplo, realizados en chapa y soldados en la carrocería.

El mecanismo 1 tiene esencialmente:

- una pletina central de soporte 305,
- un motor de accionamiento 307 montado en la pletina 305,
- una barra transversal (o brazo transversal) 309, que se extiende a una parte y a la otra de la pletina 305,
- dos árboles 311 montados rotativos cada uno en un extremo de la barra 309, y destinados a accionar cada uno una escobilla de limpiacristales en rotación, y
- un varillaje 313 previsto para transmitir el movimiento de accionamiento del motor 307 a cada uno de los árboles 311.

El posicionamiento y la fijación del mecanismo 1 en la carrocería del vehículo son realizados por medio del par 23 de elementos de fijación anteriormente descrito, y de dos pares adicionales 321, 322 de elementos de fijación complementarios.

El primero 321 de estos dos pares adicionales comprende por una parte un tetón 331, cuyo extremo libre es de forma sensiblemente semiesférica. Este tetón forma un saliente de la barra 309 en un extremo de esta última (extremo izquierdo), sensiblemente en la prolongación de la dirección principal de la barra.

El primer par 321 tiene por otra parte un segundo elemento de fijación formado por una plaqueta 332 solidaria del soporte 302, estando esta plaqueta dotada de un agujero circular complementario del tetón 331.

Cuando el tetón 331 está aplicado en el agujero, como está representado en la Figura 7, se extiende según el eje transversal Y, y los dos elementos de fijación 331, 332 definen una unión por pivote. La plaqueta 32 forma un soporte de apoyo del mecanismo 1 en la carrocería del vehículo. Esta unión asegura una libertad de rotación del mecanismo alrededor del eje Y y permite un deslizamiento según el eje X del tetón con respecto a la plaqueta 332.

Preferiblemente, la pieza que forma el tetón 331 es un manguito elastomérico, por ejemplo de caucho. Este manguito está previsto para deformarse ligeramente en compresión durante su aplicación en el agujero, y de esta forma asegurar una retención por rozamiento del extremo correspondiente del mecanismo, enganchado con el soporte 302.

El segundo de los pares adicionales 322 comprende un tetón 341 análogo al tetón 331, sensiblemente con el mismo eje Y y orientado de forma opuesta, dispuesto en el otro extremo del brazo transversal 309 (extremo derecho). El tetón 341 constituye el primer elemento de fijación del segundo par 322.

El segundo par 322 comprende además un segundo elemento de fijación con la forma de una plaqueta 342 solidaria del soporte 303, provista de un agujero circular para recibir el tetón 341, complementario de este último. El agujero circular tiene sensiblemente como eje el Y, de forma que cuando el tetón 341 está aplicado en el agujero circular, como está representado en la Figura 7, el segundo par de elementos de fijación 322 define una unión de pivote. La plaqueta

## ES 2 324 057 T3

342 forma un soporte de apoyo de un extremo del brazo 309 en la carrocería del vehículo, con un grado de libertad en rotación alrededor del eje transversal Y.

5 Se deduce de lo anteriormente expuesto que las uniones definidas por los pares primero 321 y segundo 322 de elementos de fijación adicionales facilitan al mecanismo 1 una libertad de rotación según el eje común Y de los soportes, en cada uno de los dos sentidos.

Para montar y fijar el mecanismo de limpiacristales 1 en la parte de la carrocería se procede de la siguiente forma:

10 - se aplican sucesivamente los tetones 331, 341 en los agujeros correspondientes de los respectivos soporte 302, 303. Durante esta primera etapa de montaje los elementos de fijación 51, 52 del par 23 permanecen liberados uno de otro, ya que están desfasados según los ejes Y y Z;

15 - se montan a continuación los dos elementos de fijación 51, 52 del par que forma unión por enclavamiento 23, haciendo pivotar el mecanismo 1 alrededor del eje de rotación Y definido por las uniones por pivote 321, 322.

20 Una vez realizado el enclavamiento, el inserto 67 asegura una mayor retención de los elementos de fijación 51, 52 en posición de enclavamiento, como se ha ilustrado en la Figura 1. El mecanismo se encuentra entonces en la configuración ilustrada en la Figura 7.

El dispositivo de fijación puede ser utilizado para el montaje de piezas que necesitan un buen comportamiento mecánico, sobre todo en cuanto a envejecimiento, y un buen comportamiento en cuanto a fatiga.

25 El dispositivo muestra una unión de una pieza elastomérica con un acoplamiento por una forma ojival o esférica, no siendo limitativa esta disposición.

Otras formas pueden ser apropiadas según la unión que hay que realizar.

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Dispositivo de fijación de una primera pieza mecánica (1, 305) en una segunda pieza (4) mecánica, que compren-  
de un par (23) de elementos de fijación que funcionan por enclavamiento elástico según una dirección de enclavamiento  
(Z), en el que un segundo elemento (52) del par comprende un contacto (55, 256) provisto de un resalto (57) y que  
forma un saliente de la segunda pieza (4), **caracterizado** por que el primer elemento de fijación (51) del par com-  
prende un receptáculo (61) de material elastomérico solidario de la primera pieza (1, 305), que tiene un alojamiento  
10 complementario del contacto (56), y un cuello deformable (63) previsto para cooperar con el resalto (57) de forma que  
se bloquee el contacto (56; 256) en el alojamiento, y porque el primer elemento (51) comprende un inserto (67; 167)  
dispuesto en el receptáculo (61) y adaptado para asegurar la rigidización de este último al nivel del cuello (63).

2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** por que el inserto (67; 167) está realizado de metal.

15 3. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** por que el inserto (67; 167) está realizado de material  
plástico.

4. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** por que el contacto (56; 256) y el  
alojamiento tienen formas de revolución, y el inserto (67; 167) se extiende según un círculo coaxial con el alojamiento.

20 5. Dispositivo según la reivindicación 4, **caracterizado** por que el inserto (67; 167) tiene una forma general en  
arco de círculo.

6. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** por que el receptáculo (61) está  
sobremoldeado en el inserto (167).

7. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** por que el inserto (67) está unido  
y fijado en una garganta correspondiente (65) del receptáculo (61).

30 8. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado** por que el contacto (56) tiene  
forma de ojiva.

9. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado** por que el contacto (56) tiene  
forma esférica.

35 10. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado** por que comprende además otros  
dos pares (321, 322) de elementos de fijación que forman uniones por pivote coaxiales que proporcionan una libertad  
de rotación de la primera pieza (1, 305) con respecto a la segunda pieza (4) según un eje (Y) sensiblemente ortogonal  
a la dirección de enclavamiento (Z).

40 11. Aplicación de un dispositivo conforme a una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10 en la fijación de un  
mecanismo de limpiacristales en una parte de la carrocería de un vehículo automóvil.

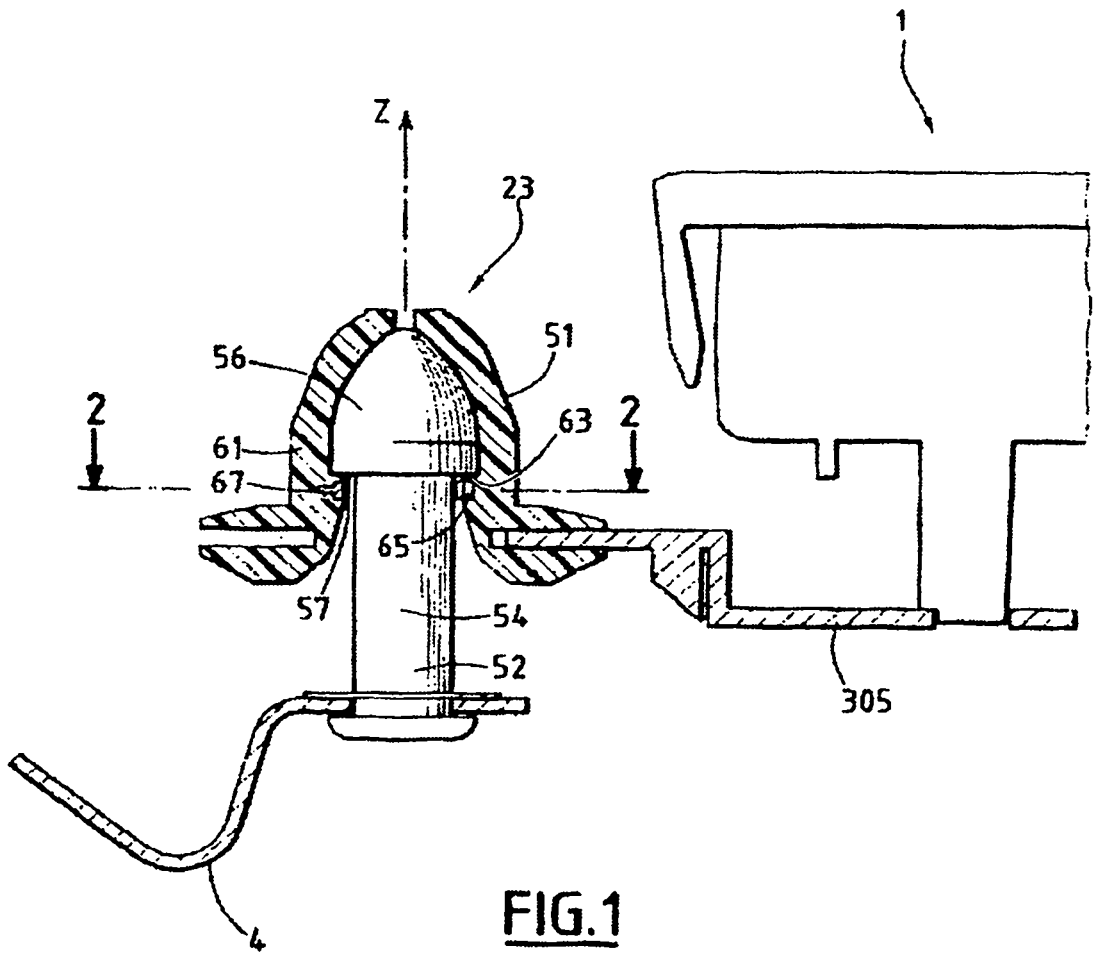
45

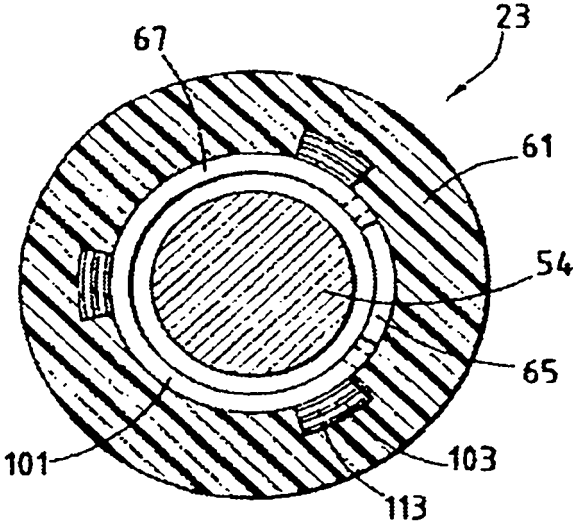
50

55

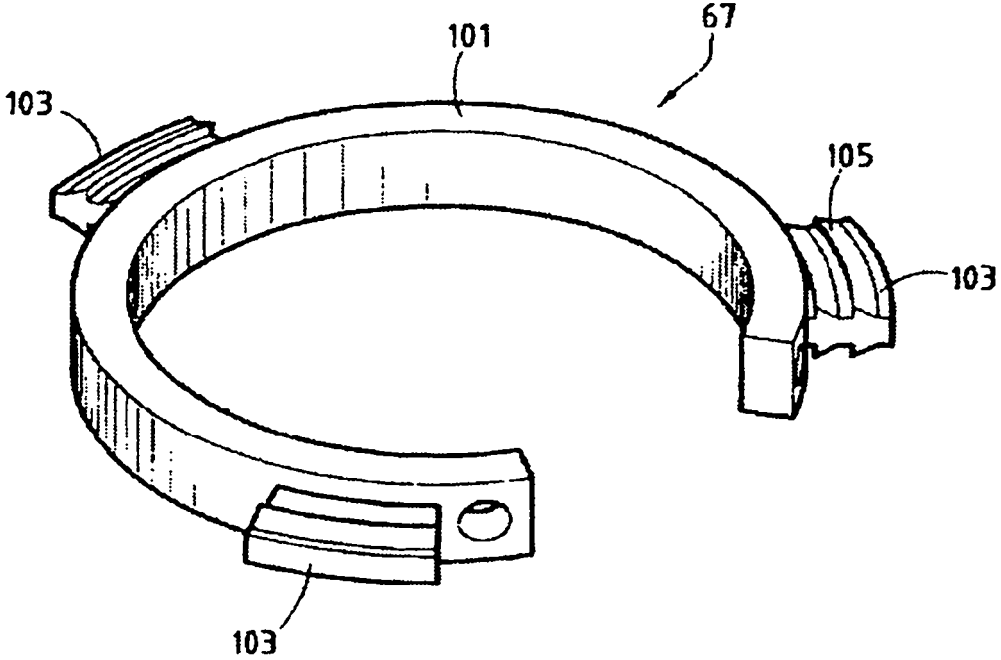
60

65





**FIG. 2**



**FIG. 3**

