

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 767 350**

51 Int. Cl.:

**F16B 2/24** (2006.01)

**B60R 11/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.06.2016** **E 16175046 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.10.2019** **EP 3258119**

54 Título: **Sistema de retención, en particular para una cámara en un compartimento interno de un vehículo**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**17.06.2020**

73 Titular/es:

**APTIV TECHNOLOGIES LIMITED (100.0%)**  
**Erin Court, Bishop's Court Hill**  
**St. Michael, BB**

72 Inventor/es:

**EDGARIAN, ROBIK y**  
**KULKARNI, RAVINDRA**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

**ES 2 767 350 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 retención, en particular para una cámara en un compartimento interno de un vehículo

5 **CAMPO DE LA INVENCION**

La presente invención se refiere de forma general al campo de sistemas de retención. La invención se refiere en particular a un sistema de retención, también conocido como soporte de retención, para un componente de fijación de un artículo, por ejemplo, una cámara.

10 **ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

Los vehículos automóviles que proporcionan asistencia a la conducción se construyen generalmente con sistemas de visión. Para asistencia a la conducción avanzada pueden instalarse sistemas de visión en el compartimento de pasajeros. Por ejemplo, puede disponerse una cámara tras el parabrisas para hacer visible la carretera. Habitualmente, la cámara está montada en un apoyo o soporte, que se fija luego al parabrisas. La asistencia a la conducción requiere una construcción sólida del sistema de montaje de cámara para que sea seguro y garantice la seguridad de los pasajeros, especialmente en caso de accidente. No obstante, el sistema de montaje de cámara no deberá ser una fijación permanente, para permitir la retirada de la cámara, por ejemplo, para mantenimiento. En el pasado, se han empleado sistemas de abrazadera (concretamente, sistemas de ajuste por salto elástico), pero se desgastan rápidamente, especialmente después de múltiples usos. El deterioro de tal sistema de montaje puede también requerir la sustitución del parabrisas, lo que es costoso.

El documento WO 2013/009368 A1 describe un sistema de retención en una estructura de montaje para un componente generalmente cilíndrico, comprendiendo el sistema de retención: una abrazadera de resorte metálica generalmente en forma de U que comprende una base y un par de brazos de retención elásticos simétricos que se extienden desde la base y que definen un pasaje de entrada; y un miembro que sostiene la abrazadera de resorte en forma de U. Los brazos de retención tienen una forma sustancialmente arqueada (perfil en forma de reloj de arena), de modo que cada brazo de retención hace contacto con el componente a lo largo de una región periférica sustancial, lo que permite asegurar el componente entre los brazos de retención. Este sistema puede tener cierto interés, ya que la abrazadera de resorte es metálica y puede demostrarse más sólida frente a temperaturas y humedades elevadas a lo largo del tiempo. No obstante, la fuerza de retención del soporte está ligada al diseño tanto de la abrazadera de resorte como de la unión de la abrazadera de resorte con su miembro de sustentación, lo que es complejo. Es más, para evitar vibraciones, se requiere una correspondencia precisa de formas entre los brazos de retención arqueados y el componente cilíndrico. Otro sistema de retención en la técnica anterior se conoce a partir del documento DE 102013005801 A1.

**Objeto de la invención**

El objeto de la presente invención es proporcionar una solución que supere las limitaciones de los sistemas de retención de la técnica anterior. En particular, el objeto de la presente invención es proporcionar un sistema de retención de diseño fiable y económico.

**Compendio de la invención**

La presente invención se refiere a un sistema de retención en una estructura de montaje para un componente generalmente cilíndrico, que comprende: una abrazadera de resorte generalmente en forma de U, que comprende una base y un par de brazos de retención elásticos que se extienden desde la base a lo largo de un eje principal y que definen un pasaje de entrada; y un miembro que sostiene dicha abrazadera de resorte en forma de U.

Se apreciará que los brazos de retención están adaptados para aplicarse a un primer lado del componente enfrente al pasaje de entrada; y que el miembro comprende una o múltiples paredes rígidas de retención que se extienden dentro de la abrazadera de resorte y que están adaptadas para aplicarse a un segundo lado opuesto del componente, a una distancia de la base de abrazadera de resorte, en posición de trabajo.

Un mérito de la presente invención es proporcionar un sistema de retención de diseño simple y económico. Requiere un miembro de sustentación, que puede generalmente fabricarse mediante moldeado por inyección con la estructura de montaje, y una abrazadera de resorte en forma de U, habitualmente hecha de acero de resorte. Tras la inserción del componente en la abrazadera, a través del pasaje de entrada, el componente es retenido de forma elástica a través de los brazos de retención, que se aplican a un lado del componente generalmente cilíndrico, mientras que el componente hace tope, con su lado opuesto, contra una o más, por ejemplo dos, paredes de retención. En esta posición de trabajo, los brazos de retención hacen así contacto con el componente en su periferia, los cuales empujan el componente contra la pared o paredes de soporte rígidas para un montaje estable, lo que es favorable para evitar vibraciones. El término "rígido" en la presente memoria quiere decir que las paredes de retención tienen una rigidez mayor que los brazos de retención elásticos.

La abrazadera de resorte permitirá la retirada del componente de fijación, según se requiera dependiendo de la aplicación. El empleo de una abrazadera de resorte metálica es ventajoso: permite controlar fácilmente la

fuerza de resorte y se demostrará más sólida frente a temperaturas y humedades elevadas a lo largo del tiempo que el plástico.

5 Preferiblemente, cada uno de los brazos de retención elásticos se aplica al primer lado del componente en una porción periférica superior que es menor de 45°, preferiblemente menor de 20°, más preferiblemente que está entre 1° y 5°. Una zona de contacto estrecha, o incluso puntual, facilita la forma del diseño de los brazos de retención y es más favorable para evitar vibraciones.

10 De acuerdo a una realización preferida, la pared o paredes de retención rígidas se aplican al lado inferior del componente a una distancia promedio desde la base superior al 25% de la altura del resorte, preferiblemente entre el 30% y el 40% de dicha longitud. Esto es interesante para facilitar el diseño de la abrazadera de resorte y para que la fuerza de retención correspondiente de los brazos de retención resista requisitos de fuerza de extracción concretos.

15 De acuerdo a la invención, el miembro de sustentación de abrazadera de resorte comprende dos miembros secundarios laterales, preferiblemente desunidos, comprendiendo cada uno de los miembros secundarios laterales al menos una pared de retención que se aplica a una porción periférica lateral respectiva del componente (en el segundo lado). Un diseño así proporciona una retención estable del componente en cuatro zonas de contacto.

20 De manera ventajosa, cada miembro secundario lateral comprende una pared de soporte, que está configurada para estar en contacto con la porción de extremo de la cara interna de la base en posición de reposo (es decir, la posición de montaje de la abrazadera de resorte, cuando no hay componente de fijación en la abrazadera de resorte).

25 En realizaciones, cada uno de los brazos de retención está generalmente inclinado y conectado a la base a través de un codo y cada uno de dichos miembros secundarios laterales comprende una cara lateral que presenta una holgura con el codo correspondiente en posición de trabajo.

30 En una realización preferida, el sistema de retención además comprende una plataforma secundaria de recepción separada de las paredes de soporte, estando el sistema configurado para recibir la base de abrazadera de resorte entre las paredes de soporte y la plataforma secundaria de recepción en posición de reposo (es decir, la posición de montaje de la abrazadera de resorte en el miembro de sustentación, ausente el componente cilíndrico).

35 Convenientemente, el sistema comprende un soporte trasero, sobresaliendo el miembro de sustentación y la plataforma secundaria de recepción de dicho soporte trasero.

40 Ventajosamente, el miembro de sustentación y la plataforma secundaria son integrales al soporte trasero.

45 Preferiblemente, la plataforma secundaria de recepción es una segunda plataforma secundaria de recepción, que recibe una porción central de la cara externa de la base de abrazadera de resorte, comprendiendo el sistema de retención una primera plataforma secundaria de recepción a distancia de dicha segunda plataforma secundaria de recepción, estando el sistema configurado para recibir la cara externa de la base en la primera plataforma secundaria de recepción y permitir el deslizamiento de la base en la segunda plataforma secundaria de recepción, para montar la abrazadera de resorte.

50 La plataforma secundaria de recepción se extiende de manera ventajosa más allá del miembro de sustentación. Por ejemplo, la longitud de la plataforma secundaria de recepción puede tener una longitud que sea al menos un 20% más que la del miembro de sustentación. Este diseño facilita el movimiento deslizante de la base mientras se monta la abrazadera de resorte en el miembro de sustentación.

55 La plataforma de recepción puede además comprender paredes de soporte laterales inclinadas adaptadas para recibir la cara externa de los codos mientras rota en torno al eje transversal.

60 Para bloquear la abrazadera de resorte en su posición de reposo, la segunda plataforma secundaria de recepción preferiblemente comprende una cavidad, configurada para recibir un saliente de bloqueo correspondiente proporcionado en la base de abrazadera de resorte. Este saliente de bloqueo puede tener varias formas: puede estar troquelado en la base para formar una cúpula o un borde elevado circular; puede estar formado como un corte de lengüeta de salto elástico en la base. Estas son solo posibilidades ejemplares de salientes de bloqueo.

65 En realizaciones, la abrazadera de resorte es una lámina metálica, preferiblemente hecha de acero al carbono. La lámina metálica puede tener un espesor entre 0,3 mm y 1,5 mm, preferiblemente entre 0,5 mm y 0,8 mm.

Para facilitar la retirada del componente de fijación del sistema de retención, los extremos libres de los brazos

de retención están formados como pestañas que se extienden transversalmente hasta el pasaje de entrada. Apretar las pestañas hacia la base de abrazadera ensanchará el pasaje de entrada y facilitará de este modo la extracción del componente.

5 El tamaño del sistema de retención puede variar dependiendo de la aplicación. Por ejemplo, el componente generalmente cilíndrico puede tener un diámetro entre 3 mm y 15 mm, en particular entre 5 mm y 10 mm. En tal caso, la abrazadera de resorte puede tener una altura entre 6 mm y 30 mm, preferiblemente entre 10 mm y 20 mm.

10 La abrazadera de resorte puede diseñarse para resistir una fuerza de extracción del componente a través del pasaje de entrada que esté entre 70 N y 150 N.

Preferiblemente, la abrazadera de resorte está diseñada de modo que la fuerza de extracción sea mayor que la fuerza de inserción a través del pasaje de entrada, que puede entonces estar entre 50 N y 100 N.

15 De acuerdo a otro aspecto, la invención también se refiere a una estructura de montaje (o soporte de montaje) que comprende al menos un sistema de retención como el descrito en la presente memoria.

20 Aunque la invención se ha diseñado para un conjunto de cámara, los presentes sistema y estructura de montaje elásticos pueden emplearse en una variedad de aplicaciones, en particular donde se proporciona un artículo con un componente de fijación generalmente cilíndrico que sobresale de su alojamiento.

De acuerdo a un aspecto más, la invención concierne a un conjunto de cámara, preferiblemente para instalar detrás del parabrisas en un compartimento de pasajeros de un vehículo automóvil, que comprende:

25 una cámara con dos componentes generalmente cilíndricos que se extienden a lo largo de un eje transversal en sentidos opuestos en un extremo de dicha cámara;

una estructura de montaje para la cámara, que comprende:

30 una plataforma de recepción con un primer lado (14) adaptado para fijarse al parabrisas y un lado opuesto adaptado para recibir la cámara;

dos sistemas (18, 18') de retención para sostener los componentes (8, 8') generalmente cilíndricos correspondientes;

en donde dicho al menos un componente generalmente cilíndrico se fija mediante un sistema de retención como el descrito en la presente memoria, dispuesto en dicha plataforma.

35 Ventajosamente, cada uno de los dos componentes generalmente cilíndricos comprende una cavidad enfrentada al pasaje de entrada en posición montada de la cámara en la estructura de montaje. Esto puede facilitar la fabricación del componente en la cámara.

40 En una realización, la cámara además comprende dos patas en un extremo opuesto del alojamiento de cámara, comprendiendo además la estructura de montaje dos soportes de pata adaptados para sostener una pata respectiva. Cada soporte de pata preferiblemente comprende un gancho rígido que está adaptado para retener una pata correspondiente; y el gancho rígido comprende una nervadura de montaje a prueba de fallos que discurre por el lado externo del gancho rígido y que se extiende una cantidad apreciable por encima de la porción superior del gancho.

El presente conjunto de cámara se beneficia de un diseño fiable que permite al menos diez montajes y desmontajes de la cámara de la estructura de montaje y permite la instalación encima del espejo central con espacio limitado. El empleo de abrazaderas de resorte, en particular de abrazaderas de resorte metálicas, en el sistema de retención proporciona una fiabilidad mejorada, concretamente en términos de resistencia frente a la temperatura y a la humedad, en comparación con sistemas de ajuste de salto elástico de plástico. Además, el conjunto de cámara propuesto está diseñado para resistir pruebas de colisión severas.

Breve descripción de los dibujos

55 La presente invención se describirá ahora, a modo de ejemplo, en referencia a los dibujos anexos, en los cuales:

- La Figura 1 es una vista en perspectiva de una cámara montada en una estructura de montaje que cuenta con un sistema de retención de acuerdo a una realización de la presente invención;

60 - La Figura 2 es una vista en sección II-II del conjunto de cámara de la Figura 1 al nivel de un sistema de retención, en posición de trabajo del sistema de retención;

- La Figura 3 es una vista superior del sistema de retención del conjunto de cámara de las Figuras 1 y 2 sin la abrazadera de resorte;

- La Figura 4 es una vista en sección IV-IV del conjunto de cámara de la Figura 1 al nivel de un sistema de aplicación;

65 - La Figura 5 es una vista en perspectiva de la estructura de montaje de la Figura 1, sin la cámara;

- La Figura 6 es una vista en perspectiva que ilustra el conjunto de la abrazadera de resorte en su

estructura de sustentación;

- La Figura 7 es una vista frontal de la abrazadera de resorte montada en su estructura de sustentación en posición de reposo;

5 - La Figura 8 comprende tres vistas en principio en perspectiva de un diseño alternativo: a) y b) solo abrazadera de resorte; c) vista de los miembros secundarios laterales y de la segunda plataforma secundaria modificada; y

- La Figura 9 comprende vistas en perspectiva de a) la cámara, desde su lado frontal; y b) y c) ilustran el conjunto de cámara hasta la plataforma.

10 Descripción detallada de realizaciones preferidas

La Figura 1 es una vista en perspectiva de un conjunto 2 de cámara que cuenta con el presente sistema de retención. El conjunto 2 de cámara comprende una cámara 4 y una estructura 6 de montaje. El conjunto 2 de cámara según se presenta aquí se fija detrás del parabrisas en un compartimento de pasajeros de un vehículo automóvil (no representado). La cámara 4 comprende un alojamiento 7 con, en un extremo 9 del alojamiento, dos componentes 8 y 8' de fijación generalmente cilíndricos, que se extienden transversalmente en sentidos Y e Y' opuestos y que son, en esta variante, perpendiculares al eje X longitudinal de la estructura 6 de montaje. La estructura 6 de montaje comprende una plataforma 12 de recepción con un primer lado 14 inferior adaptado para fijarse en el parabrisas. La estructura 6 de montaje está adaptada para recibir la cámara 4 recostada sobre el segundo lado 16 superior de la plataforma de recepción. Tras el montaje, la cámara 4 tiene su lado frontal enfrentado a la plataforma 12; el lado 7b trasero opuesto es así el lado visible en la Figura 1. La estructura 6 de montaje comprende dos sistemas 18 y 18' de retención de acuerdo a la invención, estando cada uno de ellos adaptado para sostener uno de los componentes 8 y 8' generalmente cilíndricos que sobresalen del alojamiento de la cámara. La vista en sección II-II de la Figura 2 representa el sistema 18 de retención de la estructura de montaje, el cual asegura de manera que se pueda retirar el componente 8 cilíndrico y que se describirá con detalle a continuación en la presente memoria.

Los ejes longitudinal, transversal y vertical (X, Y, Z) se representan en las figuras principalmente para facilitar la explicación. Lo mismo aplica a los términos "superior" e "inferior" que se refieren a la orientación en las figuras. Puede notarse que, en la práctica, la plataforma 12 de recepción podría tener varias orientaciones, dependiendo de la aplicación. En el caso de un sistema de visión de vehículo, el conjunto de cámara aquí presentado se fijará al parabrisas dentro del compartimento de pasajeros, con el primer lado 14 contra el parabrisas (es decir, cabeza abajo en comparación con la orientación de los dibujos).

La cámara 4 además comprende dos medios de aplicación que tienen forma de patas, las cuales están ubicadas en un extremo 22 opuesto del alojamiento de la cámara (en la dirección del eje X) y cooperan con dos soportes 24 y 24' de pata, como se describirá más adelante en relación a la Figura 4.

Pasando ahora a la Figura 2, el sistema 18 de retención comprende una abrazadera 26 de resorte generalmente en forma de U, que comprende una base 28 y un par de brazos 301 y 301' de retención elásticos, la cual define un pasaje 32 de entrada. Como se puede ver en la Figura 2, los brazos 301 y 301' de retención se extienden desde la base 28 y definen el eje de extensión general de la abrazadera 26 de resorte, que es denominado como eje principal y que aquí corresponde a la dirección del eje Z vertical. El sistema de retención también comprende un miembro 34 de sustentación que está diseñado para sostener la abrazadera 26 de resorte en forma de U. Los brazos 301 y 301' de retención están adaptados para aplicarse a un primer lado 361 (aquí lado superior) del componente 8 generalmente cilíndrico que se enfrenta al pasaje 32 de entrada.

El miembro 34 de sustentación comprende una pared de retención rígida o múltiples paredes de retención rígidas, aquí dos paredes 302 y 302', que se extienden dentro de la abrazadera 26 de resorte y que están adaptadas para aplicarse al segundo lado 362 opuesto (aquí lado inferior) del componente, a distancia de la base 28 de abrazadera. La configuración mostrada en la Figura 2 corresponde a la posición de trabajo del sistema de retención: es la posición estable en la que el componente de fijación es retenido de forma segura por la abrazadera de resorte. En posición de trabajo, el componente 8 de fijación, similar a un pasador, es bloqueado en el sitio en su periferia mediante los brazos elásticos, que presionan el componente 8 de fijación contra las paredes 302, 302' de retención.

Los brazos 301 y 301' de retención elásticos se aplican al lado 361 superior (enfrentado al pasaje de entrada) y están cada uno en contacto con porciones 381 y 381' periféricas superiores del componente 8. Las porciones 381 y 381' periféricas superiores preferiblemente tienen una extensión periférica que está incluida en un sector angular  $\alpha$  menor de 45°, preferiblemente menor de 20°. En particular, los brazos 301 y 301' de retención se aplican a las porciones 381 y 381' periféricas superiores del lado 361 superior del componente a lo largo de un sector angular de entre 1° y 5°, siendo suficiente un contacto puntual.

Las paredes 302 y 302' de retención rígidas pueden estar posicionadas para aplicarse al lado 362 inferior del componente a una distancia D promedio desde la base que sea mayor que el 25% de la altura L del resorte. Según se emplea en la presente memoria, "altura" se refiere a la altura del resorte a lo largo de su eje principal

de extensión (es decir, a lo largo del eje Z vertical en la Figura 2). En aras de ejemplificación, el componente 8 generalmente cilíndrico puede tener un diámetro entre 3 mm y 15 mm, en particular entre 5 mm y 10 mm. También debería hacerse notar que, mientras que el componente 8 cilíndrico mostrado tiene una sección transversal circular, otras formas son posibles, por ejemplo, cuadradas, rectangulares, poligonales, ovaladas, etc. y una mezcla posible de formas.

En la presente realización, el alojamiento 7 de cámara está hecho de aleación de aluminio y los componentes 8, 8' son fabricados integralmente con el alojamiento. Los componentes 8, 8' están así hechos de un material rígido, capaz de resistir los esfuerzos mecánicos durante la inserción y la extracción. Para ahorrar material y reducir al mínimo la deformación, el componente 8, 8' puede proporcionarse con una pequeña ranura longitudinal, indicada por 33. La abrazadera 26 de resorte puede tener una altura H entre 6 mm y 30 mm, en particular entre 10 mm y 20 mm.

En la realización preferida presentada aquí, el miembro 34 de sustentación comprende dos miembros 40 y 40' secundarios laterales, comprendiendo cada uno de ellos una pared 302, 302' de retención, que se aplica a una porción 422, 422' periférica inferior lateral respectiva del componente. Los miembros 40, 40' secundarios laterales están aquí desunidos, pero en otras realizaciones pueden estar unidos en la dirección X longitudinal. El miembro 40 secundario, a la izquierda de la figura, incluye la pared 302 de retención, contra la que la porción 422 periférica inferior lateral del componente 8 de fijación hace tope. El miembro 40' secundario, a la derecha de la figura, incluye la pared 302' de retención, contra la que la porción 422' periférica inferior lateral del componente 8 de fijación hace tope.

Cada miembro 40 y 40' secundario lateral además comprende una pared 44 y 44' de soporte respectiva, que está configurada para hacer tope con una porción 46 y 46' de extremo correspondiente de la cara 48 superior de la base 28 de abrazadera en la posición de trabajo de la Figura 2. Como se puede ver además, cada brazo 301, 301' de retención está generalmente inclinado hacia dentro y se conecta a la base a través de un codo 49 y 49'. Cada uno de los miembros 40 y 40' secundarios laterales comprende una cara 51 y 51' lateral con cierta holgura C, C' con respecto al codo 49 y 49' y al brazo 301, 301' correspondientes, en posición de trabajo. Por medio de esta holgura, se asegura que el movimiento de los brazos 301, 301' elásticos no es dificultado por las caras 51 y 51' laterales, de modo que puede actuar toda la fuerza elástica sobre el componente 8 de fijación. Esta holgura C funcional permitirá también integrar variaciones dimensionales, en particular debidas a tolerancias de fabricación.

Como se verá en relación a las Figuras 2, 3, 6 y 7, el sistema 18 de retención además comprende una primera plataforma 58 secundaria de recepción y una segunda plataforma 50 secundaria de recepción que cooperan con las paredes 44 y 44' de soporte en el montaje de la abrazadera de resorte. Puede observarse que la base 28 de abrazadera es recibida entre las paredes 44 y 44' de soporte y la segunda plataforma 50 secundaria de recepción. La separación entre las últimas preferiblemente define un espacio que corresponde al espesor de la base 28 de abrazadera de resorte con cierto juego funcional, en particular para facilitar el montaje de la abrazadera de resorte. La segunda plataforma 50 secundaria de recepción está posicionada centralmente por debajo de los dos miembros 40, 40' secundarios.

Como se puede ver, la segunda plataforma 50 secundaria de recepción tiene una pared 501 de recepción superior, que está en contacto con la cara 45 inferior de la base 28 de abrazadera. Más concretamente, la segunda plataforma secundaria de recepción coopera con una porción 47 central del lado 45 inferior de la base.

Se proporciona un soporte 52 trasero en la plataforma 12 de recepción desde el que el miembro 34 de sustentación, junto con los dos miembros 40, 40' secundarios laterales y la segunda plataforma 50 secundaria de recepción, sobresalen a lo largo del eje Y transversal, es decir, perpendicularmente al soporte 52 trasero. Como se puede entender a partir de los dibujos, en esta realización el soporte 52 trasero está formado como una pared que se extiende en un plano paralelo al plano XZ.

En la práctica, la plataforma 12 de recepción puede habitualmente fabricarse mediante moldeado por inyección, de modo que el miembro 34 de sustentación y la segunda plataforma 50 secundaria de recepción pueden ser integrales al soporte 52 trasero.

La referencia 54 indica una cavidad en la segunda plataforma 50 secundaria de recepción que está configurada para recibir un saliente 56 de bloqueo correspondiente en la base 28 de abrazadera. El saliente 56 de bloqueo está formado aquí como un borde anular sobresaliente en la base (por ejemplo, por troquelado). Para facilitar el montaje, una ranura 57 de guía recta está dispuesta en la pared de recepción superior de la plataforma 50 secundaria, extendiéndose desde el extremo frontal libre de la plataforma 50 secundaria hasta la cavidad 54.

Se explicará ahora el montaje de la abrazadera 26 de resorte en el sistema 18 de retención en referencia a las Figuras 3 y 6. La Figura 3 es una vista superior del sistema 18 de retención del conjunto de cámara de las

Figuras 1 y 2 (sin la abrazadera de resorte), en la que se puede ver el soporte 52 trasero, así como los miembros 40 y 40' secundarios laterales y la segunda plataforma 50 secundaria de recepción, sobresaliendo del soporte 52 trasero. La primera plataforma 58 secundaria de recepción, vista mejor en la Figura 6, está separada de la segunda plataforma 50 secundaria de recepción y dispuesta delante de esta última en dirección Y. El lado 581 superior de la primera plataforma 58 secundaria está preferiblemente a aproximadamente el mismo nivel que la pared 501 de recepción en la segunda plataforma 50 secundaria. Una ranura 61 de guía recta está dispuesta en el lado 581 superior, que está alineada con la ranura 57 de guía. La primera y la segunda plataformas 58, 50 secundarias están diseñadas de manera ventajosa para ayudar durante el montaje de la abrazadera 26 de resorte. La abrazadera 26 de resorte (representada por líneas de trazo y doble punto) se posiciona primero con la cara inferior de la base de resorte en la primera plataforma 58 secundaria de recepción. El saliente 56 de bloqueo del resorte se ubica en la ranura 61 de guía de la primera plataforma 58 secundaria y se orienta para estar sustancialmente paralelo a la pared 52 de soporte. Desde esta posición, la abrazadera 26 de resorte se traslada hacia la pared 52 de soporte en la segunda plataforma 50 secundaria de recepción, simplemente deslizando en las plataformas 50, 58 secundarias de recepción. La alineación se asegura mediante las ranuras 57 y 61 de guía cooperantes. La configuración resultante de la abrazadera 26 de resorte, sostenida en su lugar por el miembro de sustentación, se muestra en la Figura 7: está es la posición de reposo – el componente 8 de fijación no está dentro de la abrazadera 26 de resorte.

Para facilitar el montaje, la segunda plataforma 50 secundaria de recepción se extiende más allá de la longitud L' del miembro de sustentación en la dirección Y transversal, concretamente más allá de los miembros 40 y 40' secundarios laterales. La longitud L' de la segunda plataforma secundaria de recepción puede ser mayor que la longitud de los miembros 40 y 40' secundarios laterales en un 20% o más. En referencia particularmente a la Figura 3, una separación g se forma así entre las dos plataformas 58 y 50 secundarias, estando de este modo la primera plataforma secundaria situada en frente (en dirección Y) del extremo frontal de la segunda plataforma 50 secundaria y de los miembros 40, 40' secundarios.

Se notará también que la primera plataforma 58 secundaria de recepción comprende paredes 60 y 60' de soporte laterales inclinadas, que transcurren paralelas a la esquina externa inferior de cada miembro 40, 40' secundario, a una distancia predeterminada de ellas. Estas paredes 60 y 60' de soporte laterales están adaptadas para hacer contacto con la cara externa de los codos 49 y 49', para limitar la rotación de la abrazadera de resorte en torno al eje transversal, como puede ocurrir durante la extracción del componente de la posición de trabajo.

La abrazadera 26 de resorte puede habitualmente ser una lámina metálica hecha de acero al carbono. La lámina metálica puede tener un espesor entre 0,3 mm y 1,5 mm, en particular entre 0,5 mm y 0,8 mm.

En la posición de reposo, es decir, cuando el componente 8 de fijación no está presente en la abrazadera de resorte, el pasaje 32 de entrada puede tener una anchura de pasaje de 3 mm hasta 6 mm, según se ve en el eje X longitudinal. Durante la introducción del componente de fijación en la abrazadera 26 de resorte, los brazos 301 y 301' elásticos se separan hasta el punto en el que la anchura del pasaje 32 de entrada corresponde al diámetro del componente 8 de fijación, antes de que los brazos se acerquen otra vez. En posición de trabajo, la anchura de pasaje es mayor que en la posición de descanso, preferiblemente aumentada en menos de 5 mm. En particular, la anchura de pasaje es aumentada en menos de 2 mm. La variedad de formas que toma la abrazadera de resorte, entre la posición de reposo de la Figura 7 y la posición de trabajo de la Figura 2, para permitir la inserción o la extracción del componente 8 de fijación, pueden denominarse como posiciones de flexión o configuraciones.

El pasaje 32 de entrada está definido por secciones 59 y 59' paralelas de los brazos, que se extienden a lo largo del eje Z vertical. Las porciones de extremo de los brazos 301, 301' tienen forma de pestañas 61 y 61' que se extienden en la dirección del eje X longitudinal. Como se comprenderá, presionar una o ambas pestañas 61, 61' hacia abajo (dirección de las flechas 63) aumentará la anchura del pasaje de entrada y facilitará de este modo la extracción del componente 8 de fijación de la abrazadera 26 de resorte.

Como se ha indicado anteriormente, la cámara 4, en la posición de montaje, es sostenida en un extremo del alojamiento 7 de cámara mediante sus componentes 8, 8' de fijación, bloqueados en los sistemas 18, 18' de retención; y en el otro extremo por un par de patas 66, 66' que se extienden desde el alojamiento 7 de cámara. Estas patas, con sus soportes 24' de pata, se ven mejor en la Figura 4. En la realización mostrada, el soporte 24' de pata comprende un gancho 62' rígido que está configurado para retener la pata 66' en las direcciones superior y lateral de la cámara. La referencia 64' designa un dedo de resorte que se extiende desde la plataforma 12 y se aplica al alojamiento de cámara (el lado 7a frontal de alojamiento enfrente a la plataforma 12). El dedo 64' de resorte asiste al movimiento de rotación de la cámara cuando las patas están posicionadas en los soportes de pata. El extremo libre del gancho 62' forma una cavidad 63 de posicionamiento abierta hacia la plataforma 12 de recepción y separada de la misma; la pata 66' tiene una protuberancia 65 que se aplica a esta cavidad 63.

Puede apreciarse que el soporte 24' de pata también comprende una nervadura 70' de montaje a prueba de

fallos. Esta nervadura 70' se extiende desde la plataforma 12 y discurre por el lado externo del gancho 62' para aumentar su rigidez. La nervadura 70' también se extiende sobre la porción de gancho que define la cavidad 63 de posicionamiento. La nervadura 70' se extiende una cantidad apreciable por encima de la porción superior del gancho 62'. Este diseño impide un montaje erróneo de la cámara. De hecho, si la cámara está aplicada de manera adecuada a uno de los soportes de pata, pero descansa sobre la parte superior del otro soporte de pata, el operador se dará cuenta inevitablemente del hecho de que el cuerpo de cámara parece estar inclinado y, por lo tanto, montado de forma incorrecta. La segunda pata y el segundo soporte de pata, según se presentan en la Figura 5, comprenden las mismas características que los presentados aquí.

La Figura 5 es una vista en perspectiva de la estructura 6 de montaje sin la cámara, donde los dos sistemas 18 y 18' de retención y los dos soportes 24 y 24' de pata pueden verse mejor.

Se explicará ahora el montaje de la cámara en la estructura de montaje en relación a la Figura 9. Como ya se ha entendido a partir de las otras figuras, el alojamiento de cámara es generalmente rectangular y comprende en un primer extremo 9 los componentes 8, 8' de fijación y en el extremo 22 opuesto las patas 66, 66' de fijación, todos los cuales son integrales al alojamiento 7 metálico. La Figura 9a) es una vista en perspectiva de la cámara, vista desde el lado 7a frontal del alojamiento 7 de cámara. La referencia 7c designa la lente de cámara, que está situada en una porción escalonada en el lado 7a frontal. El montaje de la cámara en la plataforma 12 empieza mediante el posicionamiento de las patas 66, 66' en los soportes 24, 24' de pata, como se muestra en la Figura 9b). Desde esta posición, se rota la cámara 4 en torno a las patas 66, 66' hacia la plataforma 12 (como se indica mediante la flecha 67), de modo que se presentan los componentes 8, 8' de fijación en el pasaje 32 de entrada de las abrazaderas de resorte de los sistemas 18, 18' de retención respectivos: esta posición intermedia está representada por el círculo 90 discontinuo en la Figura 7. Al presionar más el alojamiento de cámara hacia la plataforma 12, se fuerzan los componentes 8, 8' de fijación al interior del pasaje 32 de entrada de las abrazaderas de resorte, hasta que ambos componentes 8, 8' de fijación hacen tope con las paredes 302, 302' de recepción en la configuración de la Figura 2. De este modo, durante el montaje de la cámara 4, la abrazadera 26 de resorte, inicialmente en la posición de reposo de la Figura 7, es sometida a deformación durante la inserción del componente 8, 8' de fijación, tomando una pluralidad de configuraciones de flexión, hasta llegar a la posición de trabajo mostrada en la Figura 2, en la que los componentes 8, 8' están bloqueados de manera estable en su sitio.

Si se desea, la cámara 4 puede retirarse de los sistemas 18 y 18' de retención retirando primero los componentes de fijación de las abrazaderas 26, 26' de resorte (apretando en la dirección de las flechas 63, como se ha explicado anteriormente). El alojamiento 7 de cámara es rotado luego en torno a las patas 66, 66' en la dirección opuesta a la flecha 67 en la Figura 9c), y puede finalmente retirarse de los soportes de pata.

La descripción antecedente y las figuras anexas ilustran los principios, las realizaciones preferidas y los modos de funcionamiento de la invención. No obstante, la invención no debería interpretarse como limitada a las realizaciones particulares consideradas anteriormente. Variaciones adicionales de las realizaciones consideradas anteriormente serán apreciadas por los expertos en la técnica. En particular, el miembro de sustentación y/o la abrazadera de resorte pueden tener diseños alternativos.

La Figura 8, por ejemplo, muestra un diseño de principio de una abrazadera 126 de resorte alternativa, donde el saliente troquelado en la base 128 es sustituido por un elemento de salto elástico. La porción 128 de base está recortada para formar una lengüeta 156 elástica que sobresale hacia abajo. Como se puede ver en el esquema de la Figura 8c), el miembro 140, 140' secundario lateral del miembro 134 de sustentación y la segunda plataforma 150 secundaria están configuradas de modo similar a la Figura 6, excepto por la cavidad 54 de bloqueo y por la ranura 57 de guía. Aquí, la pared 1501 de recepción superior tiene una cavidad 154 rectangular que se corresponde con la anchura de la lengüeta 156 de salto elástico. La porción frontal de la segunda plataforma de recepción comprende una pendiente 180 que permite guiar la abrazadera de resorte durante el montaje y forma una pared 182 de tope para la lengüeta 156 dentro de la cámara.



**REIVINDICACIONES**

- 5           1. Un sistema (18, 18') de retención en una estructura (6) de montaje para un componente (8) generalmente cilíndrico, comprendiendo el sistema de retención:
- 10           una abrazadera (26) de resorte generalmente en forma de U que comprende una base (28) y un par de brazos (30<sub>1</sub>, 30<sub>1</sub>') de retención elásticos que se extienden desde la base (28) a lo largo de un eje (Z) principal y que definen un pasaje (32) de entrada; y
- 15           un miembro (34) de sustentación para sostener dicha abrazadera (26) de resorte en forma de U; caracterizado por que dichos brazos (30<sub>1</sub>, 30<sub>1</sub>') de retención están adaptados para aplicarse a un primer lado (36<sub>1</sub>) del componente (8) enfrentado al pasaje (32) de entrada; y por que dicho miembro (34) de sustentación comprende una o más paredes (30<sub>2</sub>, 30<sub>2</sub>') de retención rígidas que se extienden dentro de la abrazadera (26) de resorte y que están adaptadas para aplicarse a un segundo lado (36<sub>2</sub>) opuesto del componente, a una distancia de la base (28) de abrazadera de resorte en posición de trabajo;
- 20           dicho miembro (34) de sustentación comprende dos miembros (40, 40') secundarios laterales, preferiblemente desunidos, comprendiendo cada uno de dichos miembros secundarios laterales al menos una pared (30<sub>2</sub>, 30<sub>2</sub>') de retención que se aplica a una porción (42<sub>2</sub>, 42<sub>2</sub>') periférica lateral respectiva de dicho componente (8, 8'); cada miembro (40, 40') secundario lateral comprende al menos una pared (44, 44') de soporte que está configurada para estar en contacto con la porción (46, 46') de extremo de la cara (48) interna de la base (28) de abrazadera de resorte en posición de trabajo.
- 25           2. El sistema (18, 18') de retención según la reivindicación 1, caracterizado por que cada uno de los brazos (30<sub>1</sub>, 30<sub>1</sub>') de retención está generalmente inclinado hacia dentro y conectado a la base (28) a través de un codo (49, 49') y por que cada uno de dichos miembros (40, 40') secundarios laterales comprende una cara (51, 51') lateral que presenta una holgura (C, C') con el codo correspondiente, en posición de trabajo.
- 30           3. El sistema (18, 18') de retención según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado por que la base (28) de abrazadera de resorte es recibida entre dichas paredes (44, 44') de soporte y una plataforma (50) secundaria de recepción.
- 35           4. El sistema (18, 18') de retención según la reivindicación 3, caracterizado por que comprende un soporte (52) trasero, sobresaliendo el miembro (34) de sustentación y la plataforma (50) secundaria de recepción de dicho soporte (52) trasero.
- 40           5. El sistema (18, 18') de retención según las reivindicaciones 3 y 4, caracterizado por que dicha plataforma (50) secundaria de recepción es una segunda plataforma secundaria de recepción, la cual recibe una porción (47) central del lado (45) externo de dicha base (28), comprendiendo el sistema de retención una primera plataforma (58) secundaria de recepción a distancia de dicha segunda plataforma (50) secundaria de recepción, estando el sistema configurado para recibir la cara (45) externa de la base en dicha primera plataforma (58) secundaria de recepción y permitir el deslizamiento de la base (28) en la segunda plataforma (50) secundaria de recepción para montar la abrazadera (26) de resorte.
- 45           6. El sistema (18, 18') de retención según cualquiera de las reivindicaciones 3 a 5, caracterizado por que dicha plataforma (50) secundaria de recepción se extiende más allá de dicho miembro (34) de sustentación para servir de guía durante el montaje de dicha abrazadera (26) de resorte.
- 50           7. El sistema (18, 18') de retención según cualquiera de las reivindicaciones 3 a 6, caracterizado por que dicha plataforma (50) secundaria de recepción comprende una cavidad (54) configurada para recibir un saliente (56) de bloqueo correspondiente proporcionado en la base (28) de abrazadera de resorte.
- 55           8. El sistema (18, 18') de retención según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que cada uno de los brazos (30<sub>1</sub>, 30<sub>1</sub>') de retención se aplica a dicho primer lado (36<sub>1</sub>) del componente sobre una porción (38<sub>1</sub>, 38<sub>1</sub>') periférica que tiene una extensión angular ( $\alpha$ ) que es menor de 45°, preferiblemente menor de 20° y más preferiblemente entre 1° y 5°.
- 60           9. El sistema (18, 18') de retención según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que las paredes (30<sub>2</sub>, 30<sub>2</sub>') de retención rígidas están posicionadas dentro de la abrazadera (26) de resorte a una distancia (D) promedio desde la base (28) de abrazadera que corresponde, al menos, al 25% de la altura (L) de la abrazadera (26) de resorte, preferiblemente entre el 30% y el 40% de dicha altura (L).
- 65           10. Una estructura (6) de montaje que comprende al menos un sistema (18, 18') de retención según cualquiera de las reivindicaciones precedentes.
11. Un conjunto (2) de cámara, en particular para montar en el parabrisas en un compartimento de pasajeros de un vehículo automóvil, que comprende:

una cámara (4) que tiene al menos uno, preferiblemente dos, componentes (8, 8') generalmente cilíndricos; una estructura (6) de montaje que comprende una plataforma (12) de recepción con un primer lado (14) adaptado para fijarse al parabrisas y un lado opuesto adaptado para recibir la cámara (4); en donde al menos dicho componente (8, 8') generalmente cilíndrico se fija mediante un sistema (18, 18') de retención según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, dispuesto en dicha plataforma (12) de recepción.

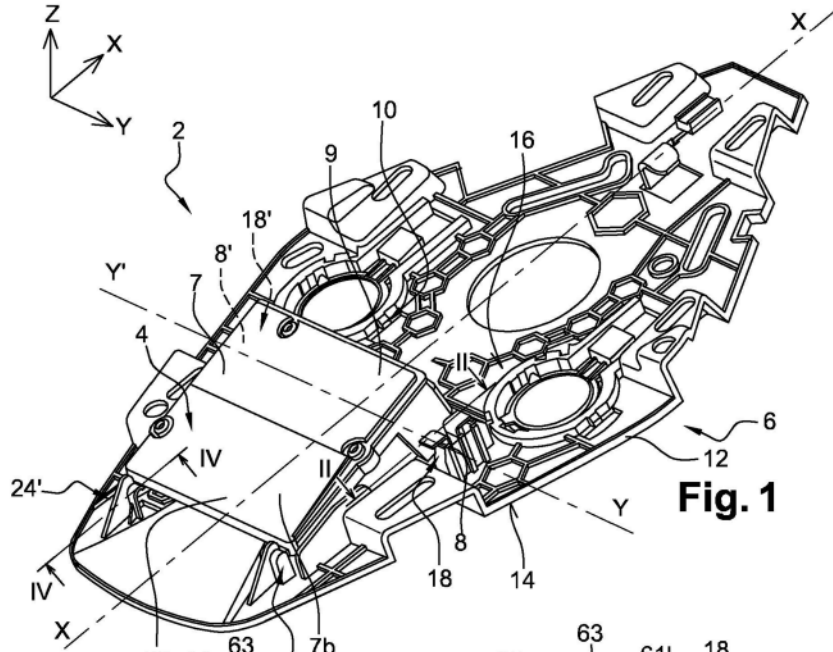
5

**12.** El conjunto (2) de cámara según la reivindicación 11, caracterizado por que la cámara (4) además comprende dos patas (66') en un extremo (22) opuesto del alojamiento de cámara, comprendiendo además la estructura (6) de montaje dos soportes (24, 24') de pata adaptados para sostener una pata (66') respectiva.

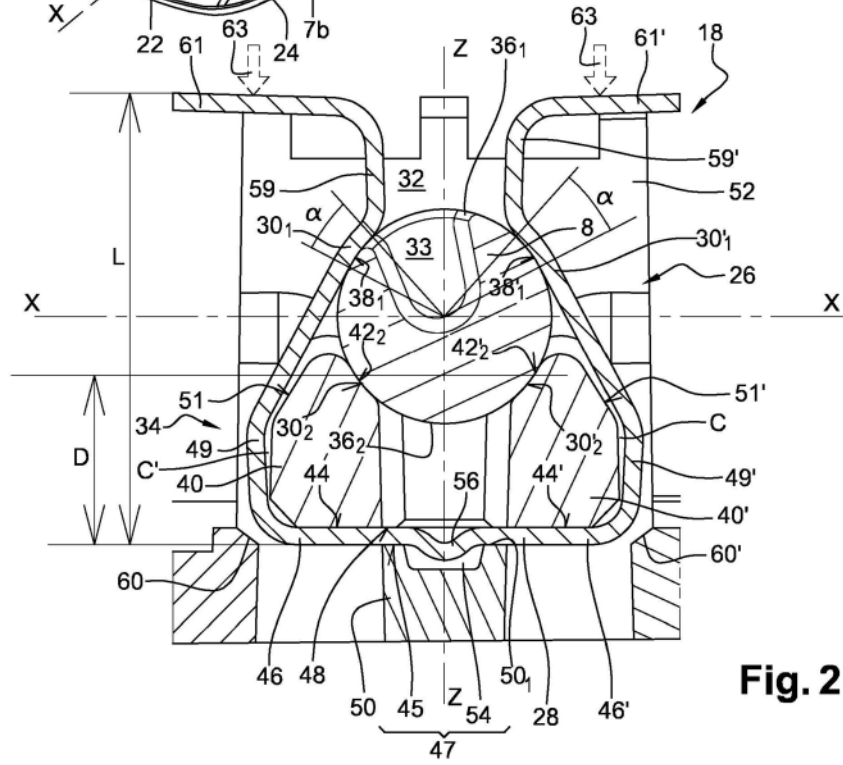
10

**13.** El conjunto (2) de cámara según la reivindicación 12, caracterizado por que cada soporte (24, 24') de pata comprende un gancho (62') rígido que está adaptado para retener una pata (66') correspondiente; y por que el gancho (62') rígido comprende una nervadura (70') de montaje a prueba de fallos que discurre por el lado externo del gancho rígido (62') y que se extiende una cantidad apreciable por encima de la porción superior del gancho (62') rígido.

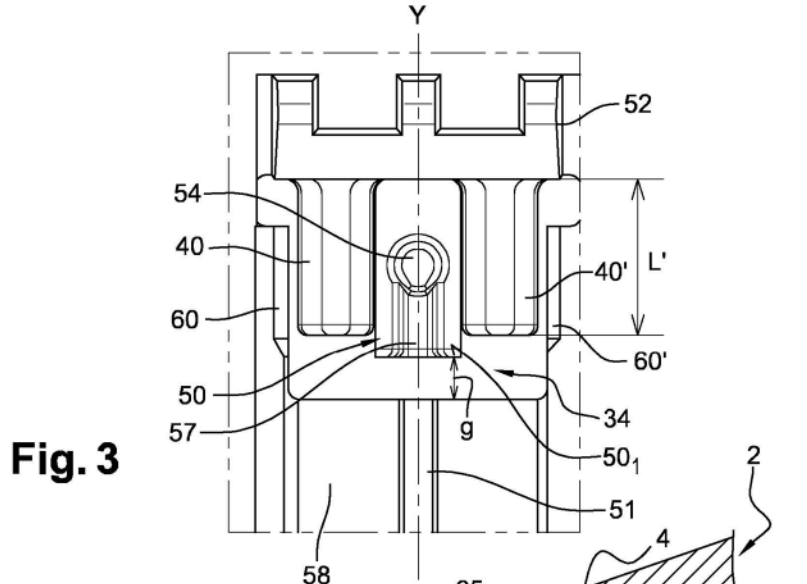
15



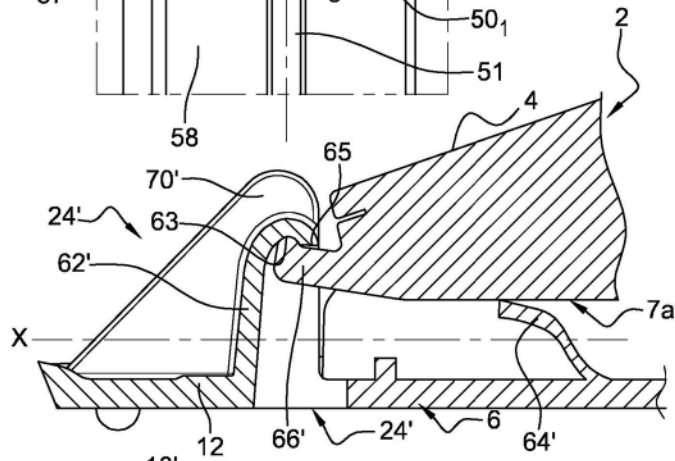
**Fig. 1**



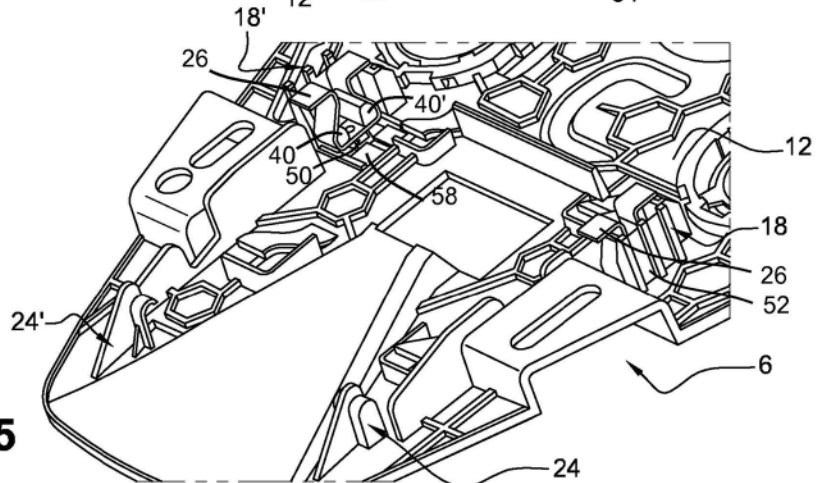
**Fig. 2**



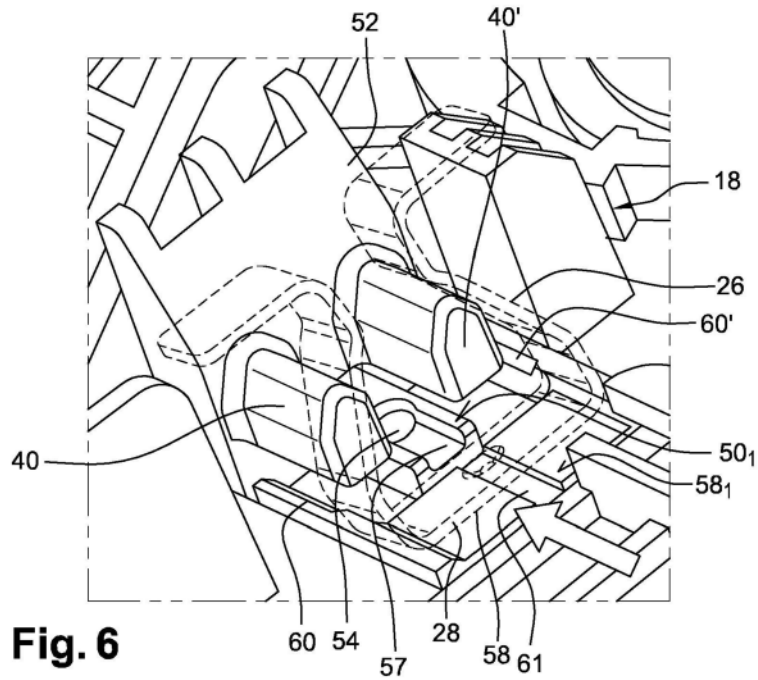
**Fig. 3**



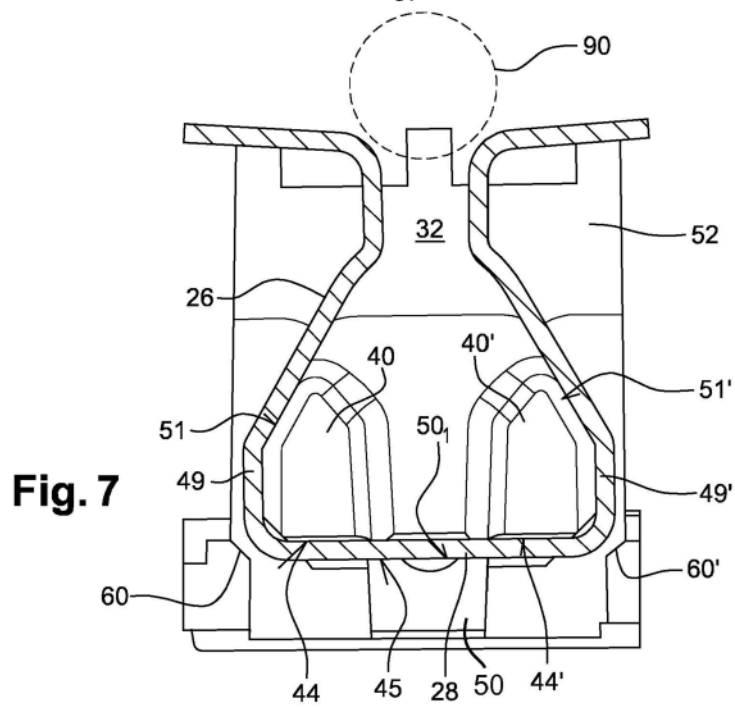
**Fig. 4**



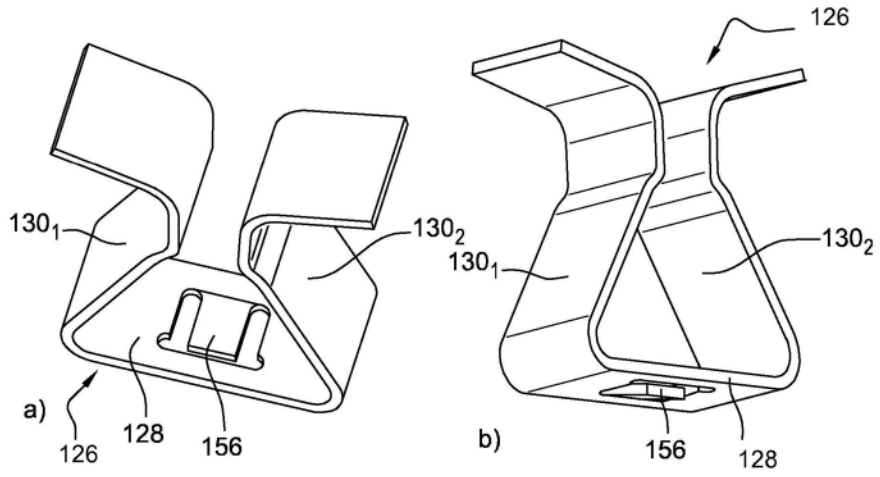
**Fig. 5**



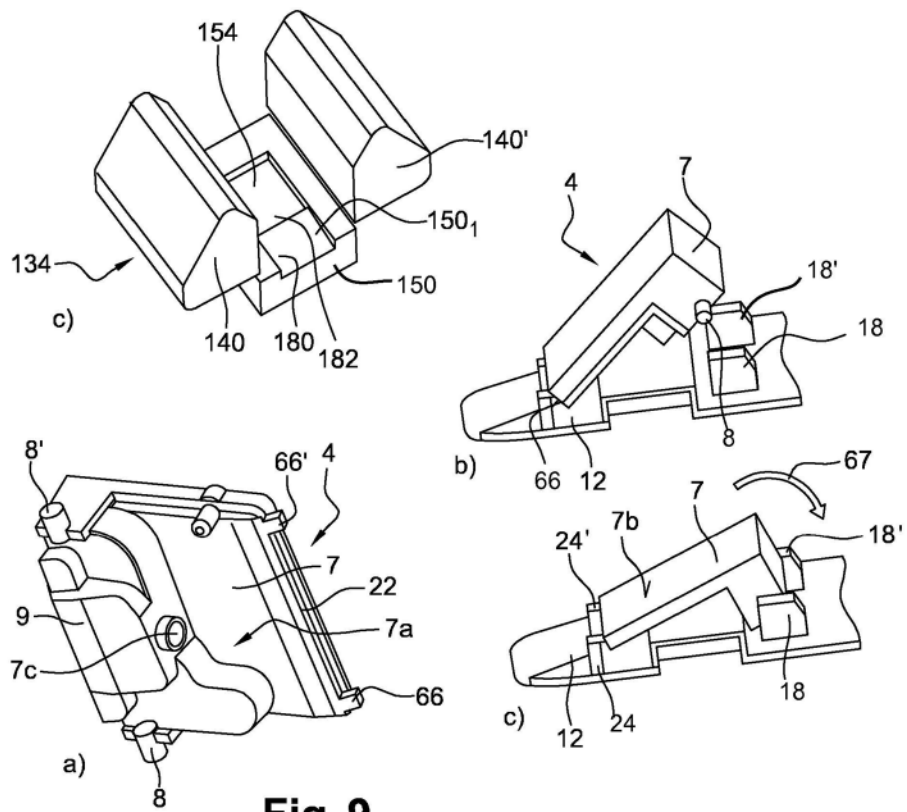
**Fig. 6**



**Fig. 7**



**Fig. 8**



**Fig. 9**