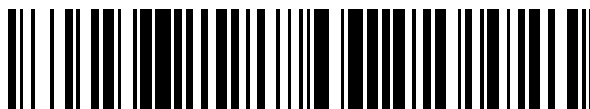


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 711 925**

51 Int. Cl.:

F16B 37/04

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.01.2017** **E 17154010 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.12.2018** **EP 3354914**

54 Título: **Tuerca de jaula con casquillo de unión elástico de material sintético**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
08.05.2019

73 Titular/es:

NEDSCHROEF SCHROZBERG GMBH (100.0%)
Herdwiesen 1
74575 Schrozberg, DE

72 Inventor/es:

HEYNOLD, BRUNO

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 711 925 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 de jaula con casquillo de unión elástico de material sintético

La invención se refiere a una tuerca de jaula, que comprende una tuerca con una brida, que sobresale radialmente y presenta dos superficies laterales dispuestas enfrentadas una en paralelo a la otra, y un alojamiento de tornillo de tipo manguito, una chapa de sujeción con una chapa de cubierta que presenta unos tirantes plegados en ángulo recto y dispuestos mutuamente en paralelo en dos lados enfrentados, la cual posee un orificio de paso que es atravesado por el alojamiento de tornillo de la tuerca, así como un casquillo de unión que cerca el alojamiento de tornillo de la tuerca y que presenta en un extremo un primer reborde para que se asiente la brida de la tuerca y, en su lado opuesto, un segundo reborde, en donde los rebordes cubren por zonas la chapa de cubierta de la chapa de sujeción por ambos lados en la zona de la abertura de paso.

Una tuerca de jaula de este tipo se conoce del documento WO 2012/084163 A1. Estas tuercas de jaula se usan formando parte de una unión tornillo-tuerca, a través de la cual se inmovilizan los componentes a montar en un contrafuerte. Para simplificar el montaje la tuerca de jaula se suelda por ejemplo a la carrocería de un vehículo. Para el atornillado posterior del tornillo en la rosca de la tuerca, la chapa de sujeción ofrece un apoyo a prueba de giros para la tuerca. Al mismo tiempo la chapa de sujeción que actúa como jaula impide que la tuerca se desvíe en la dirección axial del tornillo. Para insertar la tuerca que aloja el casquillo de unión en la chapa de sujeción, la misma está fabricada ranurada en un lado transversal. No se necesitan herramientas de fijación adicionales para atornillar el tornillo en la tuerca. En la tuerca de jaula ya conocida existe el inconveniente de que la misma es relativamente complicada de montar. Además de esto se requiere una accesibilidad libre de la ranura prevista en la chapa de sujeción para implantar el casquillo de unión que aloja la tuerca en la chapa de sujeción. En el documento KR 101 695 609 B1 se muestra otra tuerca de jaula del género expuesto.

La invención quiere poner remedio a esto. La invención se ha impuesto la tarea de poner a disposición una tuerca de jaula cuya posibilidad de montaje esté mejorada. Conforme a la invención esta tarea es resuelta por medio de que el segundo reborde está configurado abombado al menos por zonas en dirección al primer reborde, en donde el segundo reborde presenta una sobremedida con relación a la abertura de paso.

Con la invención se pone a disposición una tuerca de jaula, cuya posibilidad de montaje se mejora. Por medio de que el segundo reborde está configurado elásticamente y abombado al menos por zonas en dirección al primer reborde, y presenta una sobremedida con relación a la abertura de paso, está configurado un cuerpo de tipo cabeza de seta, mediante el cual se hace posible un enclavamiento del casquillo de unión con la chapa de sujeción mediante la introducción a presión del segundo reborde elástico configurado abombado a través de la abertura de paso de la chapa de sujeción. Una vez que ha pasado por la abertura de paso, el reborde adopta de nuevo su forma original, con lo que el casquillo de unión se sujeta sin posibilidad de pérdida en la chapa de sujeción. Puede prescindirse de la accesibilidad lateral de la chapa de sujeción, necesaria en las tuercas de jaula ya conocidas para implantar el casquillo de unión. A este respecto el alojamiento de tornillo de tipo manguito posee de manera preferente una rosca interior. Sin embargo, también puede prescindirse de la misma para usarse con un tornillo que acanala la rosca.

En un perfeccionamiento de la invención, el segundo reborde sobresale del primer reborde al menos por zonas en la dirección de su eje longitudinal. A este respecto el segundo reborde está configurado de manera preferente simétricamente respecto al eje central longitudinal del primer reborde. De este modo se consigue una sujeción homogénea, orientada axialmente, de la tuerca en la chapa de sujeción.

En una conformación de la invención el segundo reborde está ejecutado ranurado. De este modo se aumenta la capacidad de compresión del segundo reborde, que hace las veces de una cabeza de seta, durante la introducción a presión a través de la abertura de paso de la chapa de sujeción.

En otra conformación de la invención el segundo reborde está formado por una pieza rectangular, en cuyos lados longitudinales está conformada respectivamente una aleta abombada en dirección al primer reborde. De este modo se consigue un buen apoyo del segundo reborde en el lado superior de la chapa de sujeción. A este respecto las aletas están redondeadas de manera preferente por su extremo exterior. Las aletas presentan de forma especialmente preferida respectivamente una forma de segmento circular.

En un perfeccionamiento de la invención, el casquillo de unión presenta en su extremo vuelto hacia el segundo reborde, sobre su superficie de envuelta interior, al menos dos concavidades, de manera preferente al menos tres, que se extienden de manera preferente hasta dentro del segundo reborde. Estas concavidades se usan para alojar unas embuticiones 34 practicadas en el alojamiento de tornillo de la tuerca, con lo que la tuerca se sujeta sin posibilidad de pérdida en el casquillo de unión.

En otra conformación de la invención, el casquillo de unión presenta en su superficie de envuelta interior al menos dos nervios de guiado, de manera preferente al menos tres. De este modo se facilita el guiado del alojamiento de tornillo de la tuerca a través del casquillo de unión.

En un perfeccionamiento de la invención el primer reborde presenta, en su lado vuelto hacia el segundo reborde, al menos dos orejetas elásticas. De este modo se produce una pretensión homogénea, con lo que se consigue una orientación axial del casquillo de unión.

5 En otra conformación de la invención, el paso de la chapa de sujeción presenta un contorno. De este modo se consigue una posibilidad de desplazamiento de la tuerca a lo largo de la chapa de cubierta de la chapa de sujeción. A este respecto el paso de la chapa de sujeción está configurado de manera preferente simétricamente, en donde su eje de simetría discurre sobre el eje central longitudinal de la chapa de sujeción. De este modo se garantiza una posibilidad de desplazamiento a lo largo del eje central longitudinal de la chapa de sujeción.

10 En un perfeccionamiento de la invención el casquillo de unión está configurado como pieza de material sintético elástica y enteriza. De este modo se consigue un desacoplamiento eléctrico de la tuerca respecto a la chapa de sujeción. Después de fijar una tuerca de jaula, por ejemplo a una carrocería de un vehículo, se barniza todo el componente del vehículo. En el curso del proceso del barnizado de una pieza de la carrocería el barniz a aplicar se carga eléctricamente, en donde el componente a barnizar se polariza a la inversa que el barniz aplicado. De este modo se produce que el barniz se adhiere de forma definida a todos los componentes, los cuales están sometidos a una corriente durante el proceso de barnizado. Mediante el desacoplamiento eléctrico de la tuerca respecto a la chapa de sujeción se evita que se pegue la tuerca dentro de la chapa de sujeción, con lo que se limitaría la función de una compensación de tolerancia de la tuerca montada con flotación dentro de la chapa de sujeción. Además de esto se impide que la rosca de la tuerca reciba barniz, con lo que se impediría la introducción de un tornillo en la tuerca. Además de esto, mediante la configuración del casquillo de unión como pieza de material sintético enteriza se evitan ruidos de tableteo de la tuerca alojada en el mismo. Esto es especialmente importante en las tuercas de jaula previstas opcionalmente en un vehículo, ya que en caso contrario durante el funcionamiento del vehículo la tuerca, que puede moverse libremente en la chapa de sujeción, causaría unos ruidos de tableteo metálicos.

25 En las restantes reivindicaciones dependientes se indican otros perfeccionamientos y conformaciones de la invención. En los dibujos se ha representado un ejemplo de realización de la invención, que se describe a continuación en detalle. Aquí muestran:

la figura 1 la representación esquemática de una tuerca de jaula

- a) en una representación tridimensional;
- b) en una vista tridimensional desde abajo;
- c) en una vista en planta;
- d) en una vista desde delante;
- e) en una vista lateral;
- f) en una representación en corte longitudinal;

la figura 2 la representación esquemática de la tuerca de jaula de la figura 1 en una representación fragmentaria;

la figura 3 la representación esquemática del casquillo de unión de la tuerca de jaula de la figura 1;

- a) en una representación tridimensional;
- b) en una vista lateral;
- c) en una vista desde delante;
- d) en una vista en planta.

La tuerca de jaula elegida como ejemplo de realización está formada exactamente por tres piezas, precisamente por una chapa de sujeción 1, que es atravesada por un casquillo de unión 2, que aloja una tuerca 3.

La chapa de sujeción 1 está configurada en el ejemplo de realización como una pieza estampada, con una chapa de cubierta 11 que está descantada en dos lados opuestos, con lo que se forman dos tirantes 12 dispuestos uno frente al otro, aplicados ortogonalmente a la chapa de cubierta 11. En su lado longitudinal libre están conformadas en los tirantes 12 respectivamente unas patas de soldadura 13 de tipo talón. Para aumentar la estabilidad de la chapa de sujeción los tirantes 12 así como la chapa de cubierta 11 están equipados respectivamente con una acanaladura 14. En los tirantes 12 la acanaladura 14 discurre en dirección longitudinal; sobre la chapa de cubierta 11 la acanaladura 14 está dispuesta en dirección transversal. En la chapa de cubierta 11 se ha practicado asimismo una abertura de paso 15 fundamentalmente circular, que se transforma en una concavidad 16 en forma de segmento circular, con lo que se forma un contorno fundamentalmente oval que está configurado simétricamente, en donde su eje de simetría discurre sobre el eje central longitudinal de la chapa de sujeción 1. El radio de la concavidad 16 se corresponde a este respecto fundamentalmente con el radio de la parte de manguito 21 del casquillo de unión 2. Alternativamente es por ejemplo también posible una configuración de la abertura de paso 15 a modo de un agujero rasgado. Es fundamental que se garantice una posibilidad de desplazamiento al menos axial de la parte de manguito 21 dentro de la abertura de paso 15.

El casquillo de unión 2 está producido en el ejemplo de realización como pieza moldeada por inyección de material sintético, flexible y enteriza. Se compone fundamentalmente de una parte de manguito 21, en la que está conformado en su parte final un primer reborde 22 para el asiento de la brida 31 de la tuerca 3. El primer reborde 22 está configurado a modo de una placa paralelepípedica, cuyas esquinas están configuradas redondeadas. En los dos lados longitudinales del primer reborde 22 están conformadas dos orejetas elásticas 23, respectivamente distanciadas una de la otra.

En su lado opuesto al primer reborde 22, la parte de manguito 21 está conformado en la parte de manguito 21, en paralelo al primer reborde, un segundo reborde 24. El segundo reborde 24 está formado a partir de una parte central fundamentalmente rectangular, en cuyos lados longitudinales está conformada respectivamente una aleta 25, abombada en dirección al primer reborde 22 y configurada en forma de segmento circular. El segundo reborde 24 así configurado sobresale de los dos lados longitudinales del primer reborde 22, cuyos lados transversales sobresalen a su vez de los dos lados longitudinales del segundo reborde 24, de tal manera que se obtiene en una vista en planta una disposición en cruz de los dos rebordes 22, 24.

La parte de manguito 21 del casquillo de unión 2 posee en su extremo vuelto hacia el segundo reborde 24, sobre su superficie de envuelta interior, cuatro concavidades 26, que están dispuestas respectivamente desplazadas 90° entre ellas y que se extienden respectivamente hasta dentro del segundo reborde 24. Axialmente distanciados de las concavidades 26 están dispuestos asimismo, centrados respecto a las mismas, cuatro nervios de guiado 27 dispuestos también desplazados 90° entre ellos, sobre la superficie de envuelta interior de la parte de manguito 21. Los nervios de guiado 27 están configurados de tal manera, que es posible que el alojamiento de tornillo 32 de la tuerca 3 pase entre ellos con una holgura.

La tuerca 3 presenta una brida 31 fundamentalmente paralelepípedica, de la que sobresale un alojamiento de tornillo 32 ortogonalmente respecto a la misma. La tuerca 3 presenta una rosca interior 33 pasante, que se extiende desde el lado inferior de la brida, hasta el extremo sobresaliente del alojamiento de tornillo 32.

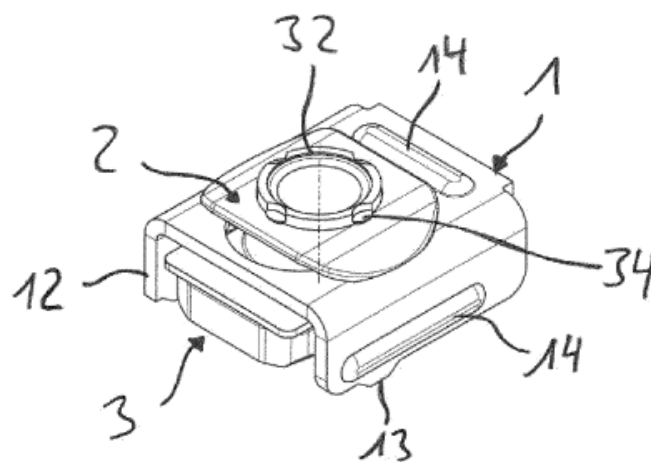
El casquillo de unión 2 es introducido a presión con su segundo reborde 24 a través de la abertura de paso 15 de la chapa de sujeción 1, tras lo cual las aletas 25 cubren por zonas la abertura de paso 15. La tuerca 3 está implantada de tal manera en la parte de manguito 21 del casquillo de unión 2, entre los nervios de guiado 27, que la brida 31 hace contacto con el primer reborde 22, en donde el alojamiento de tornillo 32 sobresale de la parte de manguito 21. En su parte final el alojamiento de tornillo 32 está equipado en alineación con las concavidades 26 del casquillo de unión 2, después del montaje de la tuerca de jaula, con unas embuticiones 34 que penetran en estas concavidades 26. La tuerca 3 se sujeta de este modo sin posibilidad de pérdida y a prueba de giros en el casquillo de unión 2 (véase la figura 1). El casquillo de unión 2 es guiado, con la tuerca 3 sujeta en el mismo, de forma que puede desplazarse en la abertura de paso 15 que desemboca en la concavidad 16. La tuerca 3 se sujeta de esta forma con holgura en la chapa de sujeción 1, con lo que pueden compensarse tolerancias de montaje entre los componentes a montar y los puntos de fijación, previstos en la carrocería de un vehículo y equipados con una tuerca de jaula conforme a la invención. Mediante las orejetas elásticas conformadas en el primer reborde 22 del casquillo de unión 2, que están pretensadas con respecto a la chapa de cubierta 11, se impide un movimiento basculante de la tuerca 3 con relación a la chapa de sujeción 1. De este modo se evita el riesgo de que, a causa del movimiento basculante de la tuerca se dificulte el atornillado de un perno roscado en dirección coaxial en la rosca interior 33 de la tuerca 3.

REIVINDICACIONES

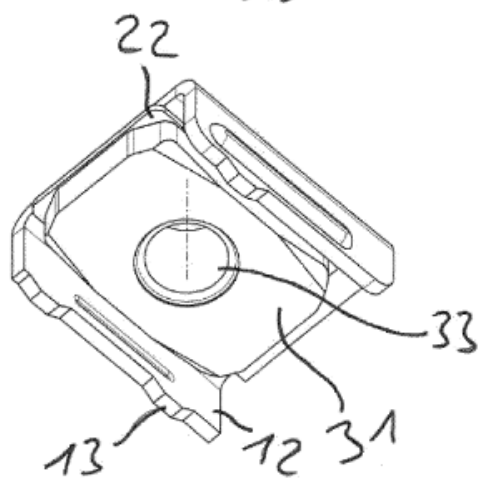
- 1.- Tuerca de jaula, que comprende una tuerca (3) con una brida (31), que sobresale radialmente y presenta dos superficies laterales dispuestas enfrentadas una en paralelo a la otra, y un alojamiento de tornillo de tipo manguito (32), una chapa de sujeción (1) con una chapa de cubierta (11) que presenta unos tirantes (12) plegados en ángulo recto y dispuestos mutuamente en paralelo en dos lados enfrentados, la cual posee un orificio de paso (15) que es atravesado por el alojamiento de tornillo (32) de la tuerca (3), así como un casquillo de unión (2) que cerca el alojamiento de tornillo (32) de la tuerca (3) y que presenta en un extremo un primer reborde (22) para que se asiente la brida (31) de la tuerca (3) y, en su lado opuesto, un segundo reborde (24), en donde los rebordes (22, 24) cubren por zonas la chapa de cubierta (11) de la chapa de sujeción (1) por ambos lados en la zona de la abertura de paso (15), **caracterizada porque** el segundo reborde (24) está configurado elásticamente y abombado al menos por zonas en dirección al primer reborde (22), en donde el segundo reborde (24) presenta una sobremedida con relación a la abertura de paso (15), de tal manera que puede introducirse a presión a través de la abertura de paso (15), tras lo cual adopta de nuevo su forma original,
- 2.- Tuerca de jaula según la reivindicación 1, **caracterizada porque** el segundo reborde (24) sobresale del primer reborde (22) al menos por zonas en la dirección de su eje longitudinal.
- 3.- Tuerca de jaula según una de las reivindicaciones antes citadas, **caracterizada porque** el segundo reborde (24) está configurado simétricamente respecto al eje central longitudinal del primer reborde (22).
- 4.- Tuerca de jaula según una de las reivindicaciones antes citadas, **caracterizada porque** el segundo reborde (24) está ejecutado ranurado.
- 5.- Tuerca de jaula según una de las reivindicaciones antes citadas, **caracterizada porque** el segundo reborde (24) está formado por una pieza rectangular, en cuyos lados longitudinales está conformada en cada caso una aleta (25) abombada en dirección al primer reborde.
- 6.- Tuerca de jaula según la reivindicación 5, **caracterizada porque** las aletas (25) están redondeadas por su extremo exterior, en donde las aletas (25) presentan de manera preferente una forma de segmento circular.
- 7.- Tuerca de jaula según una de las reivindicaciones antes citadas, **caracterizada porque** el casquillo de unión (2) presenta en su extremo vuelto hacia el segundo reborde (24), sobre su superficie de envuelta interior, al menos dos concavidades (26), de manera preferente al menos tres, que se extienden de manera preferente hasta dentro del segundo reborde (24).
- 8.- Tuerca de jaula según una de las reivindicaciones antes citadas, **caracterizada porque** el casquillo de unión (2) presenta en su superficie de envuelta interior al menos dos nervios de guiado (27), de manera preferente al menos tres.
- 9.- Tuerca de jaula según una de las reivindicaciones antes citadas, **caracterizada porque** el primer reborde (22) presenta, en su lado vuelto hacia el segundo reborde (24), al menos dos orejetas elásticas (23).
- 10.- Tuerca de jaula según una de las reivindicaciones antes citadas, **caracterizada porque** el paso (15) de la chapa de sujeción (1) presenta un contorno alargado, de manera preferente oval.
- 11.- Tuerca de jaula según la reivindicación 9, **caracterizada porque** el paso (15) de la chapa de sujeción (1) está configurado simétricamente, en donde su eje de simetría discurre sobre el eje central longitudinal de la chapa de sujeción (1).
- 12.- Tuerca de jaula según una de las reivindicaciones antes citadas, **caracterizada porque** el casquillo de unión (2) está configurado como pieza de material sintético enteriza.

Fig. 1

a)



b)



c)

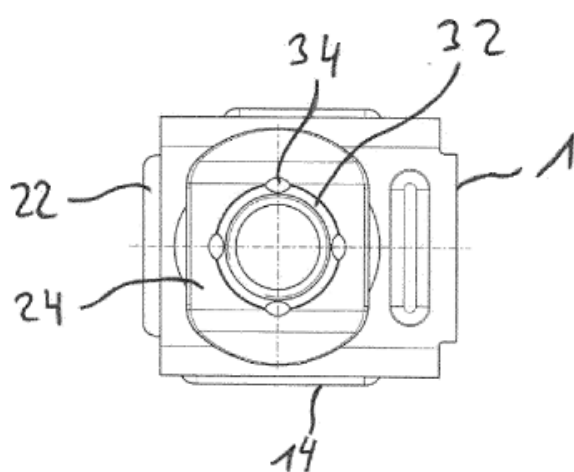
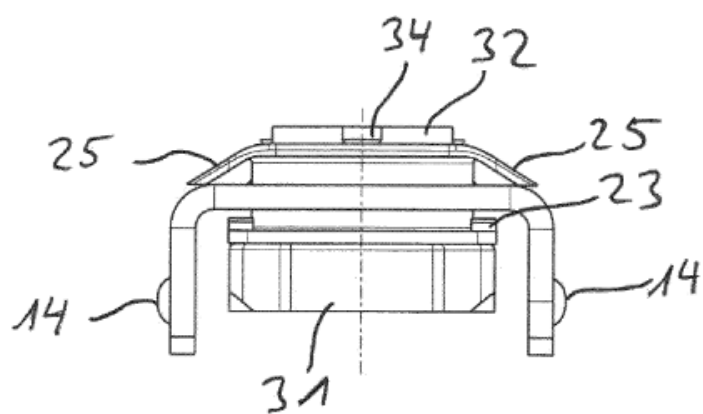
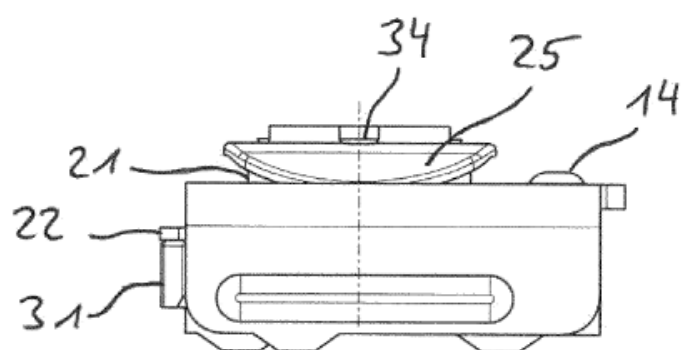


Fig. 1

d)



e)



f)

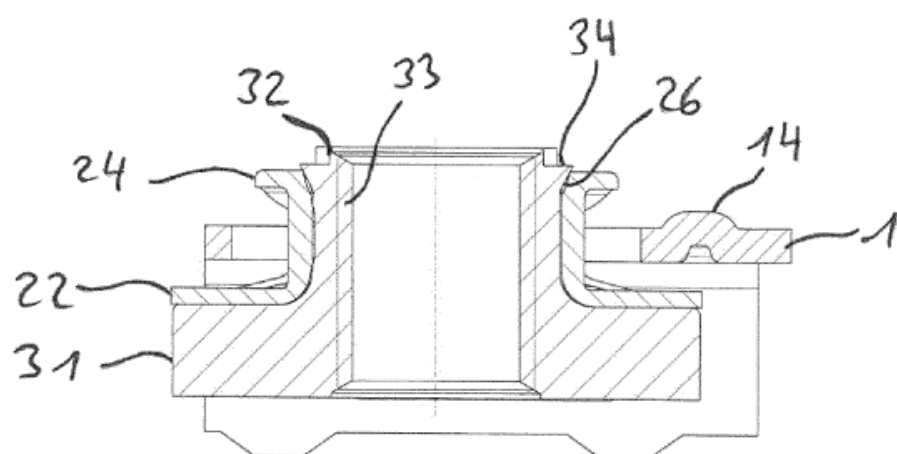


Fig. 2

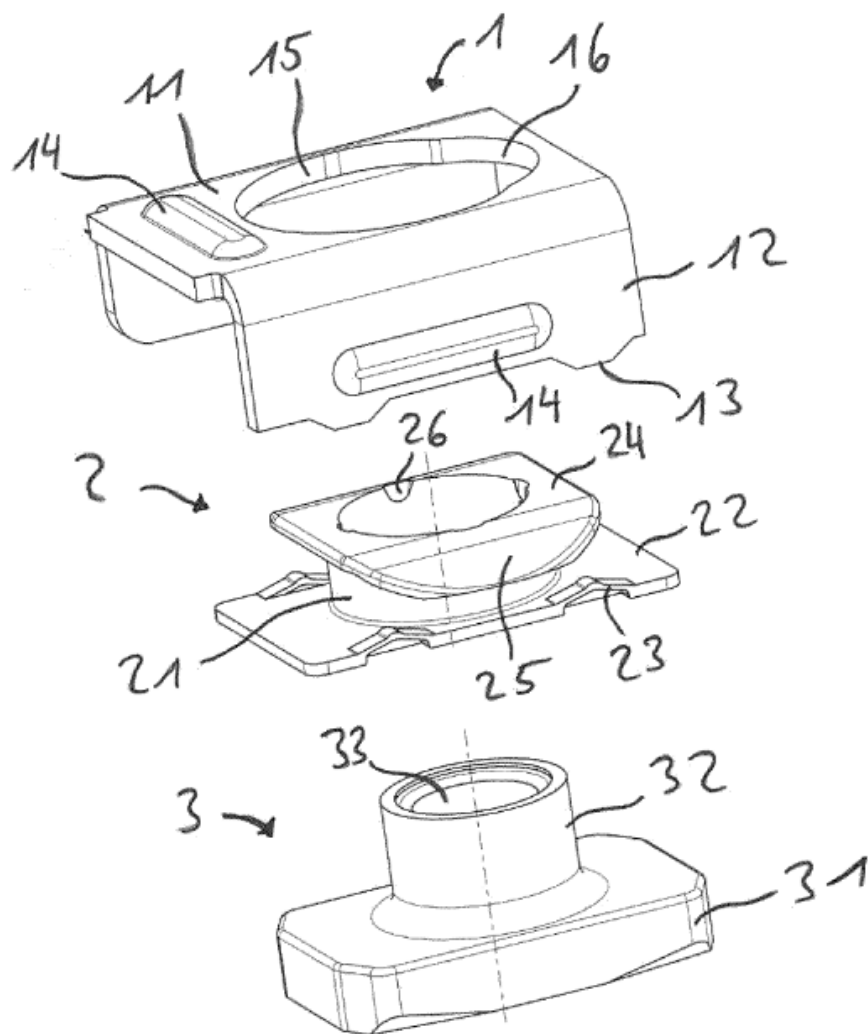
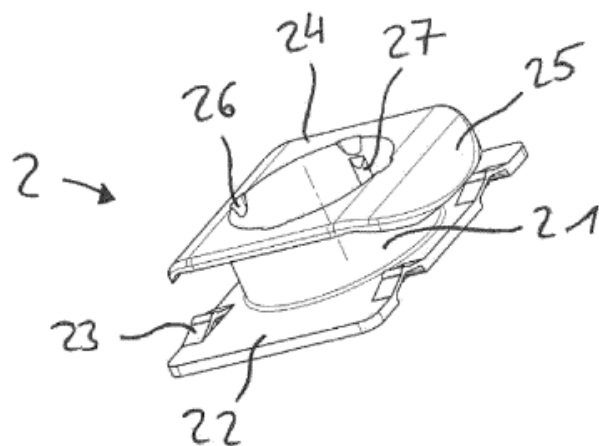
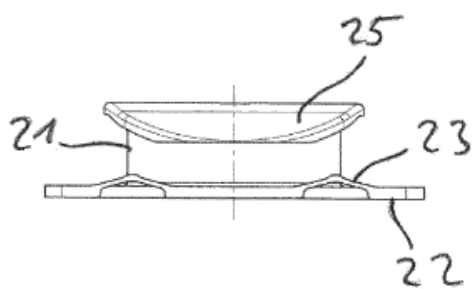


Fig. 3

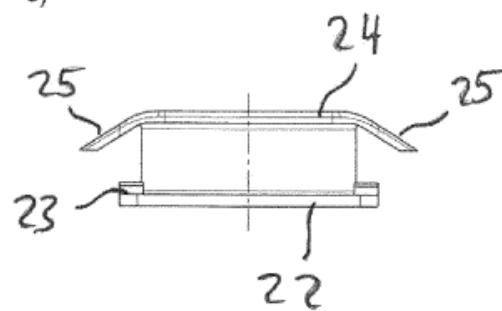
a)



b)



c)



d)

