

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 739 449**

51 Int. Cl.:

**F16B 5/02**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.01.2017** E 17150219 (8)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.05.2019** EP 3190298

54 Título: **Disposición para la fijación desmontable de componentes**

30 Prioridad:

**06.01.2016 DE 102016200059**

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

**31.01.2020**

73 Titular/es:

**BOMBARDIER TRANSPORTATION GMBH  
(100.0%)  
Eichhornstraße 3  
10785 Berlin, DE**

72 Inventor/es:

**HARTMANN, STEFAN;  
RESCH, GERHARD y  
VON DER GRÜN, KWON**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

**ES 2 739 449 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**

Disposición para la fijación desmontable de componentes

5 La presente invención se refiere a una disposición para la fijación desmontable de componentes con medios para compensar tolerancias durante la fijación de un componente (2) a un componente (1) según el preámbulo de la reivindicación 1.

10 Dichas disposiciones o sistemas se emplean, entre otras cosas, en la fijación de componentes, en particular de revestimientos en estructuras interiores y/o exteriores predeterminadas de aplicación de vehículos. La compensación de tolerancias entre componentes de este tipo se realiza hasta ahora en el área interior frecuentemente mediante pegado o calce en el área exterior. Sin embargo, por el estado de la técnica también se conocen sistemas de fijación con compensación de tolerancias entre dos componentes que pueden unirse uno a otro a una distancia entre sí.

15 En el documento DE 10151383 A1 se revela un equipo de fijación con compensación de tolerancias, que consta de un elemento de base en forma de tuerca de remache ciego, un casquillo de ajuste y un tornillo de fijación. La tuerca de remache ciego puede fijarse al componente A y presenta dos roscas interiores desplazadas una contra otra axialmente, una de las cuales forma un par de rosca de una primera dirección de paso con una rosca exterior del casquillo de ajuste y la otra rosca forma un par de rosca de una segunda dirección de paso opuesta con la rosca del  
 20 tornillo de fijación. El manguito de ajuste está provisto de dedos elásticos distribuidos por el perímetro, que se apoyan cuando se atornillan los tornillos de fijación en el casquillo de ajuste a la rosca del tornillo y forman con este una denominada conexión de arrastre. Por eso, al atornillar el tornillo, el manguito de ajuste se gira y, por ello, se desatornilla de la tuerca de remache ciego hasta que se apoya contra el componente A una brida del casquillo de ajuste con el fin de compensar tolerancias. Tras el giro posterior del tornillo de fijación y un aumento correspondiente  
 25 del par motor, se libera la conexión de arrastre, de manera que los dos componentes pueden sujetarse por el tornillo de fijación a través del casquillo de ajuste y la tuerca de remache ciego. El equipo de fijación previamente conocido es comparativamente costoso, puesto que la tuerca de remache ciego, debido a las dos roscas de dirección de paso diferente y en particular el casquillo de ajuste con los dedos elásticos, son componentes complicados y complejos de producir. Ambos elementos también deben estar hechos de un material relativamente caro para cumplir con los  
 30 diferentes requisitos que van a imponerse, tales como la resistencia de la conexión y las propiedades elásticas del "dedo de arrastre". En el documento DE 10 2008 055 526 A1 se indica un dispositivo para la conexión de sujeción de dos componentes dispuestos a una distancia, en el cual existe la posibilidad de poder reemplazar las partes móviles en un momento posterior. A este respecto, resulta esencial que el equipo de apoyo esté unido al componente a través de un cierre de bayoneta. Sin embargo, no se puede realizar una compensación de tolerancias sin desmontar un  
 35 componente.

Por el documento EP 0533513 A1 se conoce una disposición de compensación de tolerancias, que consta de un tornillo, una tuerca configurada como tuerca de remache ciego, un casquillo de compensación y una contratuerca. El casquillo de compensación está provisto de una rosca interior y otra exterior, de manera que, por una parte, el casquillo  
 40 de compensación puede atornillarse en la tuerca y, por otra parte, el tornillo puede atornillarse en el casquillo de compensación. Para la compensación de tolerancias, el casquillo de compensación se desatornilla manualmente de la tuerca mediante una herramienta hasta que se apoya contra el primer componente, después de lo cual el casquillo de compensación se asegura con la contratuerca y, con ello, se sujetan los dos componentes.

45 Además, por el documento DE 10 2013 212 101 A1 se conoce un sistema de fijación para fijar un componente B a un componente A con compensación de tolerancias. Este comprende un tornillo, una tuerca de remache ciego con una rosca interior y un casquillo de compensación, estando previsto un cono de sujeción que puede insertarse en el casquillo de compensación y unirse a este de manera imperdible. A este respecto, el casquillo de compensación y el cono de sujeción en el estado montado forman una unidad como casquillo de rosca. Al alinear la superficie de  
 50 atornillado con una referencia definida del componente A, se obtiene una medida de ajuste X para la carrocería bruta (compensación de tolerancias). Esta medida puede alinearse entonces, debido a la posible profundidad de atornillado en la tuerca de remache ciego en un área determinada. Para ello, sistemas o disposiciones similares también se revelan en las publicaciones DE 10 2011 056 465 A1 y WO2003/085274 A1.

55 En el documento EP 1 832 759 A1 se revela una disposición de montaje de componentes de vehículos que comprende un dispositivo de montaje de compensación de tolerancias que conecta firmemente un componente de vehículo a la carrocería del vehículo. El dispositivo de montaje de compensación de tolerancias comprende para ello un tornillo de fijación, un elemento exterior, que está firmemente unido al componente del vehículo, así como un elemento tubular con una rosca interior, que está en engrane con rosca con el tornillo de fijación. A este respecto, la compensación de  
 60 tolerancias se realiza por el giro del tornillo de fijación, después de lo cual la disposición se fija al componente.

La presente invención se basa en el objetivo de presentar una disposición para la fijación desmontable de un componente a otro componente, que está diseñada con medios para compensar tolerancias relacionadas con la fabricación y/o el montaje entre el primer y el segundo componente, y su montaje es fácil.

65 De acuerdo con la invención, este objetivo se resuelve por las características de la reivindicación 1.

Perfeccionamientos ventajosos de la invención están contenidos en las reivindicaciones asociadas.

De acuerdo con la invención, está previsto que como medio para compensar tolerancias entre el primer componente y el segundo componente esté prevista una pieza giratoria, que presenta un manguito que puede unirse firmemente al segundo componente y un disco colocado en el manguito y torsionable en este. A este respecto, el disco puede unirse a través de un tornillo de fijación a una tuerca de remache ciego y, con ello, al primer componente, siendo amovible el segundo componente. Para ello, el denominado disco presenta una rosca exterior, y en el lado, orientado al segundo componente, del disco, están previstos puntos de engrane para una herramienta de ajuste para la compensación de tolerancias. Al apretar el disco en el manguito a través de los puntos de engrane mediante una herramienta, se realiza una compensación de tolerancias entre el primer y el segundo componente.

De acuerdo con la invención, está previsto que el manguito de la parte giratoria presente una rosca interior así como un borde orientado hacia el segundo componente, que está previsto como superficie adhesiva para la conexión al segundo componente. En el manguito de la parte giratoria puede atornillarse en el lado del segundo componente, por ejemplo, a un revestimiento exterior de un vehículo, una tapadera abatible.

Ventajosamente, por la invención se consigue que puedan ajustarse todos los grados de libertad sin desmontar el revestimiento exterior. La disposición se cubre ventajosamente con la ayuda de la tapadera abatible.

Mediante los dibujos se explican con más detalle ejemplos de realización de la invención.

Muestran:

- fig. 1 las partes del sistema de fijación en vista en despiece y en una representación en perspectiva,
- fig. 2 la disposición en función en una representación en sección,
- fig. 3 representación en sección de la disposición con el componente 2 montado en un componente 1 con compensación de tolerancia,
- fig. 4 representación de la compensación de tolerancia mediante una herramienta.

El montaje de la disposición para fijar un componente 2 a un componente 1 se describirá con más detalle a continuación.

La disposición sirve en particular la fijación desmontable de un revestimiento a una estructura, en particular una estructura de vehículo. La disposición presenta además medios para compensar las tolerancias relacionadas con la fabricación y/o el montaje entre el primer y el segundo componente. La disposición comprende para ello una tuerca de remache ciego 5 con una rosca interior así como un tornillo de fijación 4. La tuerca de remache ciego 5 se posiciona en el componente 1, es decir, la estructura del vehículo. Como medio para compensar tolerancias entre el primer componente 1, la estructura del vehículo y el segundo componente 2, en el revestimiento exterior está prevista una pieza giratoria 3, que presenta un manguito 3.1 firmemente unido al componente 2 y un disco 3.2 colocado en el manguito 3.1 y torsionable en este.

El manguito 3.1 se pega en primer lugar firmemente en el área del collar 3.1.1 con el componente 2 (en este caso, revestimiento exterior) o se une de otra manera (en arrastre de fuerza, en arrastre de forma o por unión de materiales) al componente 2. Después, el disco 3.2 se atornilla en el manguito 3.1. A continuación, se realiza el posicionamiento del componente 2 que va a fijarse (por ejemplo, placa de revestimiento) a través de los puntos de fijación (posición de la tuerca de remache ciego 5) en la carrocería bruta de la estructura o del componente 1. Para ello, la tuerca de remache ciego 5 presenta un collar 5.1 circunferencial y el disco 3.2 presenta una posición libre 3.2.1 correspondiente para el collar de la tuerca de remache ciego 5. El componente 2 se coloca con la pieza giratoria 3 en la tuerca de remache ciego. Mediante una herramienta 7 (fig. 4) se realiza la compensación de tolerancias. A este respecto, la herramienta 7 engrana en los puntos de engrane 3.3 del disco 3.2 y aprieta el disco 3.2 en el manguito 3.1 para compensar tolerancias relacionadas con la fabricación y/o el montaje. A continuación, la pieza giratoria 3 se fija mediante el tornillo de fijación 4 en la tuerca de remache ciego 5 y, con ello, en el componente 1 (la estructura del vehículo). Las piezas individuales anteriormente mencionadas de la disposición están representadas en la fig. 1 en una vista en despiece. En la fig. 2, la disposición se muestra en una representación en sección en el estado montado, es decir, el revestimiento exterior (componente 2) está fijado a la estructura (componente 1) con la ayuda de la disposición. El principio de funcionamiento del sistema se aclara en la fig. 3. El manguito 3.1 de la pieza giratoria 3 puede proveerse en el lado del componente 2 de una tapadera abatible 6, que puede enchufarse o atornillarse.

A este respecto, la tapadera abatible se atornilla preferentemente al lado posterior de la herramienta especial en la rosca interior y, por lo tanto, cubre el tornillo 4. Esto posibilita un diseño exterior ópticamente más bonito.

La herramienta 7 presenta para ello, además de los medios para engranar en los puntos de engrane 3.3 del disco 3.2, en su lado posterior un diseño similar a un destornillador, con el que puede atornillarse la tapadera abatible 6.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Disposición para la fijación desmontable de componentes, que presenta medios para compensar tolerancias entre un primer y un segundo componente (1, 2), y además comprende una tuerca de remache ciego (5) con una rosca interior así como un tornillo de fijación (4), estando previsto como medio para compensar tolerancias entre el primer componente (1) y el segundo componente (2) una pieza giratoria (3), que presenta un manguito (3.1) que puede unirse firmemente al componente (2) y un disco (3.2) colocado en el manguito (3.1) y torsionable en este, pudiendo unirse el disco (3.2) a través del tornillo de fijación (4) a la tuerca de remache ciego (5) y, con ello, al componente (1) y presentando el disco (3.2) una rosca exterior, y estando previstos en el lado, orientado al componente (2), del disco (3.2) puntos de engrane (3.3) para una herramienta de ajuste (7) para la compensación de tolerancias, estando provisto el manguito de la pieza giratoria de una rosca interior y presentando un collar, que puede estar orientado al componente y que puede pegarse al componente, caracterizada por que el disco (3.2) está provisto de una posición libre (3.2.1) y la tuerca de remache ciego (5) presenta un collar (5.1) circunferencial, pudiendo colocarse el disco (3.2) con la posición libre (3.2.1) sobre el collar (5.1).
- 10
- 15
2. Disposición según la reivindicación 1, caracterizada por que el manguito (3.1) de la parte giratoria (3) está provisto de una tapadera abatible (6) en el lado del componente (2).
- 20 3. Disposición según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizada por que la herramienta de ajuste (7) presenta medios para engranar los puntos de engrane (3.3) del disco (3.2) y para atornillar la tapadera abatible (6).

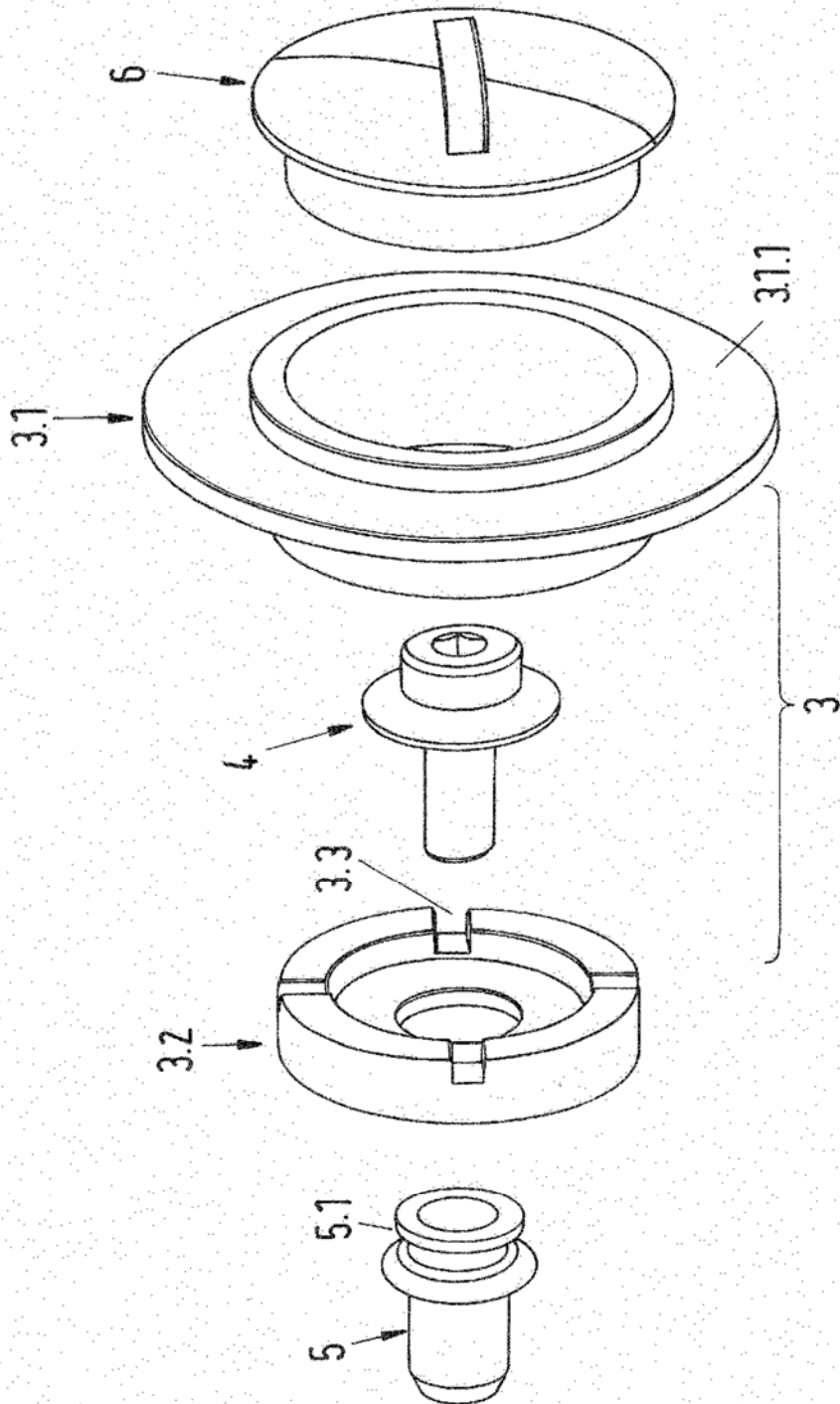
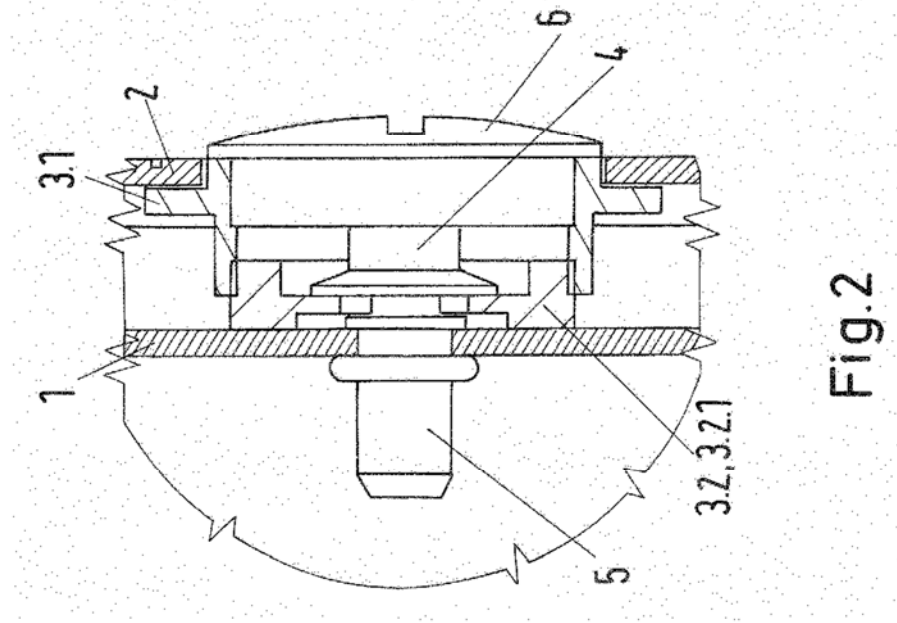


Fig.1



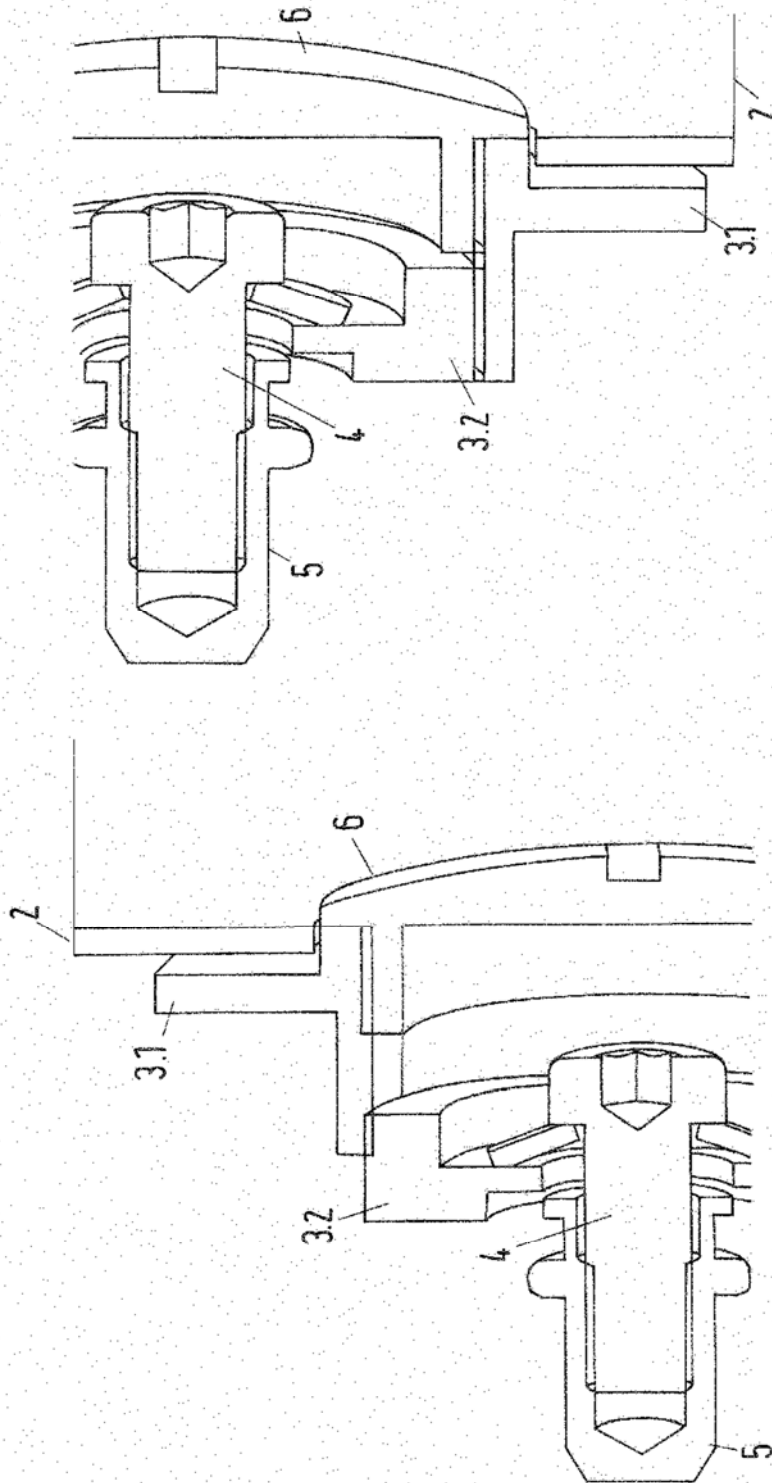


Fig.3

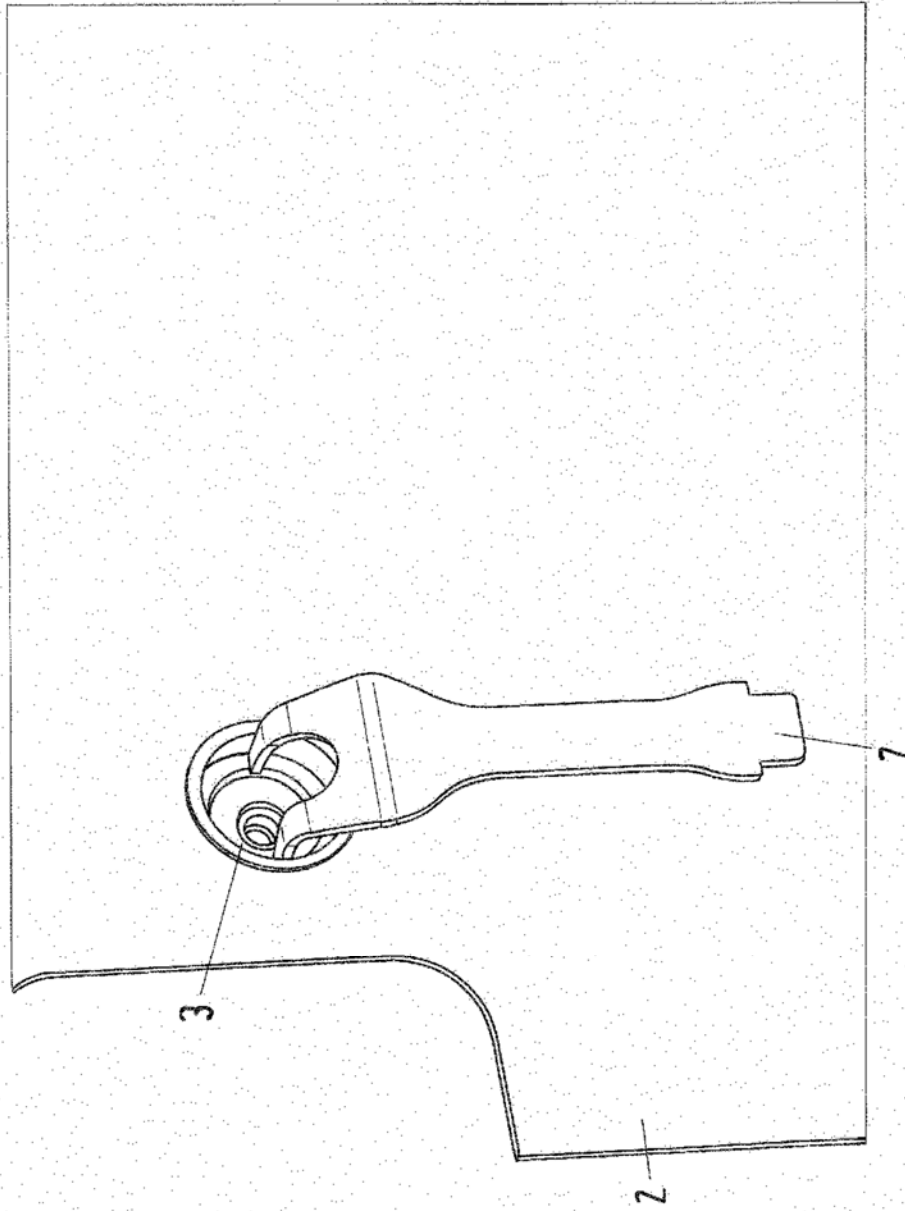


Fig.4