

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 386 985**

51 Int. Cl.:
B60R 16/023 (2006.01)
F16B 2/20 (2006.01)
F16B 5/06 (2006.01)
F16B 13/08 (2006.01)
F16B 21/08 (2006.01)
H05K 5/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **07729643 .2**
96 Fecha de presentación: **30.05.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **2035260**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **18.03.2009**

54 Título: **Elemento de fijación para la fijación y/o la fijación previa de un componente en un soporte provisto de un orificio, así como un componente con un elemento de fijación**

30 Prioridad:
16.06.2006 DE 102006027751

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
10.09.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
10.09.2012

73 Titular/es:
**ROBERT BOSCH GMBH
POSTFACH 30 02 20
70442 STUTTGART, DE**

72 Inventor/es:
**WOERNLE, Wolfgang;
HERRMANN, Alexander;
LUDWIG, Matthias y
BRUNA FERNANDEZ, Antonio**

74 Agente/Representante:
Carvajal y Urquijo, Isabel

ES 2 386 985 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

Elemento de fijación para la fijación y/o la fijación previa de un componente en un soporte provisto de un orificio, así como un componente con un elemento de fijación.

5 La presente invención hace referencia a un elemento de fijación para la fijación y/o la fijación previa de un componente, particularmente un componente electrónico, en un soporte provisto de un orificio, de acuerdo con el concepto general de la reivindicación 1, y particularmente para la fijación y/o la fijación previa de un sensor o una unidad de control electrónica en una pieza de carrocería de un vehículo a motor provista de un orificio, así como un componente, particularmente un componente electrónico, provisto de, al menos, un elemento de fijación de dicha clase para la fijación en un soporte provisto de un orificio.

10 Estado del arte

En el pasado, los componentes electrónicos, como por ejemplo, los sensores de aceleración o las unidades de control electrónicas de los vehículos a motor, que se debían montar en una posición u orientación predeterminada, generalmente se fijaban con la ayuda de dos o más tornillos atornillados a través de casquillos de acero paralelos, cilíndricos, montados en una carcasa de material plástico del componente, en perforaciones roscadas correspondientes de una chapa de soporte que se utiliza para la fijación, de la carrocería del vehículo a motor. Por otra parte, en el caso de dichos componentes, la carcasa está provista generalmente de una clavija de material plástico moldeada que se ha introducido en un orificio adicional correspondiente de la chapa de soporte para lograr una fijación previa del componente durante el montaje, sin embargo, dicha clavija sólo cumple una función inferior a la duración del montaje.

20 Dado que debido a los costes se requiere con más frecuencia una fijación de componentes electrónicos de esta clase mediante un único tornillo, las carcasas de los componentes electrónicos están provistas de uno o dos pernos de material plástico conformados de manera robusta en lugar de la clavija de material plástico que se utiliza sólo para la fijación previa, que se introducen en perforaciones complementarias del soporte antes del atornillado del tornillo en la perforación roscada, para realizar un posicionamiento definido del componente en relación con el soporte y para evitar una rotación del componente durante el apriete del tornillo.

Además, en el último momento se debían enganchar los componentes electrónicos antes del atornillado del tornillo con el soporte, para permitir un montaje de los componentes con una mano. Para dicha función de retención, se ofrece el reemplazo de los pernos de material plástico conformados, que hasta el momento sólo se utilizaban como ayuda para el posicionamiento y la seguridad contra rotación, mediante clips de fijación, como se utilizan en el área de los vehículos a motor para otros fines, por ejemplo, para la fijación del revestimiento interior de las puertas o de componentes similares. Dichos clips de fijación presentan convencionalmente dos clavijas de retención flexibles y paralelas que sobresalen sobre el componente, dispuestas de manera distanciada entre sí, cuyos extremos libres en sus superficies exteriores opuestas unas de otras, están provistos de salientes de retención sobresalientes, y se encuentran comprimidos cuando los salientes de retención atraviesan un orificio dimensionado de manera correspondiente, antes de que las clavijas de retención, después de atravesar el orificio, enganchen por la parte posterior un borde del mismo en puntos diametralmente enfrentados.

30 Sin embargo, la utilización de esta clase de clips de fijación presenta desventajas. En primer lugar, esta clase de clips de fijación presentan una resistencia reducida a la caída, de manera que durante el transporte y durante el montaje se rompen con frecuencia una o ambas clavijas de retención debido a choques o golpes, por lo que tanto el componente electrónico completo resulta inutilizable o, al menos, se dificulta considerablemente su montaje. En segundo lugar, los clips de fijación de esta clase presentan una precisión de posicionamiento reducida en comparación con los pernos rígidos, debido a la flexibilidad elástica y a las dimensiones reducidas de la sección transversal de las clavijas de retención. Por último, también se puede perjudicar su función de seguridad contra rotación, cuando en el atornillado del tornillo se ejerce un momento de torsión excesivamente elevado sobre el componente, que en comparación con los pernos rígidos puede conducir al corte de una o incluso de ambas clavijas de retención, como consecuencia de las dimensiones reducidas de la sección transversal de las clavijas de retención.

40 De la patente EP 1291534 A1 conforme a la clase, se conoce un elemento de fijación con un resalte en forma de cúpula, en cuyas dos entalladuras laterales, enfrentadas entre sí, se encuentran dispuestas clavijas de retención. Mediante la posibilidad de atravesar el elemento de sujeción a través de un orificio en una chapa de fijación, los salientes de retención se presionan hacia el interior, y en la posición final del elemento de fijación, enganchan por la parte posterior el orificio de la chapa de fijación. Además, el elemento de fijación se realiza como una pieza moldeada por inyección de material plástico.

45 Además, la patente NL 1027731 C describe ejecuciones de elementos de fijación que se sujetan mediante clavijas de retención en orificios de fijación. En este caso, se proporcionan una pluralidad de clavijas de retención, de

manera que el elemento de fijación se utiliza como un elemento de unión, en tanto que se pueden sujetar a ambos lados en dos perforaciones de fijación.

5 A partir de dicho estado del arte, el objeto de la presente invención consiste en mejorar un elemento de fijación de la clase mencionada en la introducción, de manera que presente una resistencia a la caída y al corte, y de manera que logre una precisión mayor en el posicionamiento durante el montaje.

Revelación de la presente invención

10 Dicho objeto se resuelve, conforme a la presente invención, mediante el hecho de que las clavijas de retención se encuentran dispuestas en una o, preferentemente, en dos entalladuras de un resalte que sobresale particularmente sobre el componente electrónico, el cual se extiende preferentemente a ambos lados de las clavijas de retención, respectivamente, hasta sus superficies exteriores opuestas, de manera tal que sólo los salientes de retención de las clavijas de retención sobresalgan sobre un contorno exterior del resalte, mientras que la pieza restante de las clavijas de retención se encuentre montada en el interior de la entalladura o de las entalladuras, de manera protegida contra choques y golpes.

15 De esta manera, el resalte rígido presenta, por una parte, una función de protección en tanto que evita no sólo un daño de las clavijas de retención debido a los golpes o choques durante el transporte, sino que también evita su corte debido a la acción de un momento de torsión excesivo entre el componente electrónico y el soporte durante el apriete del tornillo y, por otra parte, puede cumplir también una función de posicionamiento cuando dicho resalte, conforme a otro modo de realización preferente de la presente invención, a ambos lados de las clavijas de retención presenta una sección transversal adaptada a la sección transversal del orificio.

20 De manera preferente, el orificio presenta la forma de un orificio longitudinal reducido con dos secciones de pared limitadoras de forma semicircular, cuyo radio de curvatura corresponde al radio de curvatura de dos superficies periféricas redondeadas de las piezas del resalte dispuestas a ambos lados de las clavijas de retención, así como dos secciones de pared limitadoras rectilíneas dispuestas entre las secciones de pared limitadoras redondeadas, las cuales se encuentran enfrentadas a los salientes de retención de las clavijas de retención. Sin embargo, de manera alternativa, el orificio puede presentar también otras formas, por ejemplo, una forma ovalada.

Conforme a la presente invención, se prevé que las clavijas de retención se encuentren dispuestas en las entalladuras, de manera que sólo los salientes de retención sobresalgan sobre un contorno exterior del resalte, de manera que los salientes de retención no se puedan romper ante una caída, por descuido, del componente.

30 Para evitar una flexión excesiva de las clavijas de retención durante la introducción del elemento de fijación en el orificio del soporte, las superficies interiores de las clavijas de retención, enfrentadas entre sí, se encuentran dispuestas convenientemente distanciadas de las superficies limitadoras adyacentes de las entalladuras, hecho que permite flexionar lo suficiente las clavijas de retención hacia el interior de las entalladuras, de manera que sus salientes de retención puedan deslizarse a través del orificio, evitando, sin embargo, una curvatura mayor de las clavijas de retención. Además, las piezas del resalte dispuestas a ambos lados de las clavijas de retención, se encuentran unidas, preferentemente, mediante un puente dispuesto entre las clavijas de retención, cuyas superficies exteriores enfrentadas se utilizan como tope para las superficies interiores adyacentes de las clavijas de retención, y evitan su flexión excesiva. Por otra parte, el puente aumenta la estabilidad del resalte y, de esta manera, también la resistencia a la caída del elemento de fijación.

40 Para facilitar la introducción del resalte en el orificio, el resalte presenta, de forma conveniente, un extremo libre estrecho, en donde las piezas dispuestas a ambos lados de las clavijas de retención se delimitan convenientemente en sus extremos libres mediante superficies en forma de segmento esférico o de pirámide.

45 Además, conforme a la presente invención, ambas entalladuras se extienden a lo largo de la longitud del resalte, en donde su forma de sección transversal se adapta, de manera conveniente, a la forma de sección transversal de la clavija de retención dispuesta en la entalladura, presentando, sin embargo, dimensiones mayores, de manera que la clavija de retención se pueda flexionar sin impedimento en el interior de la entalladura, de manera que el saliente de retención pueda atravesar el orificio del soporte.

50 Para facilitar la fabricación de una herramienta de moldeo para la conformación de la carcasa del componente electrónico de material plástico, el resalte presenta, convenientemente, una simetría de espejo en relación con un plano paralelo a las superficies exteriores, o bien interiores, de las clavijas de retención, y/o en relación con un plano central de ambas clavijas de retención perpendicular a dicho plano. El material plástico de la carcasa es, preferentemente, un material plástico reforzado con fibras, y comprende, convenientemente, al menos un 20 % y, preferentemente, un 30 % de fibras de vidrio, para mejorar la resistencia a la rotura y al corte del resalte y de las clavijas de retención.

Breve descripción de los dibujos

A continuación, se explica en detalle la presente invención en un ejemplo de ejecución mediante los dibujos correspondientes. Muestran:

5 Fig. 1 una vista en perspectiva de una carcasa de material plástico de un sensor de aceleración de un vehículo a motor, con un elemento de fijación conforme a la presente invención, así como de una chapa de soporte que se utiliza para el montaje de la carcasa;

Fig. 2 una vista lateral del elemento de fijación en el sentido de la flecha A en la figura 1;

Fig. 3 una vista lateral del elemento de fijación en el sentido de la flecha B en la figura 1;

Fig. 4 una vista de una superficie frontal del elemento de fijación;

10 Fig. 5 una vista en corte del elemento de fijación a lo largo de la línea V-V en la fig. 2;

Fig. 6 una vista en correspondencia con la figura 5, sin embargo, cuando el elemento de fijación atraviesa un orificio de la chapa de soporte;

Fig. 7 una vista en correspondencia con la figura 5, sin embargo, después de que el elemento de fijación ha atravesado el orificio de la chapa de soporte.

15 Forma de ejecución de la presente invención

La carcasa de material plástico 2 representada en la figura 1, se utiliza para el alojamiento de un sensor de aceleración (no representado) de un vehículo a motor, que se monta en la carcasa 2 a través de un orificio superior de montaje 4. Después del cierre del orificio de montaje 4 mediante una tapa (no representada), la carcasa 2 se monta con el sensor de aceleración en una orientación predeterminada en relación con el vehículo, en una placa de soporte 6 que conforma una pieza de la carrocería del vehículo a motor, y que está provista de dos orificios de paso perforados 8, 10, de los cuales el orificio 8 presenta una sección transversal del orificio circular, y el orificio 10 presenta una sección transversal del orificio no circular.

25 Para el montaje en la chapa de soporte 6, la carcasa 2 presenta un elemento de fijación 14 que sobresale sobre una superficie lateral 12, la cual se sujeta en el interior del orificio 10 de la chapa de sujeción 6, así como un casquillo de acero 16 cilíndrico conformado en la carcasa 2, durante la fabricación de dicha carcasa 2, mediante moldeo por inyección, con un material plástico reforzado con un 30 % de fibras de vidrio, y de esta manera unidos como una única pieza con la carcasa 2. Después de la sujeción del elemento de fijación 14 en el orificio 10, dicho casquillo se alinea con el orificio 8 de la chapa de soporte 6, de manera que un tornillo de fijación de rosca cortante (no representado) se pueda atornillar con una mano mediante el casquillo de acero 16 a través del orificio 8, con una parte cilíndrica del vástago, es decir, sin la necesidad de sujetar con la otra mano la carcasa 2 del sensor de aceleración fijada mediante el elemento de fijación 14 en relación con la tabla de soporte 6.

30 Para permitir esto, por una parte, la distancia entre centros de ambos orificios 8, 10 corresponde a un eje central del casquillo de acero 16, y a un eje central del elemento de fijación 14, paralelo a dicho eje. Por otra parte, el elemento de fijación 14 presenta un contorno adaptado a la sección transversal del orificio 10, de manera que sólo se puede introducir en el orificio 10 en una orientación predeterminada, en aquella orientación en la que el casquillo de acero 16 se apoya justo frente al orificio 8 de la chapa de soporte 6.

35 En el caso de la forma de ejecución representada en los dibujos, el orificio 10 está conformado por un orificio longitudinal reducido, en el cual dos secciones de pared limitadoras 18 semicilíndricas, se encuentran unidas mediante dos secciones de pared limitadoras 20 planas y reducidas, enfrentadas. El elemento de fijación 14 presenta un contorno complementario, como se representa de una mejor manera en la figura 4, en donde dicho contorno comprende dos secciones de superficies periféricas 22 opuestas, parcialmente cilíndricas, que son congruentes en relación con las secciones de pared limitadoras 18 del orificio 10, sin embargo, se extienden a lo largo de un triángulo curvilíneo menor de 180 grados.

40 Sin embargo, de manera alternativa, también se pueden proporcionar dos elementos de fijación (no representados) que se utilizan para la sujeción en orificios de la chapa de soporte, distanciados entre sí y del casquillo de acero 16 en la carcasa 2 del sensor de aceleración, en este caso ambos elementos de fijación y los orificios correspondientes también podrían presentar un contorno circular o bien, una sección transversal circular del orificio.

El elemento de fijación 14 representado en los dibujos, está compuesto esencialmente por un resalte 24 conformado en la carcasa 2 de manera sobresaliente sobre la superficie lateral 12, y por dos clavijas de retención 28 elásticamente flexibles dispuestas de manera distanciada una de otra en entalladuras laterales 26 del resalte 24, que se conforman en la carcasa y que también sobresalen sobre dicha carcasa 2.

5 Mientras que las clavijas de retención 28 se utilizan para la sujeción en el orificio 10 y, de esta manera, para el enganche de la carcasa 2 en la chapa de soporte 6, el resalte 24 se utiliza en primer lugar antes del montaje, como protección para las clavijas de retención 28, que se montan en las entalladuras 26 del resalte 24, protegidas de manera óptima contra choques y golpes. En segundo lugar, se utiliza como ayuda para el posicionamiento durante el montaje de la carcasa 2, en tanto que el casquillo de acero 16, como se ha descrito anteriormente, se posiciona
10 justo frente al orificio 8 de la chapa de soporte 6 y, en tercer lugar, se utiliza como seguridad contra rotación, en tanto que dicho resalte evita una rotación de la carcasa 2 en relación con la chapa de soporte 6, cuando durante el atornillado del tornillo de fijación se aplica un momento de torsión sobre la carcasa 2, en relación con la chapa de soporte 6.

15 Ambas clavijas de retención 28 presentan, respectivamente, una pieza de vástago 30 con una sección transversal cuadrada o rectangular, y un extremo libre conformado como un gancho de encastre, que se conforma mediante un saliente de retención 32 que sobresale sobre la superficie exterior de la pieza de vástago 30 de cada clavija de retención 28. Después de que dicha pieza atraviese el orificio 10, los salientes de retención 32 de ambas clavijas de retención 28 enganchan por la parte posterior el borde opuesto a la carcasa 2 en la zona de ambas secciones de pared limitadoras 20, en la figura 1. Para facilitar la introducción de las clavijas de retención 28 en el orificio 10, los
20 salientes de retención 32 se proporcionan de una manera conocida con inclinaciones de introducción 34. Sobre su lado posterior dirigido hacia la carcasa 2, los salientes de retención se encuentran levemente biselados en el caso del símbolo de referencia 35.

25 Como se representa en más detalle en las figuras 2 y 4, el resalte 24 está compuesto por dos piezas 36 dispuestas de manera distanciada a ambos lados de las clavijas de retención 28, con una sección transversal en forma de segmento circular, que se encuentran unidas entre sí conformando una única pieza mediante un puente 38 dispuesto en el centro entre las clavijas de retención 28, con una sección transversal rectangular. Ambas piezas 36 y el puente 38 delimitan juntos ambas entalladuras 26 que se encuentran abiertas hacia los lados opuestos, que se extienden a lo largo de la longitud completa del resalte 24, y que presentan una sección transversal rectangular, cuyas dimensiones de la sección transversal son mayores que las dimensiones de la sección transversal de las
30 clavijas de retención 28.

35 Como se ha indicado anteriormente, el resalte 24 está provisto de secciones de superficies periféricas 22 parcialmente cilíndricas en la zona de las piezas 36, cuyos ejes centrales M se disponen con una distancia entre sí correspondiente al ancho de las piezas de pared limitadoras 20 del orificio 10, en dos planos E paralelos extendidos desde superficies laterales 40, 42 planas adyacentes de ambas clavijas de retención 28, de manera tal que las superficies exteriores planas 44 de las piezas de vástago 30 de las clavijas de retención 28, después de la introducción del elemento de fijación 14 en el orificio 10, entren en contacto de manera plana contra sus secciones de pared limitadoras 20, cuando los salientes de retención 32 enganchan por la parte posterior el borde del orificio 10 opuesto a la carcasa 2 o bien, la superficie lateral de la chapa de soporte 6, opuesta a la carcasa 2.

40 La distancia entre las superficies interiores 46 (fig. 5) de las clavijas de retención 28 y las superficies limitadoras 48 adyacentes del puente 38, corresponde, aproximadamente, a la profundidad T de los salientes de retención 32, de manera que las superficies interiores 46 de las clavijas de retención 28, en la zona de sus extremos libres presentan una distancia reducida en relación con las superficies limitadoras 48 planas opuestas del puente 38, cuando en la introducción del elemento de fijación 14 a través del orificio 10, el resalte 24 atraviesa dicho orificio, como se representa en la figura 6, en donde las puntas de los salientes de retención 32 se deslizan a lo largo de las
45 secciones de pared limitadoras 20. En el caso de que el resalte 24 se incline durante la introducción en el orificio 10 en relación con dicho orificio, el extremo libre de las clavijas de retención 28 que se curvan de manera más pronunciada mediante la inclinación, choca contra la superficie limitadora 48 adyacente del puente 38, de manera que se evite su flexión excesiva.

50 Como se representa de mejor manera en la figura 4, el elemento de fijación 14 presenta una simetría de espejo en relación con un plano que se extiende a través de los ejes centrales M de las secciones de superficies periféricas 22, así como un plano perpendicular a dicho plano, en el centro entre ambos ejes centrales M.

Para facilitar la introducción del resalte 24 en el orificio 10, el resalte 24 presenta un extremo libre estrecho conformado por dos extremos frontales 50 de ambas piezas 36, redondeados y con forma de segmento esférico, y por un extremo frontal plano 52 del puente 38.

55

REIVINDICACIONES

- 5 **1.** Elemento de fijación para la fijación y/o la fijación previa de un componente en un soporte provisto de un orificio, con dos clavijas de retención flexibles dispuestas de manera distanciada entre sí, provistas respectivamente de salientes de retención próximos a sus extremos libres, los cuales sobresalen sobre los lados exteriores enfrentados de las clavijas de retención, y que después de atravesar el orificio del soporte enganchan por la parte posterior un borde del orificio, en donde ambas clavijas de retención (28) se encuentran dispuestas en una entalladura (26) de un resalte (24) de manera que sólo los salientes de retención (28) sobresalen sobre un contorno exterior del resalte (24), **caracterizado porque** las entalladuras (26) se extienden a lo largo de la longitud completa del resalte (24), y el resalte (24) y las clavijas de retención (28) se componen de un material plástico reforzado con fibras.
- 10 **2.** Elemento de fijación de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** las superficies interiores (46) enfrentadas entre sí de las clavijas de retención (28) se encuentran dispuestas de manera distanciada de las superficies limitadoras (48) adyacentes de las entalladuras (26), que excede levemente una profundidad (T) de los salientes de retención (32).
- 15 **3.** Elemento de fijación de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el resalte (24) presenta a ambos lados de las clavijas de retención (28) una sección transversal adaptada a la sección transversal del orificio (10).
- 4.** Elemento de fijación de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** las piezas (36) del resalte (24) dispuestas a ambos lados de las clavijas de retención (28), están limitadas por las superficies periféricas redondeadas (22).
- 20 **5.** Elemento de fijación de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** las piezas (36) del resalte (24) dispuestas a ambos lados de las clavijas de retención (28), se encuentran unidas mediante un puente (38).
- 6.** Elemento de fijación de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el resalte (24) presenta un extremo libre estrecho (50).
- 25 **7.** Elemento de fijación de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el resalte (24) que presenta una simetría de espejo en relación con un plano paralelo a las superficies exteriores y/o interiores (44, 46) de las clavijas de retención (26) y/o en relación con un plano central de ambas clavijas de retención (28).
- 8.** Componente, particularmente un componente electrónico, **caracterizado por**, al menos, un elemento de fijación (14) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes.
- 30 **9.** Componente de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizado porque** el resalte (24) y las clavijas de retención (28) se conforman como una única pieza en una carcasa (2) del componente.
- 10.** Componente de acuerdo con una de las reivindicaciones 8 ó 9, **caracterizado por** un casquillo de centrado (16) montado en la carcasa (2), distanciada del elemento de fijación (14), para un tornillo de fijación que se utiliza también para la fijación en el soporte (6).

35

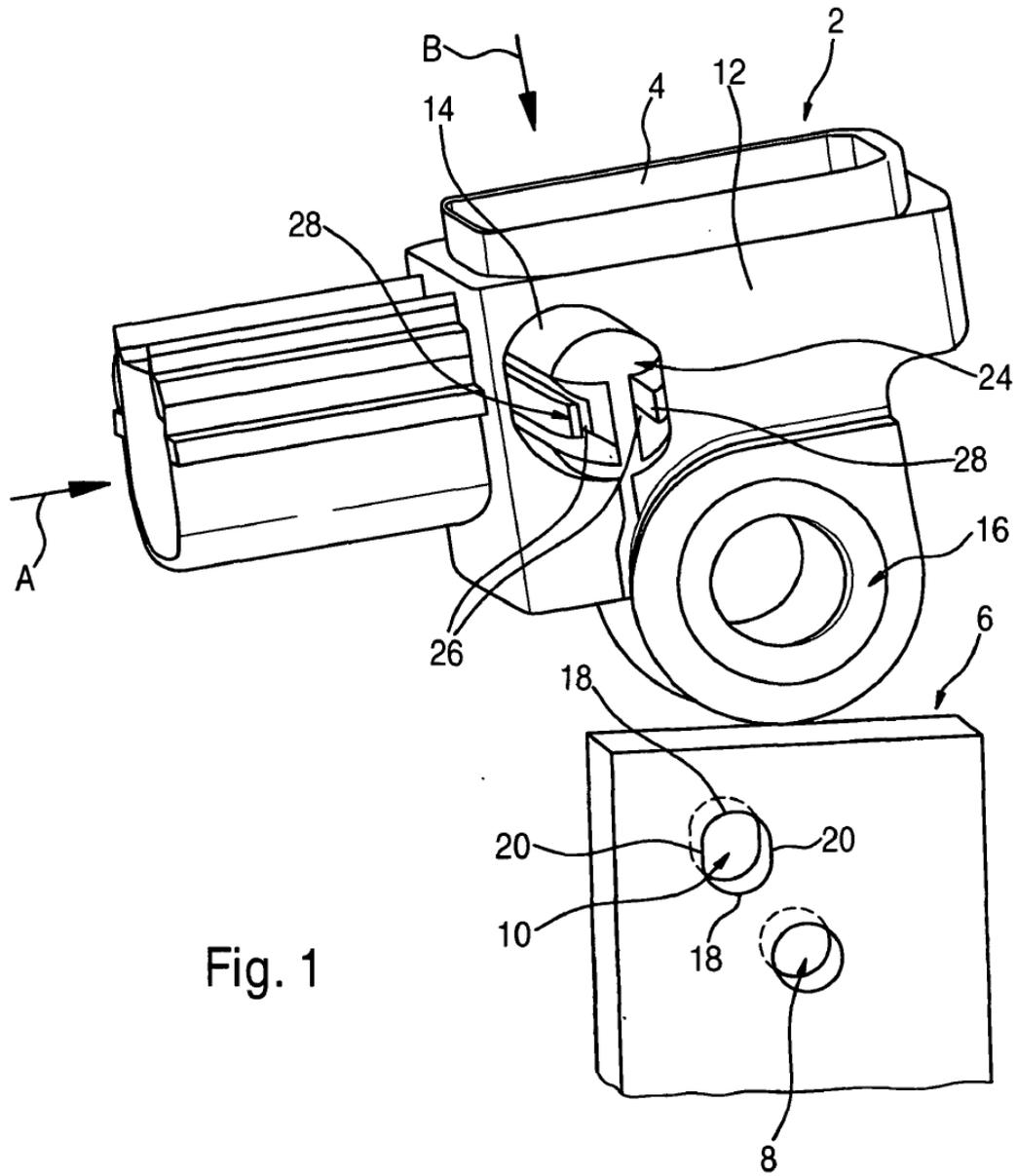


Fig. 1

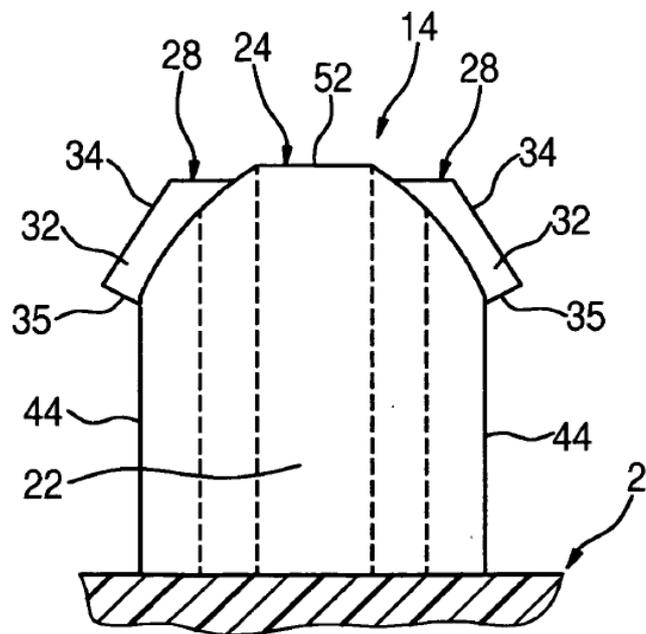
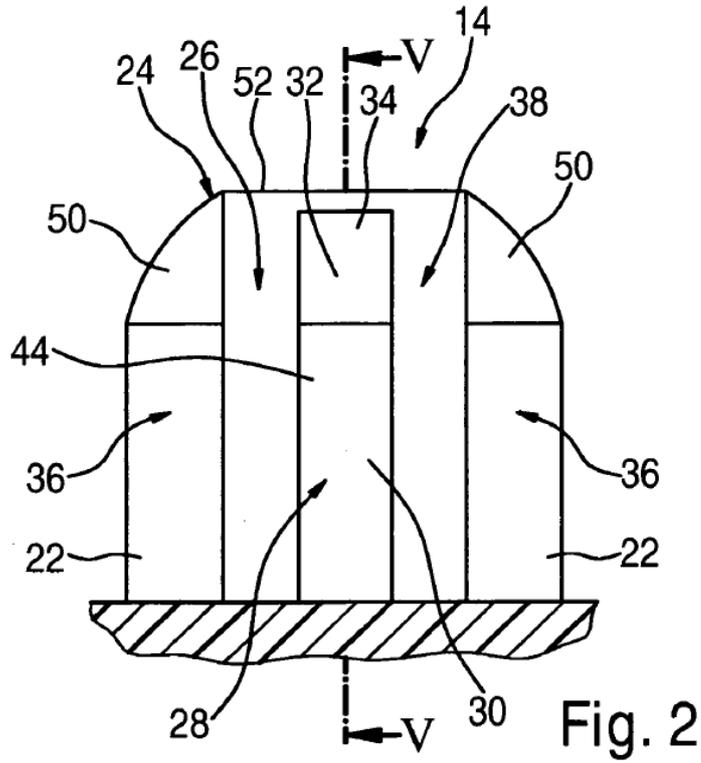


Fig. 3

