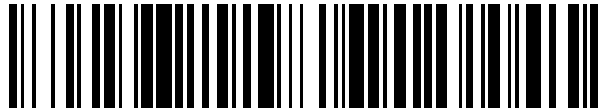


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 486 741**

51 Int. Cl.:

F16B 5/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.06.2011 E 11004480 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.06.2014 EP 2530336**

54 Título: **Dispositivo para el apoyo de piezas constructivas**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
19.08.2014

73 Titular/es:

**SMP DEUTSCHLAND GMBH (100.0%)
Schlossmattenstrasse 18
79268 Bötzingen, DE**

72 Inventor/es:

**STEININGER, JOHANNES;
VOLLET, HEINZ;
OTTO, PETER;
GUT, DIETER;
WERNER, MARTIN y
HANSCHICK, HEINZ**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 486 741 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

Dispositivo para el apoyo de piezas constructivas

La presente invención se refiere a un dispositivo para el apoyo de una primera pieza constructiva sobre una segunda pieza constructiva, con compensación automática de las tolerancias entre las dos piezas constructivas, condicionadas por la fabricación y el montaje.

Son conocidos numerosos dispositivos con cuya ayuda las piezas constructivas son ajustadas entre sí, encontrando utilización estos dispositivos especialmente en la industria del mueble o del automóvil, donde las piezas constructivas de gran superficie, con juntas ópticamente impecables, han de ser posicionadas una respecto a la otra. Los dispositivos de ese tipo se describen, por ejemplo en los documentos DE 10 2004 050 625 AI, DE 10 2006 040 759 B3, o bien DE 10 2005 044 064 AI. Los dispositivos descritos en los documentos citados anteriormente son utilizados para ajustar relativamente entre sí dos piezas constructivas, y asegurar el ajuste elegido. Como dispositivos de apoyo no son adecuados los dispositivos citados anteriormente, especialmente cuando se trata de apoyar la primera pieza constructiva sobre la segunda pieza constructiva, a fin de evitar un descenso, o bien un depósito de la primera pieza constructiva, y con ello garantizar la distancia entre la primera pieza constructiva respecto a una tercera pieza constructiva, incluso tras una carga continua, y a fin de garantizar, por ejemplo, un transcurso impecable de las juntas entre la primera y la tercera pieza constructiva.

En el modelo DE 20 2010 003 368 registrado por el solicitante, se describe un dispositivo para el apoyo con compensación automática de las tolerancias condicionadas por la fabricación o el montaje de un revestimiento interior de una parrilla de un radiador. En ello, el dispositivo está compuesto por un elemento de alojamiento y un elemento de ajuste, estando configurado el elemento de ajuste al menos parcialmente por una varilla roscada, y presentando en su primer extremo superior, dotado con una rosca exterior, un orificio para el alojamiento de un tornillo de ajuste, mientras que sobre su segundo extremo inferior está dispuesta una superficie de apoyo. El elemento de alojamiento está previsto para alojar un elemento de ajuste, y posee para ello un orificio pasante, el cual está dotado al menos parcialmente con una rosca interior.

Un inconveniente de esa disposición consiste en que el dispositivo presenta un mecanismo de ajuste relativamente complicado, en el cual se combinan a través de rosca no solamente dos piezas constructivas entre sí, sino que los filetes de la rosca de una de las piezas constructivas presentan también en parte unos dentados en los que encastran unos dientes dispuestos sobre la pieza contrapuesta a la pieza constructiva. Ha resultado que en esta disposición se llega a menudo a una torsión o a un estiramiento del elemento de ajuste, a través de lo cual se dificulta la compensación entre las piezas constructivas.

Con ello, continúa existiendo el problema de encontrar un dispositivo que no presente los inconvenientes del estado de la técnica, y sea especialmente adecuado para el apoyo de una primera pieza constructiva sobre una segunda pieza constructiva, con compensación automática de las tolerancias entre las dos piezas constructivas, condicionadas por la fabricación y el montaje, y evitar de esa forma un descenso, o bien un depósito de la primera pieza constructiva, y con ello garantizar la disposición entre la primera pieza constructiva respecto a una tercera pieza constructiva, incluso tras una carga continua.

Este objetivo se alcanza a través de un dispositivo con las características de la reivindicación 1. Configuraciones ventajosas de la invención y perfeccionamientos son objeto de las reivindicaciones subordinadas.

El dispositivo según la invención para el apoyo de una primera pieza constructiva sobre una segunda pieza constructiva está concebido de tal forma que tiene lugar una compensación automática de las tolerancias entre las dos piezas constructivas, condicionadas por la fabricación y el montaje, de las dos piezas constructivas con el uso del dispositivo. En ello, el dispositivo está compuesto por un elemento de alojamiento y un elemento de ajuste, estando configurado el elemento de ajuste como perno de ajuste, y presentando en su extremo superior un orificio para el alojamiento de un elemento de fijación, mientras que en su extremo inferior está dispuesta una superficie de apoyo. El elemento de fijación es preferentemente un tornillo de fijación, el cual es atornillado en el montaje en el orificio del elemento de ajuste. El elemento de alojamiento comprende un orificio pasante para el alojamiento del elemento de ajuste, presentando el elemento de ajuste al menos una protección contra la torsión, la cual está adaptada sobre el orificio del elemento de alojamiento. En una configuración ventajosa de la invención se trata, en el caso de la protección contra la torsión, de al menos una superficie plana de llave, la cual está configurada sobre el perno de ajuste e impide una torsión del elemento de ajuste, conjuntamente con una superficie de llave correspondiente en el orificio del elemento de alojamiento.

El principio de funcionamiento se basa en que el elemento de alojamiento, o bien está unido fijamente con la pieza constructiva a apoyar, o bien incluso es parte de la primera pieza constructiva a apoyar. En el primer caso, el dispositivo está configurado como una pieza constructiva separada, y está unida con la primera pieza constructiva a apoyar a través del elemento de alojamiento. La unión con la segunda pieza constructiva tiene lugar a través de la superficie de apoyo del elemento de ajuste, la cual está prevista para apoyo, o bien para asiento sobre la segunda pieza constructiva de sostenimiento. Así, el dispositivo para apoyar puede estar unido, por ejemplo, con un correspondiente revestimiento interior de apoyo, o bien ser también una parte de ese revestimiento interior.

5 En la zona superior del elemento de ajuste, en la zona del orificio para el tornillo de fijación o para el elemento de fijación, están previstos preferentemente ranuras longitudinales repartidas simétricamente sobre el radio del elemento de ajuste, las cuales posibilitan una dilatación del elemento de ajuste en esa zona, con la penetración correspondiente del elemento de fijación en el taladro, con lo que se realiza la fijación del elemento de ajuste. Junto a los tornillos, también son imaginables las espigas de expansión como elementos de fijación, las cuales son introducidas a presión en el orificio del elemento de ajuste.

Tanto el elemento de ajuste como el elemento de alojamiento están fabricados usualmente de un material sintético termoplástico, debiendo ser mencionado en este contexto que el dispositivo está previsto generalmente sobre todo para su utilización en piezas constructivas de material sintético.

10 Como tornillo de fijación está previsto preferentemente un tornillo de metal, el cual enrosca en el orificio en el extremo superior del elemento de ajuste, y presenta de forma ventajosa una rosca adecuada para material sintético, o bien una rosca simétrica, mientras que la punta del tornillo de ajuste está configurada sin rosca, en forma de la punta de una aguja.

15 En la disposición de suministro, el perno de ajuste está insertado en el elemento de alojamiento en una posición a modo de montaje previo, estando prevista, según la invención, una protección de transporte para el perno de ajuste, mediante la cual ha de ser evitado un extravío del perno de ajuste durante el suministro.

20 En una configuración de la protección de transporte según la invención, el perno de ajuste presenta una escotadura de encastre en la que encaja un elemento de encastre previsto como protección de transporte y colocado sobre el elemento de alojamiento. Por encima de la escotadura de encastre está prevista una ranura de descarga que transcurre verticalmente de forma continua hasta la corona del perno de ajuste. La escotadura de encastre y la ranura de descarga están separadas entre sí a través de una barrera con forma de rampa.

25 La forma de funcionar del dispositivo de apoyo se basa en que el elemento de ajuste se introduce a presión en el elemento de alojamiento, el cual presenta un orificio pasante, siendo desplazado el elemento de encastre, pasando sobre la barrera, en la ranura de descarga. La barrera presenta, de forma preferente, un ángulo de rampa de unos 45°. En ello, el elemento de alojamiento está unido fijamente con la primera pieza constructiva a apoyar, o bien es una parte de la primera pieza constructiva a apoyar. A través de la inserción a presión del perno de ajuste se lleva a la superficie de apoyo, la cual está situada en el extremo inferior del elemento de ajuste, a asentarse sobre la segunda pieza constructiva de soporte. Ahora se enrosca el tornillo de ajuste en el orificio situado en el extremo superior del elemento de ajuste. Dado que el cierre de fuerza por presión del elemento de ajuste con la superficie de apoyo sobre la pieza constructiva a apoyar es mayor que el del tornillo en el orificio, el tornillo es enroscado en el perno de ajuste hasta la zona de apriete. La zona de apriete está caracterizada a través de ranuras longitudinales distribuidas simétricamente sobre el radio del perno de ajuste, las cuales posibilitan una dilatación del elemento de ajuste en esa zona, y con ello la fijación del elemento de ajuste.

35 Condicionado por el diseño, ese tipo de apoyo origina una tensión previa entre las dos piezas constructivas. Esto es deseado a menudo, a fin de influir de forma preliminar, por ejemplo, en contra del comportamiento no deseado de colocación de las piezas de material sintético. Por el contrario, si no se desease una tensión previa elevada, puede incrementarse el cierre de fuerza por presión, en una configuración ventajosa de la invención, entre la superficie de apoyo y la segunda pieza constructiva, a través del raspado directo de la superficie en la superficie de apoyo. Junto con el raspado, el cierre de fuerza entre las piezas constructivas puede ser incrementado también con emparejamientos adecuados de los materiales, recubrimientos o destalonamientos mecánicos.

45 Un ejemplo para una ejecución ventajosa de la presente invención es el apoyo de un parachoques, combinado con una rejilla de protección del radiador, en el extremo frontal de un automóvil. Aquí se plantean altos requerimientos respecto a la apariencia de la imagen, los cuales encuentran su expresión, por ejemplo, en que la rejilla de protección del radiador solamente pueda bajar de nivel en un valor máximo predeterminado, aún en caso de una carga continua. En el marco de los trabajos presentes se encontró que, con la ayuda del dispositivo de apoyo según la invención, los requerimientos del pliego de especificaciones para esa zona de montaje pueden ser cumplidos sin problemas, teniendo el dispositivo de apoyo la ventaja adicional de que puede fabricarse de forma económica, no necesita ningún proceso adicional de ajuste o de regulación para el fabricante del vehículo, y sobre todo también que no trae consigo un empeoramiento de los requerimientos legales, especialmente en relación con la protección de los peatones. Debido a que el dispositivo de apoyo solamente está unido de forma fija con la primera pieza constructiva a apoyar, a saber, la rejilla de protección del radiador, y se asienta solamente sobre el travesaño, en caso de choque es posible un desplazamiento sobre el travesaño, de forma que a través del dispositivo de apoyo no se origina ninguna resistencia adicional, y debido a ello la protección del peatón podría ser rebajada eventualmente.

55 Aunque el dispositivo según la invención se desarrolló primariamente para la utilización en el campo del automóvil, y puede ser utilizado de forma especialmente ventajosa en la zona frontal, a fin de ajustar y fijar las piezas constructivas visibles que se colocan allí, como por ejemplo el radiador o el parachoques, en relación con otras piezas constructivas. No obstante, no se observa en eso ninguna limitación, ya que el dispositivo según la invención puede ser colocado en general, de forma ventajosa, donde una primera pieza constructiva haya de ser apoyada sobre una segunda pieza constructiva, a fin de asegurar a través de ello la posición relativa entre sí, o bien respecto

a una tercera pieza constructiva.

La presente invención se describe detalladamente a continuación según los dibujos. En ello se muestran:

Fig. 1 una representación cortada de un corte de la zona del extremo frontal de un vehículo,

Fig. 2 una representación cortada de un corte del dispositivo de apoyo según la invención,

5 Fig. 2a una representación del corte en el plano A-A de la figura 2

Fig. 3 una representación en perspectiva de un corte del dispositivo según la invención, y

Fig. 3a una representación esquemática del perfil del corte del plano A-A de la figura 3.

En la figura 1, la cual reproduce una representación en corte de una zona parcial de una estructura final frontal de un vehículo, se ha representado el principio funcional del dispositivo de apoyo 1, según la invención, por medio de una
10 rejilla 15, 18 de un radiador como primera pieza constructiva 2 a apoyar, y un travesaño 16 de un parachoques como segunda pieza constructiva 3 de soporte. El dispositivo de apoyo 1 está compuesto esencialmente por un elemento de ajuste 4 y un elemento de alojamiento 5. En la representación elegida en la figura 1, se observan dos posiciones del dispositivo de apoyo 1, correspondiendo la posición mostrada con línea continua al estado del dispositivo de apoyo 1 antes de su utilización. En la posición dibujada con línea continua, el extremo superior del elemento 4 de ajuste sobresale por fuera del elemento de alojamiento 5. Sobre el extremo superior del elemento 4 de ajuste está situado un tornillo de sujeción 7, el cual es enroscado en el orificio 6 en la zona superior del elemento 4 de ajuste en la puesta en servicio del dispositivo de apoyo.
15

A través de la inserción a presión del perno 4 de ajuste en el elemento 5 de alojamiento, la superficie 8 de apoyo llega a descansar sobre la segunda pieza constructiva 3 de soporte. Ese estado está representado en la presente
20 representación con línea discontinua. Una penetración del elemento de ajuste a través del orificio 9 del elemento 5 de alojamiento se evita a través de que la corona 21 del perno de ajuste 4 presenta un diámetro mayor que el orificio 9 del elemento de alojamiento 5. El tornillo 7 de fijación se enrosca completamente en esa posición en el elemento de ajuste 4, lo cual se representa asimismo con línea discontinua en la figura 1.

A continuación han de abordarse solo brevemente las demás piezas constructivas mostradas en esta
25 representación, mientras que la forma de funcionamiento del dispositivo según la invención se explica en las figuras subsiguientes. Así, en esta representación aún se observa además un marco cromado 19, el cual ha de observarse como la tercera pieza constructiva, respecto a la cual ha de ser ajustada relativamente la primera pieza constructiva 2 a apoyar. Con la ayuda del dispositivo de apoyo 1 según la invención se consigue ahora evitar un descenso o bajada de la primera pieza constructiva 2 a apoyar, a saber, la rejilla de protección 18 de un radiador, en relación
30 con una tercera pieza constructiva, también en el caso de una carga continua. Junto al marco cromado 19, en la representación elegida se observa además una cubierta 17 para el travesaño 16 del parachoques, la cual hace las veces de una segunda pieza constructiva de soporte.

La figura 2 muestra un corte longitudinal a través de una zona parcial del dispositivo de apoyo 1 según la invención según el cual ha de aclararse la forma de funcionamiento del dispositivo. El elemento 4 de ajuste está configurado
35 como un perno 4 de ajuste, el cual está insertado, en el estado del montaje final, en el elemento de alojamiento 5, y es fijado allí a través del enroscado del tornillo de fijación 7, el cual ocasiona una dilatación del perno 4 de ajuste. A fin de posibilitar la dilatación del perno de ajuste 4, en la zona superior del perno de ajuste 4 están colocadas unas ranuras longitudinales 10, las cuales se identifican en la representación del corte de la figura 2a a través del plano A-A de la figura 2. Una torsión del perno de ajuste 4 se evita, en la representación elegida en la figura 2, a través de que
40 el perno no está ejecutado con forma redonda, sino que dispone de superficies de llave 20, las cuales se apoyan sobre las superficies correspondientes en el orificio 9.

En la representación del corte en el plano A-A, la cual está reproducida en la figura 2a, puede observarse que las superficies del perno de ajuste 4, debido a la dilatación en esa zona, se apoyan directamente sobre las paredes del elemento de alojamiento 5, a través de lo cual se provoca la fijación del elemento 4 de ajuste, y con ello de las
45 piezas constructivas 2, 3 entre sí.

La figura 3 muestra una representación en perspectiva de un corte del dispositivo de apoyo según la invención en otra configuración ventajosa, estando reproducido el estado de suministro de la unidad constructiva, en el que el elemento 4 de ajuste está insertado en el orificio 9 del elemento 5 de alojamiento, y está fijado allí con la ayuda de un elemento de encastre 11, el cual encaja en una escotadura 14 de encastre en el elemento de ajuste 4. Esa
50 disposición sirve como protección de transporte para la pieza constructiva, e impide que el perno 4 de ajuste se pierda durante el suministro. En el montaje, el perno de ajuste 4 es insertado a presión en el orificio 9 del elemento de alojamiento 5, pasando el elemento de encastre 11 sobre la barrera 12 hasta la ranura 13 de descarga, la cual se prolonga verticalmente hasta el extremo superior del perno de ajuste.

La forma de funcionamiento de la protección se aclara adicionalmente por medio de un corte a través del plano A-A de la figura 3, el cual está reproducido esquemáticamente en la figura 3a como un perfil. En esta representación se
55

reconoce la escotadura de encastre 14 en el perno 4 de ajuste desde la cual puede pasarse el elemento de encastre 11, que no está dibujado aquí, sobre la rampa de la barrera 12 hasta la ranura 13 de descarga.

5 Ha de señalarse que los ejemplos citados anteriormente están pensados exclusivamente para la aclaración de la forma de funcionamiento del dispositivo de apoyo, y no deben ser vistos de ningún modo como una limitación. Así, un paso del perno de ajuste 4 a través del orificio puede ser evitado si el diámetro de la cabeza del tornillo es mayor que el diámetro del orificio 9.

Otras variantes de los detalles particulares se desprenden para el profesional debido a sus conocimientos especializados, y no han de ser mencionados aquí en detalle.

Lista de signos de referencia

- 10 1 dispositivo de apoyo
- 2 primera pieza constructiva
- 3 segunda pieza constructiva
- 4 elemento de ajuste (perno de ajuste)
- 5 elemento de alojamiento
- 15 6 orificio
- 7 elemento de fijación (tornillo de fijación)
- 8 superficie de apoyo
- 9 orificio
- 10 ranura longitudinal
- 20 11 elemento de encastre
- 12 barrera
- 13 ranura de descarga
- 14 escotadura de encastre
- 15 parrilla del radiador
- 25 16 travesaño del parachoques
- 17 cubierta
- 18 parrilla del radiador
- 19 marco cromado
- 20 superficies de llave
- 30 21 corona

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo (1) para el apoyo de una primera pieza constructiva (2) sobre una segunda pieza constructiva (3), con compensación automática de las tolerancias entre las dos piezas constructivas (2, 3), condicionadas por la fabricación y el montaje, teniendo el dispositivo (1) un elemento de ajuste (4) que presenta en un primer extremo superior un orificio (6) para el alojamiento de un elemento de fijación (7), y en un segundo extremo inferior una superficie de apoyo (8), así como un elemento de alojamiento (5) que presenta un orificio pasante (9), el cual aloja al elemento de ajuste (4), estando ejecutado el elemento de ajuste (4) como un perno de ajuste (4) que posee al menos una protección contra el giro, presentando el perno de ajuste (4), en la zona del orificio (6), ranuras longitudinales (10) para el alojamiento del elemento de fijación (7), las cuales transcurren verticalmente y están distribuidas simétricamente sobre el radio del elemento de ajuste (4), estando configurado el dispositivo (1) como pieza constructiva separada, y pudiendo ser unido fijamente con la primera pieza constructiva (2) a apoyar a través del elemento de alojamiento (5), o bien siendo el elemento de alojamiento (5) una parte de la primera pieza constructiva (2) a apoyar, **caracterizado por que** para el perno de ajuste (4) está prevista una protección de transporte mediante la cual se evita un extravío del perno de ajuste durante el suministro de la pieza constructiva, **por que** el perno de ajuste (4) presenta una escotadura de encastre (14), que, en la condición de suministro, encaja en un elemento (11) de encastre previsto como protección de transporte, y que está colocado sobre el elemento (5) de alojamiento, y **por que** por encima de la escotadura de encastre (14) está prevista una ranura (13) continua de descarga, la cual transcurre verticalmente hasta la corona (21) del perno de ajuste (4), y aloja, en la condición de montaje, al elemento (11) de encastre, estando prevista una barrera (12) con forma de rampa entre la escotadura de encastre (14) y la ranura (13) de descarga.
2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado por que** el perno de ajuste (4) presenta al menos una superficie plana de llave (20) como protección contra el giro.
3. Dispositivo según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado por que** la superficie de apoyo (8) del elemento de ajuste (4) está prevista para el apoyo, o bien el asiento sobre la segunda pieza constructiva (3) a apoyar.
- 25 4. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** la barrera (12) en forma de rampa presenta un ángulo de rampa de aproximadamente 45 °.
5. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por que** está prevista una protección contra penetración para el perno (4) de ajuste, al ser el diámetro de la corona (21) del perno de ajuste (4), o bien el diámetro de la cabeza del elemento de fijación (7), mayor que el diámetro interior del orificio pasante (9) del elemento de alojamiento (5).
- 30 6. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por que** tanto el elemento de alojamiento (5) como también el elemento (4) de ajuste están fabricados de un material termoplástico sintético.
7. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado por que** el elemento de fijación (7) está ejecutado con un tornillo (7) de fijación.
- 35 8. Dispositivo según la reivindicación 7, **caracterizado por que** el tornillo de fijación (7) es un tornillo de metal con una rosca adecuada para material sintético, o bien con una rosca métrica, mientras que la punta del tornillo de fijación (7) está configurada sin rosca, en forma de la punta de una aguja.
9. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado por que** el apriete entre la superficie de apoyo (8) y la pieza constructiva (3) a apoyar está incrementado a través de las medidas adecuadas.
- 40 10. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado por que** la primera pieza constructiva (2) a apoyar, y la segunda pieza constructiva (3) de soporte son respectivamente piezas de carrocería para un automóvil.
11. Dispositivo según la reivindicación 10, **caracterizado por que** la primera pieza constructiva (2) a apoyar es una rejilla (15, 18) de un radiador, y la segunda pieza constructiva (3) de soporte es un travesaño (16) de un parachoques.
- 45 12. Dispositivo según la reivindicación 8, **caracterizado por que** la primera pieza constructiva (2) a apoyar es un parachoques combinado con una rejilla de un radiador.

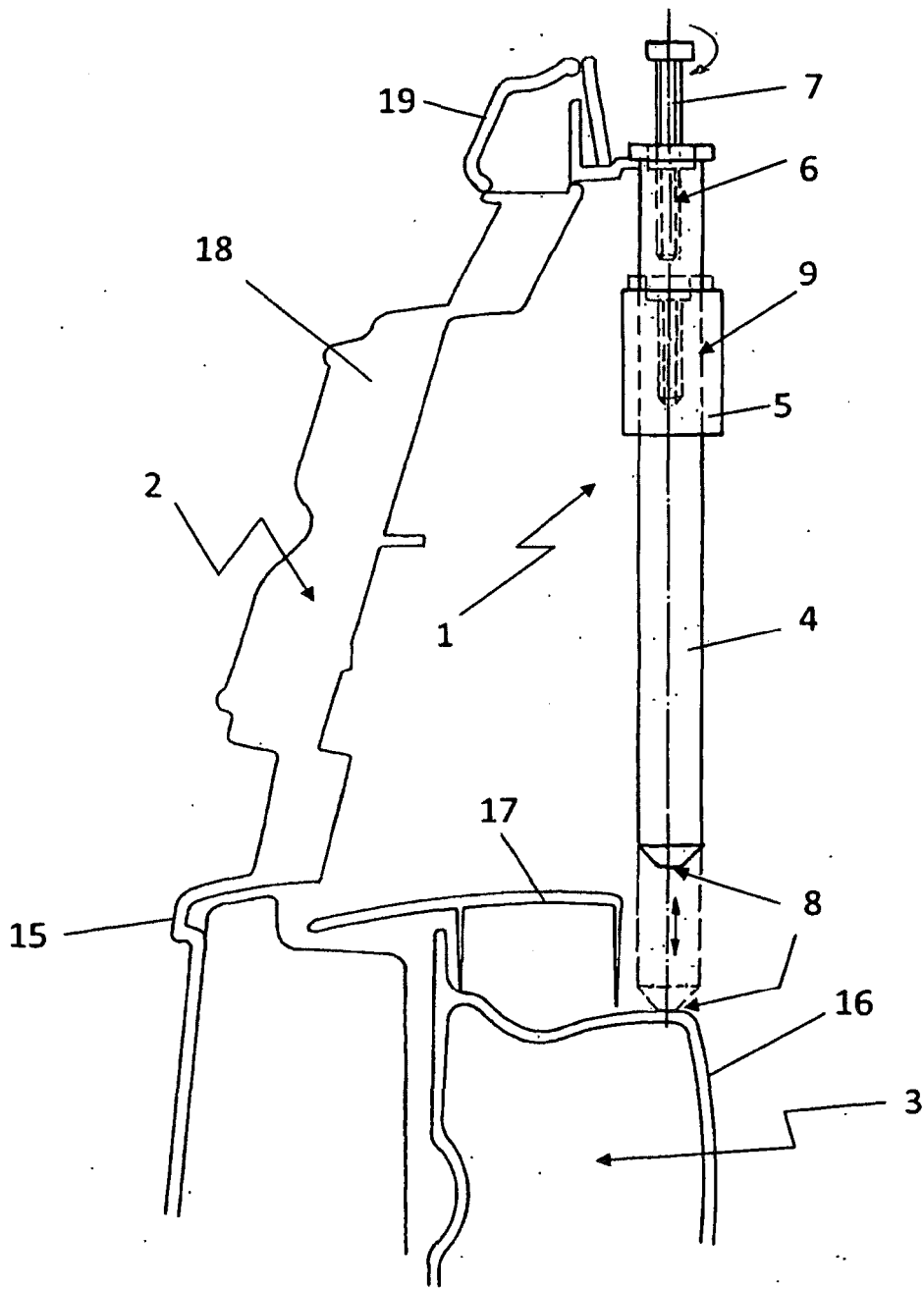


FIG. 1

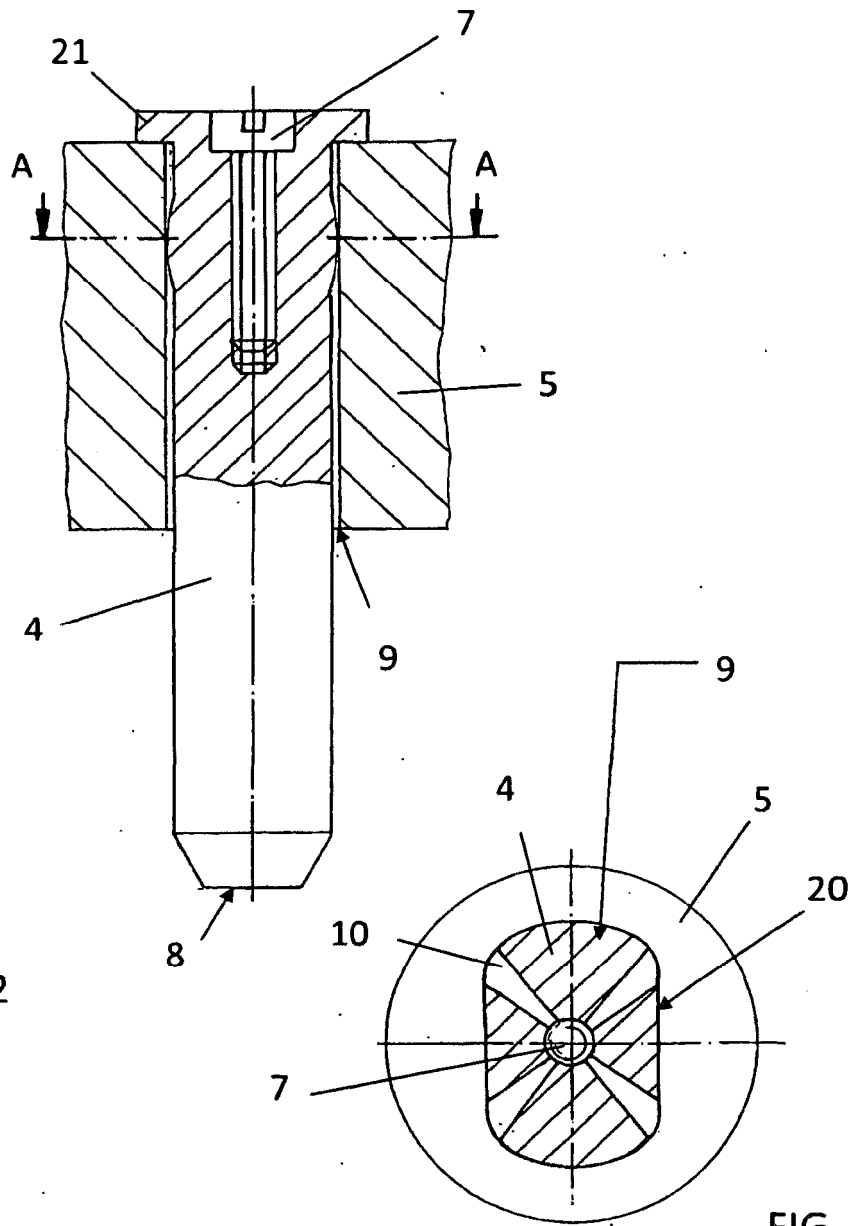


FIG. 2

FIG. 2a

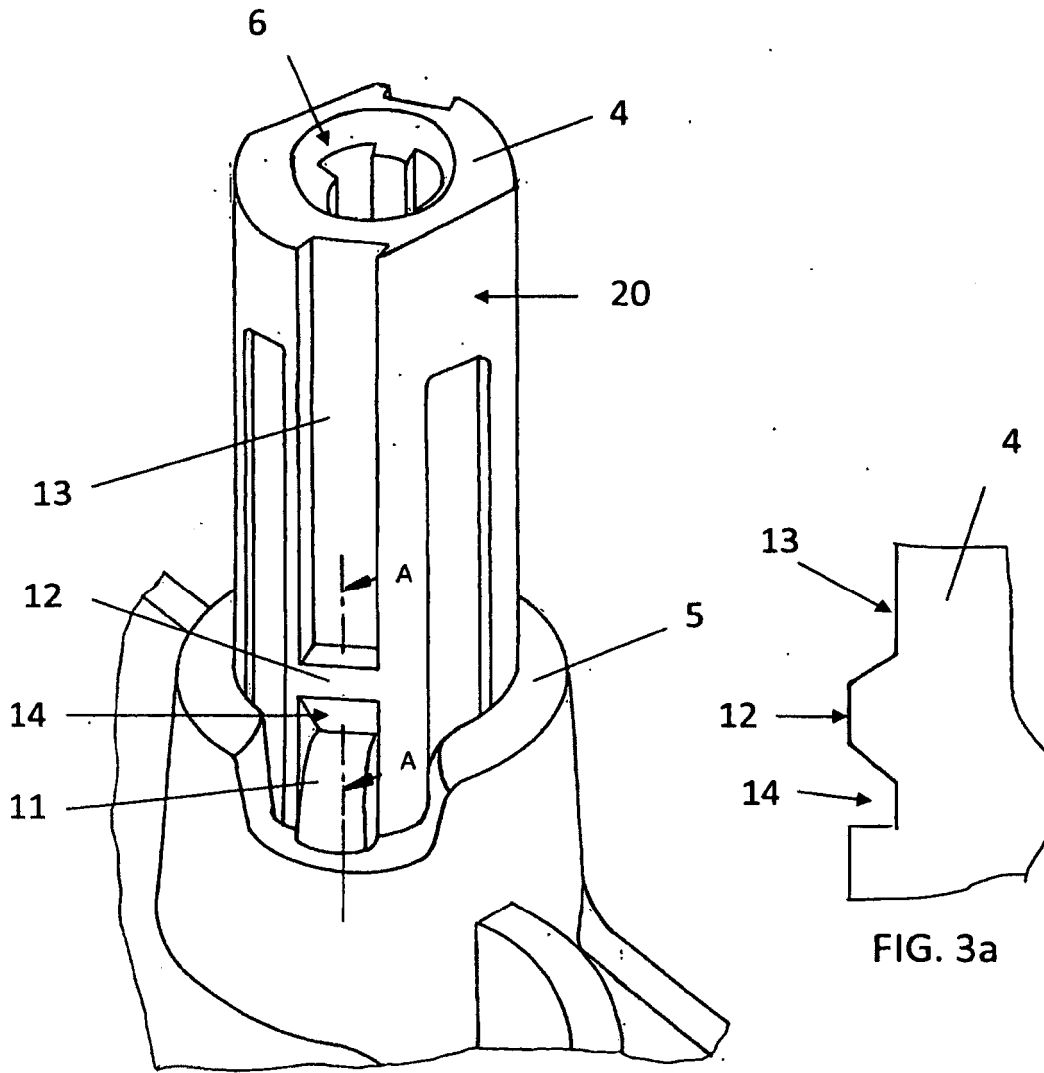


FIG. 3

FIG. 3a