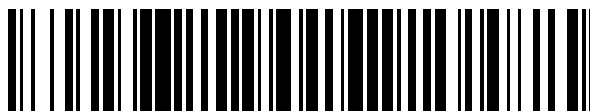


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 381 158**

51 Int. Cl.:
F16B 5/02

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09777522 .5**
96 Fecha de presentación: **29.07.2009**
97 Número de publicación de la solicitud: **2318723**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **11.05.2011**

54 Título: **Disposición de fijación con compensación de la tolerancia**

30 Prioridad:
28.08.2008 DE 202008011318 U

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
23.05.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
23.05.2012

73 Titular/es:
**Böllhoff Verbindungstechnik GmbH
Archimedesstr. 1-4
33649 Bielefeld, DE**

72 Inventor/es:
**FIGGE, Hans-Ulrich y
BURGER, Ingo**

74 Agente/Representante:
de Elzaburu Márquez, Alberto

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).

ES 2 381 158 T3

DESCRIPCIÓN

Disposición de fijación con compensación de la tolerancia

La presente invención se refiere a una disposición de fijación para fijar un componente B a un componente A que tiene compensación automática de las tolerancias de espaciado entre los dos componentes.

5 Se conoce una amplia variedad de disposiciones de fijación de ese tipo que tienen compensación de tolerancia. Éstas, típicamente, están compuestas por un casquillo de ajuste que tiene una sección denominada de arrastre que puede formar una conexión de agarre por fricción con un tornillo de fijación. Cuando se hace girar el tornillo de fijación, por ello, el casquillo de ajuste también es girado hasta que descansa en uno de los dos componentes, después de lo cual durante una rotación ulterior del tornillo de fijación, y con el correspondiente incremento del par torsor, la conexión de agarre por fricción es superada, de forma que los dos componentes pueden ser sujetos juntos por el tornillo de fijación por vía del casquillo de ajuste.

Una disposición con compensación de tolerancia de ese tipo es conocida de la solicitud de patente europea EP 1 780 424. Esta disposición comprende un elemento de recepción formado de una pieza y un elemento de ajuste formado de una pieza. El elemento de recepción tiene una sección de fijación que tiene una rosca autotaladrante y/o autoperforante que puede ser atornillada en el interior del un componente para producir una conexión de tornillo, en la que la conexión de tornillo es una conexión de tornillo de plástico con plástico.

El documento de patente alemana DE 20 2006 012 493 U1 describe un conjunto para fijación. Este conjunto para fijación tiene una unidad base que comprende un remache ciego para montar sobre un componente A, una tuerca roscada y un casquillo en forma de jaula que recibe dicha tuerca roscada y que conecta dicha tuerca roscada con dicho remache ciego. Además, se proporciona una unidad de ajuste que consta de un casquillo roscado, una placa de apoyo y un casquillo de arrastre que conecta dicho casquillo roscado y dicha placa de apoyo en el que el casquillo roscado de la unidad de ajuste puede ser atornillado en la tuerca de ajuste de la unidad base por un primer par de rosca que tiene una primera dirección de del paso de rosca. Además, comprende un tornillo de montaje el cual puede ser atornillado en una tuerca de remache ciego montada en el componente A por vía de un segundo par de rosca que tiene una segunda dirección de paso de rosca y el cual realiza una conexión de arrastre liberable con el casquillo de arrastre con el fin de rotar la unidad de ajuste mientras que girar el tornillo de montaje y por ello mover la placa de apoyo a apoyarse en el componente B para compensar tolerancias.

El objeto de la presente invención es desarrollar más una disposición de fijación que tiene compensación de tolerancia automática del tipo especificado que simplifique el conjunto de la disposición de fijación.

30 La disposición de fijación de acuerdo con la presente invención está definida en la reivindicación 1.

La disposición de fijación sirve para sujetar un componente B a un componente A teniendo compensación automática de las tolerancias en el espaciado entre el componente B y el componente A. La disposición de fijación de acuerdo con la invención comprende las siguientes características: un elemento de recepción y un elemento de ajuste, que pueden ser roscados al elemento de recepción por vía de un primer par de rosca que tiene una primera dirección de paso de rosca, mientras que un tornillo de fijación puede ser insertado a través de una abertura en el elemento de recepción y el elemento de ajuste y puede ser roscado dentro del elemento de recepción por vía de un segundo par de rosca de una segunda dirección de paso de rosca, opuesta a la primera dirección, y puede ser conectado al elemento de ajuste mediante una conexión de arrastre liberable, con el fin de hacer girar a la vez el elemento de ajuste durante la rotación del tornillo de fijación y con ello moverlo a hacer contacto con el componente B, y el elemento de ajuste del tornillo de fijación está compuesto por un elemento de arrastre dispuesto de una manera oscilante y fijada en rotación en el interior de un elemento roscado de forma que puede compensarse un desalineamiento del tornillo de fijación durante la inserción en el elemento de ajuste.

El elemento de ajuste en la disposición de fijación de acuerdo con la invención está construida en dos piezas. Esta construcción en dos piezas compuesta de elemento roscado y elemento de arrastre garantiza la compensación de errores de montaje durante la inserción del tornillo de fijación en la disposición de fijación. Debido a que el elemento de arrastre está dispuesto oscilante en el interior del elemento roscado, aquél puede ejecutar movimientos de compensación radial y lateral en el interior del elemento roscado con respecto a su eje longitudinal. Con un diseño correspondiente del elemento roscado y del elemento de arrastre hay también, preferiblemente, la posibilidad de que un movimiento de compensación angular sea ejecutado por el elemento de arrastre en el interior del elemento roscado. Esto significa que el eje longitudinal del elemento de arrastre puede asumir una posición no paralela, inclinada con respecto al eje longitudinal del elemento roscado. Basándose en este fundamento constructivo, el tornillo de fijación puede ser insertado en la disposición de fijación con una cierta inexactitud de orientación sin que el tornillo de fijación se atasque en el interior de la disposición de fijación. Además, la compensación de tolerancia no es afectada por la disposición de fijación debido al tornillo de fijación incorrectamente orientado, porque el elemento de arrastre puede seguir la orientación incorrecta del tornillo de fijación en el interior del elemento roscado. Así, incluso durante la rotación del tornillo de fijación el elemento de arrastre también es avanzado hacia el componente B.

De acuerdo con una realización preferida de la disposición de fijación, un canal interno del elemento roscado envuelve al elemento de arrastre de tal forma que el elemento de arrastre se puede desplazar lateralmente en el interior del elemento de rosca, particularmente, en una dirección radial con respecto al elemento de rosca. Además, o como alternativa, se prefiere que el canal interno del elemento de rosca se estreche al menos parcialmente a lo largo de su dirección axial de forma que el elemento de arrastre esté dispuesto en el interior del elemento de rosca inclinado axialmente con respecto al eje longitudinal del elemento de rosca.

El elemento de rosca de la disposición de fijación está equipado con un canal interno formado en correspondencia a los requerimientos. Este canal interno comprende una forma cilíndrica con un diámetro interno que está formado más grande que el área del elemento de arrastre que va a recibir, por ejemplo. Esto garantiza que, debido al montaje oscilante del elemento de arrastre en el interior del elemento de rosca, el elemento de arrastre se puede desplazar en el interior del canal interno en la dirección radial con respecto al elemento de rosca. De esta manera, las orientaciones incorrectas del tornillo de fijación ya mencionadas arriba pueden ser compensadas. De acuerdo con otro diseño, también es posible una compensación de orientaciones angulares incorrectas del tornillo de fijación a través de una orientación angular del elemento de arrastre. En esta alternativa, el canal interno se estrecha al menos en un área parcial de forma que comprende un contorno cónico. Siguiendo el contorno cónico, el elemento de arrastre puede compensar una orientación incorrecta del tornillo de fijación de forma que por esa vía también, es soportada una instalación simplificada de la disposición de fijación.

El elemento de arrastre comprende, preferiblemente, al menos una orejeta de retención que se proyecta en una dirección radial que puede engancharse en una indentación del elemento de rosca para garantizar la conexión fijada en rotación entre el elemento de arrastre y el elemento de rosca.

Además, en otra realización, el elemento de arrastre comprende un bloqueo de transporte de forma ovalada cuya, al menos una, proyección que se extiende radialmente hacia fuera puede ser bloqueado en un lado interior del elemento de recepción. Este bloqueo de transporte ovalado está formado, de acuerdo con una realización, de tal manera que durante el paso del tornillo de fijación a través del bloqueo de transporte ovalado, la al menos una proyección que se extiende radialmente hacia fuera pueden ser desbloqueado desde el interior del elemento de recepción mediante un movimiento de deformación dirigido radialmente hacia dentro del bloqueo de transporte. La forma ovalada del bloqueo de transporte está, así, adaptada al diámetro del tornillo de fijación de forma que el área del óvalo que es menor en diámetro es menor que el diámetro del tornillo de fijación, y el área del óvalo que es mayor en diámetro es mayor que el diámetro del tornillo de fijación. A través de este dimensionamiento del bloqueo de transporte ovalado y del tornillo de fijación, el tornillo de fijación, durante la inserción en el bloqueo de transporte ovalado, separa el área menor por presión y de esta manera tira del área más ancha del óvalo para juntarla de forma que el bloqueo de transporte se deforma a una forma casi redonda. Este movimiento de deformación saca la proyección de bloqueo del interior del elemento de recepción, de forma que se puede hacer girar el elemento de ajuste compuesto de elemento de arrastre y elemento de rosca en el interior del elemento de recepción.

De acuerdo con otra realización más de la presente disposición de fijación, el elemento de arrastre comprende dos bandas de arrastre dispuestas en oposición una a la otra y que se extienden en la dirección axial del elemento de arrastre que, proyectándose elásticamente en la dirección radial hacia dentro, definen una abertura pasante para el tornillo de fijación. Las bandas de arrastre están construidas preferiblemente en forma de arco. Ellas conectan el bloqueo de transporte ovalado con una sección de soporte del elemento de arrastre.

Como ya se mencionó arriba, el tornillo de fijación puede ser atornillado en la rosca del elemento de recepción. De acuerdo con una realización, esta rosca del elemento de recepción se proporciona mediante una tuerca que puede estar insertada en una cámara de retención del elemento de recepción. La tuerca está sujeta en esta cámara de retención mediante pinzado, por ejemplo. En adaptación al tornillo de fijación se puede concebir que la esa tuerca y el tornillo de fijación comprendan cada uno una rosca métrica que casen entre sí.

Otros diseños ventajosos más de la invención resultan a partir de la descripción que sigue, los dibujos y las reivindicaciones dependientes.

Realizaciones de ejemplo de la invención son explicadas con más detalle usando las figuras. Éstas muestran:

- Figura 1 una representación en sección a través de la disposición de fijación preferida sin tornillo de fijación,
- Figura 2 una representación en sección a través de la disposición de fijación preferida con tornillo de fijación e instalado entre componentes A y B,
- Figura 3 a y b una vista en perspectiva del elemento de arrastre,
- Figura 4 a y b una vista en perspectiva del elemento de rosca,
- Figura 5 a y b una vista en perspectiva del elemento de ajuste compuesto por elemento de rosca y elemento de arrastre,

Figura 6	una vista lateral de la disposición de fijación,
Figura 7	una sección según la línea A-A de la figura 6,
Figura 8	una sección según la línea B-B de la figura 6,
Figura 9	una vista desde debajo del elemento de ajuste compuesto por elemento de arrastre y elemento de rosca,
Figura 10	una vista desde arriba del elemento de ajuste compuesto por elemento de arrastre y elemento de rosca,
Figura 11	una sección según la línea A-A de la figura 10,
Figura 12	una sección según la línea B-B de la figura 10,
Figura 13 a a c	una secuencia de montaje del dispositivo de fijación con una tuerca, y
Figura 14 a a c	una secuencia de instalación de la disposición de fijación en un agujero en el componente A.

Como se muestra en la figura 1, la disposición de fijación está compuesta por un elemento de recepción 10 y un elemento de ajuste 20, 30. El elemento de recepción 10 y el elemento de ajuste 20, 30 están conectados juntos por vía de un primer par de rosca 12, 32. La una rosca 12 del primer par de rosca está situada en el interior del elemento de recepción 10. La otra rosca 32 está situada en el exterior del elemento de rosca 30 que, junto con un elemento de arrastre 20 forma el elemento de ajuste 20, 30.

La figura 2 muestra una representación en sección de la disposición de fijación instalada entre los componentes A y B. A través de introducir atornillando el tornillo de fijación en la disposición de fijación, la disposición de fijación es alargada hasta el punto que se compensa un espacio S entre los componentes A y B. Durante la introducción atornillando del tornillo de fijación 40 en una rosca 52 del elemento de recepción 10, el elemento de ajuste 20, 30 es desatornillado del elemento de recepción 10. Este movimiento de ajuste automático de la disposición de fijación se basa en el hecho de que el par de rosca de una rosca 42 del tornillo de fijación 40 y una rosca 52 del elemento de recepción 10 tiene una dirección de paso de rosca opuesta a la del par de rosca 12, 32.

La rosca 52 del elemento de recepción 10 se proporciona preferiblemente usando una tuerca 50. La tuerca 50 está dispuesta en una cámara de retención 16 del elemento de recepción 10. La tuerca 50 es mantenida en la cámara de retención 16, preferiblemente, mediante encaje por presión entre las paredes, o una banda de retención y las paredes de la cámara de retención 16, o mediante la conexión al tornillo de fijación 40. De acuerdo con una realización de la presente invención, las roscas 42 y 52 son roscas métricas que hacen juego entre sí. En comparación con la técnica anterior, la ventaja de un tornillo de fijación 40 con roscas métricas consiste en que, con la conexión de tornillo métrico, la rosca 42 puede ser extendida a través del elemento de arrastre 20. Como resultado, la presión aplicada por el operario sobre el tornillo de fijación 40 durante el procedimiento de atornillado no influye en la función de la disposición de fijación. El tornillo de fijación 40 puede ser extendido dentro de la disposición de fijación hasta la tuerca 50. Desde este momento, todas las fuerzas de presión son transferidas directamente por vía de la rosca 52 a la tuerca 50.

De acuerdo con otra realización, no representada, también se prefiere insertar un tornillo de fijación 40 que tiene una rosca 42 autorroscante. Este tornillo de fijación se sujetaría a sí mismo en el interior de una abertura de un área extrema del elemento de recepción 10 que está construida en lugar de la cámara de retención 16.

El elemento de ajuste 20, 30 está compuesto por el elemento de rosca 30, en cuya cámara interior 36 está dispuesto el elemento de arrastre 20. El elemento de arrastre 20 se muestra en las figuras 3 a, b. El elemento de arrastre 20 comprende una sección 29 de soporte para el contacto con el componente B. La sección 29 de soporte tiene salientes en la dirección del componente B que se clavan el componente B. De esta manera, se forma un bloqueo positivo entre la sección 29 de soporte y el componente B y, con ello, resulta un soporte aumentado entre la disposición de fijación y el componente B. Además, la sección 29 de soporte tiene una abertura central a través de la cual se inserta el tornillo de fijación 40.

Por debajo de la sección 29 de soporte, al menos dos bandas 24 de arrastre se extienden en una dirección axial del elemento de arrastre 20. Las bandas 24 de arrastre están dispuestas en oposición una con la otra. Además, comprenden una progresión en forma de arco de forma que, extendiéndose elásticamente en la dirección radial hacia dentro, definen un área pasante del tornillo de fijación 40 por el elemento de arrastre.

Las bandas 24 de arrastre están conectadas juntas mediante una estructura anular en sus extremos que miran en dirección contraria a la sección 29 de soporte. Al menos una orejeta 22 de retención que se proyecta hacia fuera en una dirección radial está dispuesta en la estructura anular. La orejeta 22 de retención se engancha en una

indentación 34 que hace juego con ella, en el interior opuesto del elemento de rosca 30. Cuando la orejeta 22 de retención se engancha en la indentación 34, resulta una conexión fijada en rotación entre el elemento de arrastre 20 y el elemento de rosca 30. Preferiblemente, se disponen dos orejetas 22 de retención desviadas en 90° desde las bandas 24 de arrastre.

5 Con el fin de garantizar una inserción más fácil y posicionalmente exacta del elemento de arrastre 20 en el elemento de rosca 30, ranuras 38 de guiado para las orejetas 22 de retención están conformadas en el interior del elemento de rosca 30. Cuando el elemento de arrastre 20 es insertado en el elemento de rosca 30, las orejetas 22 de retención deslizan a lo largo de las ranuras 38 de guía y entonces se enganchan en las indentaciones 34. Esto se ilustra en las figuras 8, 9, 11 y 12.

10 El canal interno 36 del elemento de rosca 30 tiene un diámetro mayor que la parte del elemento de arrastre 20 que va a ser recibido en el canal interno 36. De la misma manera, las indentaciones 34 están construidas mayores en la dirección lateral que las orejetas 22 de retención a recibir de forma que éstas puedan moverse dentro de ellas. El sobredimensionamiento del canal interno 36 y las indentaciones 34 en comparación con el elemento de arrastre 20 conducen a un montaje oscilante del elemento de arrastre 20 en el elemento de rosca 30. Sobre esta base, durante la inserción del tornillo de fijación 40 el elemento de arrastre 20 puede ser desplazado oscilante en la dirección radial, y por ello lateralmente, en el interior del elemento de rosca 30, con el fin de compensar la desalineación del tornillo de fijación 40. En la figura 8, en la sección según la línea B-B de la figura 6, puede verse que la instalación del tornillo de fijación 40 está garantizada a pesar de una disposición descentrada del elemento de arrastre 20.

De acuerdo con otra realización, no representada, el canal interno 36 tiene una, al menos parcialmente, forma cónica en vez de la forma cilíndrica de la figura 4 a, b. La forma cónica progresa de tal forma que el área del canal interno 36 que tiene el diámetro mayor linda con la sección 29 de soporte del elemento de arrastre 20. La forma cónica del canal interno 36 garantiza una inclinación del elemento de arrastre 20 en el interior del elemento de rosca 30. De esta manera, el elemento de arrastre 20 puede estar dispuesto en el interior del elemento de rosca 30 inclinado axialmente con respecto al eje longitudinal del elemento de rosca 30. Para este propósito, el canal interno 36 se estrecha, por ejemplo, cónicamente arrancando en la sección 29 de soporte hasta su extremo cerca de las indentaciones 34. También se puede concebir que el canal interno 36 esté construido como un doble cono que se estrecha arrancando en ambos extremos del canal interno 36 en la dirección hacia un punto cerca del centro del canal interno.

Usando las construcciones descritas arriba, se implementa una disposición oscilante del elemento de arrastre 20 en el elemento de rosca 30, a través de la cual el elemento de arrastre 20 está dispuesto de forma que puede ser desplazado lateralmente y/o inclinado axialmente en relación con el elemento de rosca 30.

De acuerdo con otra realización preferida, la disposición de fijación comprende un bloqueo 26 de transporte. Éste impide un aflojamiento de la disposición de fijación en el estado premontado. El bloqueo 26 de transporte está dispuesto adyacente a la estructura anular del elemento de arrastre 20. Está formado por un anillo 26 ovalado que está, preferiblemente, sujeto por medio de bandas en la estructura anular del elemento de arrastre 20.

El bloqueo 26 de transporte ovalado comprende un área de diámetro mayor y un área de diámetro menor. El bloqueo 26 de transporte ovalado está dimensionado de forma que el diámetro menor es menor que el diámetro del tornillo de fijación 40 y que el diámetro mayor es mayor que el diámetro del tornillo de fijación 40. Basándose en este dimensionamiento, durante el atornillado del tornillo de fijación en el elemento de arrastre 20, el bloqueo 26 de transporte ovalado es abierto por presión. Esta apertura del área de diámetro menor ocurre a expensas del área de diámetro mayor de forma que después de que el tornillo de fijación está atornillado, el bloqueo 26 de transporte ovalado tiene una forma casi circular.

Al menos una proyección 28 que se extiende radialmente hacia fuera está dispuesta en el área del diámetro mayor del bloqueo 26 de transporte. Para producir un bloqueo de transporte, la proyección 28 se encaja en canales, ventanas o indentaciones 14 en el interior del elemento de recepción 10. Si el tornillo de fijación 40 está atornillado en el bloqueo 26 de transporte ovalado, el área de diámetro menor está expandida, mientras que simultáneamente el área de diámetro mayor está reducida en su diámetro. Esto crea un movimiento de deformación dirigido radialmente hacia dentro del área de diámetro mayor de forma que la al menos una proyección 28 es liberada del bloqueo en el canal 14. Después de que esto ocurre, puede tener lugar un desplazamiento del elemento de ajuste 20, 30 por medio de hacer girar el tornillo de fijación 40.

También se puede concebir soltar el bloqueo 26 de transporte ovalado desde el exterior por medio de los canales 14. Por vía de los canales 14 a través del elemento de recepción 10, las proyecciones 28 son accesibles desde el exterior y pueden ser presionadas radialmente hacia dentro. Esto puede ocurrir, por ejemplo, mediante un útil que haga juego a él. Con este procedimiento no es necesario que esta función sea implementada usando el tornillo de fijación 40.

Las figuras 13 a a c muestran la producción del elemento de fijación en el estado premontado. Para este propósito, la tuerca 50 es insertada en la cámara de retención 16. Después de eso, el elemento de ajuste 20, 30 es atornillado en el elemento de recepción 10 hasta que el bloqueo de transporte 26 ovalado mantiene el elemento de ajuste 20,

30 en el elemento de recepción 10. Después de este paso, el dispositivo de fijación premontado está disponible, como se muestra en la figura 13 c.

Los componentes A y B están compuestos, preferiblemente, de plástico. El componente A está compuesto de un PP reforzado con fibra de vidrio, por ejemplo, mientras que el componente B está compuesto de un plástico más blando, un PP con talco, por ejemplo. También se prefiere producir el componente A de metal u otro material. Como se ve en la figura 14 a, el componente A comprende un agujero 90 dentro del cual el elemento de recepción 10 puede ser recibido y sujetado. El agujero 90 está construido casi complementario a la silueta del elemento de recepción 10 dentro de un primer plano radial. Dos proyecciones de retención 19, por ejemplo, se extienden en el primer plano radial. Si se provee un número diferente de proyecciones de retención 19, se hace casar la forma del agujero 90 de en correspondencia con el fin de garantizar una inserción del elemento de recepción 10 dentro del agujero 90. Además, el diámetro interno del agujero 90 es menor que el diámetro externo de una aleta o borde superior del elemento de recepción 10, de forma que el elemento de recepción 10 pueda ser retenido en el componente A de una manera de bloqueo positivo.

Después de la inserción del elemento de recepción 10 en el agujero 90 en una alineación adecuada, un elemento de resorte 17 y la aleta del elemento de recepción 10 están dispuestos por encima del componente A y la proyección de retención 19 está dispuesta por debajo del componente A. Si el elemento de recepción 10 es presionado en la dirección del componente A y subsiguientemente girado alrededor de su eje longitudinal, las proyecciones de retención 19 son alejadas de las aberturas 93 para la inserción. Debido a esta rotación, se forma una conexión de bloqueo positivo entre el componente A y el elemento de recepción 10.

Como se ve en la figura 14 a, el elemento de resorte 17 y la proyección de retención 19 están dispuestas circunferencialmente, desviados unos de otros en 90°. Otras disposiciones angulares que pueden ser implementadas en coordinación con el componente A, también se pueden concebir. Después de la inserción del elemento de recepción 10 en el agujero 90, en el que las proyecciones de retención 19 están alineadas con la abertura 93, como se muestra en la figura 14 b, el elemento de recepción 10 es girado alrededor de su eje longitudinal. El elemento de recepción 10 es girado preferiblemente alrededor de su eje longitudinal en un ángulo de 90°, de forma que los elementos de resorte que están pretensados por la superficie del componente A, entran por salto elástico en las aberturas 93 (véase la figura 14 c). También es posible proveer indentaciones o aberturas de bloqueo sobre/en la superficie del componente A que no son idénticas a las aberturas de inserción 93 de las proyecciones de retención 19. En este caso, las indentaciones o aberturas de bloqueo (no mostradas) sólo sirven para el bloqueo/fijación por salto elástico de los elementos de resorte 17 y no para la inserción de las proyecciones de retención 19.

Los elementos de resorte 17 están representados en la figura 14 c en el estado bloqueado. En este estado, el componente A está pinzada entre la aleta del elemento de recepción 10 en la proyección de retención 19, de forma que una conexión de bloqueo positivo y bloqueo por fuerza está presente entre el componente A, y el elemento de recepción 10.

Resumiendo la descripción anterior, la inserción y fijación del elemento de recepción en el componente A pueden ser descritos por los pasos siguientes: a) alinear el agujero 90 y el elemento de recepción 10 entre sí, b) insertar el elemento de recepción 10 en el agujero 90, c) hacer girar el elemento de recepción 10 alrededor de su eje longitudinal de forma que el componente A sea mantenido entre la aleta y la proyección de retención 19. De la misma manera, la extracción del elemento de recepción 10 puede ser resumida por los siguientes pasos: a) hacer girar el elemento de recepción 10 alrededor de su eje longitudinal, por lo que los elementos de resorte 17 son separados, b) alinear el elemento de recepción 10 con el agujero 90 y c) extraer el elemento de recepción 10 del agujero 90.

REIVINDICACIONES

1.- Una disposición de fijación para sujetar un componente B a un componente A que tiene una compensación automática de tolerancias en el espaciado (S) entre el componente B y el componente A que comprende las características siguientes:

- 5 a. un elemento de recepción (10) y un elemento de ajuste (20, 30) que puede ser atornillado al elemento de recepción (10) por vía de un primer par de rosca (12, 32), que tiene una primera dirección de paso de rosca, mientras que
- 10 b. un tornillo de fijación (40) puede ser insertado a través de una abertura en el elemento de recepción (10) y elemento de ajuste (20, 30), el cual tornillo puede ser atornillado en el elemento de recepción (10) por vía de un segundo par de rosca (42, 52) de una segunda dirección de rosca opuesta a la primera y puede estar conectada al elemento de ajuste (20, 30) mediante una conexión de arrastre (24) que puede liberarse, con el fin de hacer girar a la vez el elemento de ajuste (20, 30) durante la rotación del tornillo de fijación (40) y moverlo con ello a hacer contacto con el componente B, y
- 15 c. el elemento de ajuste (20, 30) del tornillo de fijación (40) comprende un elemento de arrastre (20) dispuesto de una manera fijada en rotación en el interior de un elemento de rosca (30), caracterizado porque dicho elemento de arrastre (20) está dispuesto de una manera oscilante en el interior del elemento de rosca (30) de forma que una desalineación del tornillo de fijación (40) durante la inserción en el elemento de ajuste (20, 30) puede ser compensada.
- 20 2.- Disposición de fijación de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el elemento de arrastre (20) debido a su disposición oscilante puede ser movido lateralmente y/o puede ser inclinado axialmente en relación con el elemento de rosca (30).
- 25 3.- Disposición de fijación de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en la que un canal interno (36) del elemento de rosca (30) envuelve el elemento de arrastre (20) de tal forma que el elemento de arrastre (20) puede ser movido lateralmente en el interior del elemento de rosca (30), particularmente en una dirección radial con respecto al elemento de rosca (30) y/o en el que el canal interno del elemento de arrastre (30) se estrecha al menos parcialmente a lo largo de su dirección axial de forma que el elemento de arrastre (20) puede ser dispuesto en el interior del elemento de rosca (30) inclinado axialmente con respecto al eje longitudinal del elemento de rosca (30).
- 30 4.- Disposición de fijación de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, cuyo elemento de arrastre (20) comprende al menos una orejeta de retención (22) que se proyecta en una dirección radial y que puede engancharse en una indentación (34) del elemento de rosca (30).
- 35 5.- Disposición de fijación de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, cuyo elemento de arrastre (20) comprende un bloqueo de transporte (26) ovalado cuya al menos una proyección (28) que se extiende radialmente hacia fuera, puede ser bloqueada a un lado interno del elemento de recepción (10).
- 40 6.- Disposición de fijación de acuerdo con la reivindicación 5, cuyo bloqueo de transporte (26) ovalado está construido de forma que durante el paso del tornillo de fijación (40) a través del bloqueo de transporte (26) ovalado la al menos una proyección (28) que se extiende radialmente hacia fuera puede ser desbloqueada mediante un movimiento de deformación dirigido radialmente hacia dentro del bloqueo de transporte (26).
- 45 7.- Disposición de fijación de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, cuyo elemento de arrastre (20) comprende dos bandas de arrastre (24) dispuestas en oposición entre sí y que se extienden en la dirección axial del elemento de arrastre (20) que, proyectándose elásticamente en la dirección radial hacia dentro, definen una abertura pasante para el tornillo de fijación (40).
- 50 8.- Disposición de fijación de acuerdo con la reivindicación 7, cuyas bandas de arrastre (24) están construidas en forma de arco y conectan el bloqueo de transporte (26) ovalado a una sección de soporte (29) del elemento de arrastre (20).
- 9.- Disposición de fijación de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, cuyo elemento de recepción (10) tiene una cámara de retención (16) dentro de la cual puede ser insertada una tuerca (50) que tiene una rosca (52) adaptada al tornillo de fijación (40).
- 10.- Disposición de fijación de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, la cual tiene un tornillo de fijación (40) y una tuerca (50).
- 11.- Disposición de fijación de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en la cual la tuerca (50) y el tornillo de fijación (40) tienen cada uno una rosca métrica adaptadas entre sí.
- 12.- Un componente A en combinación con un dispositivo de fijación de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en el que el componente A comprende un agujero (90) dentro del cual puede ser fijado el elemento de

recepción (10) del dispositivo de fijación.

Fig. 1

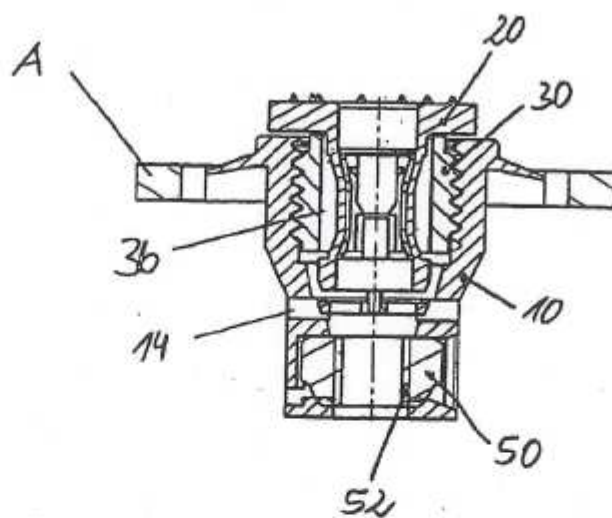


Fig. 2

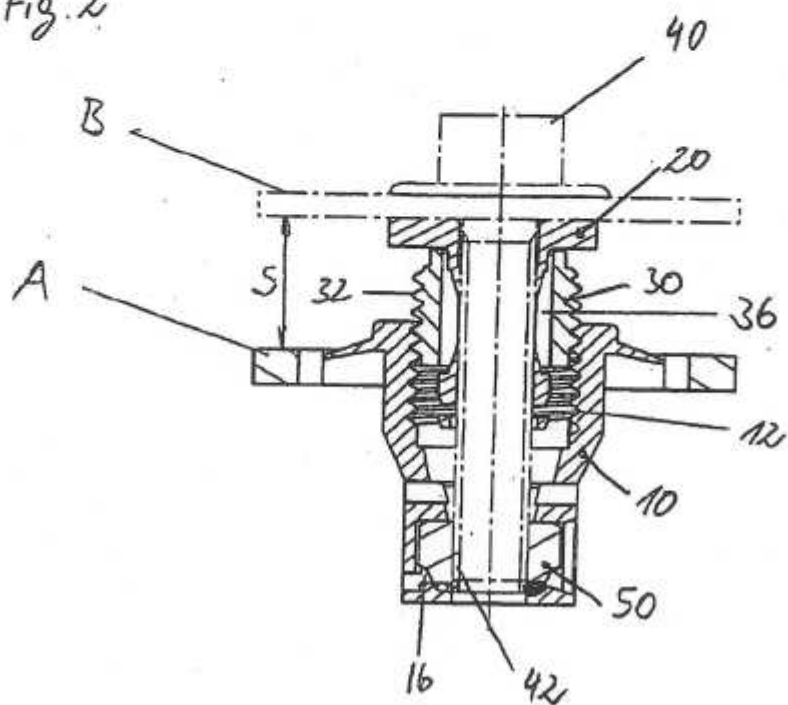


Fig. 3a

20

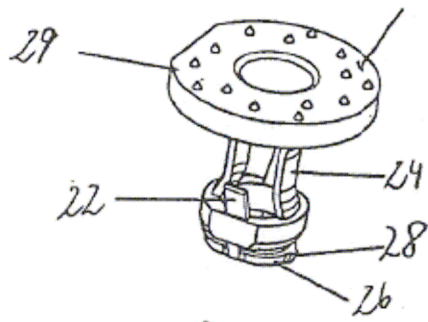
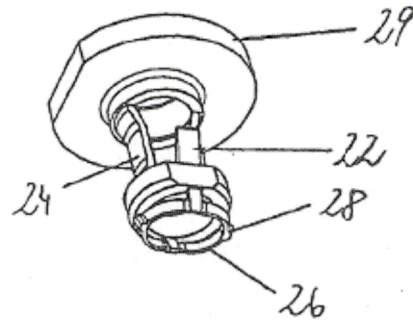


Fig. 3b



30

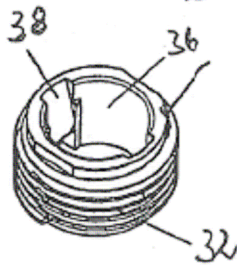


Fig. 4a

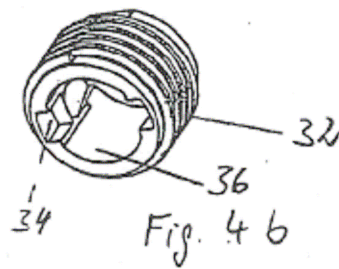


Fig. 4b

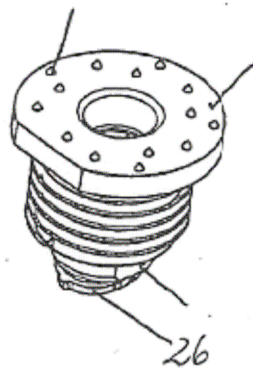


Fig. 5a

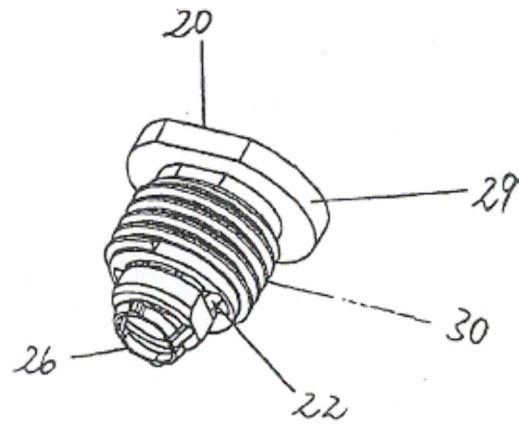


Fig. 5b

Fig 8

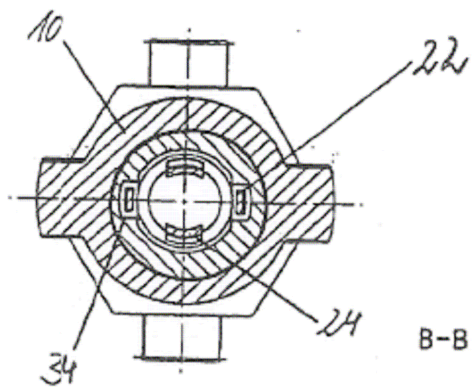


Fig. 7

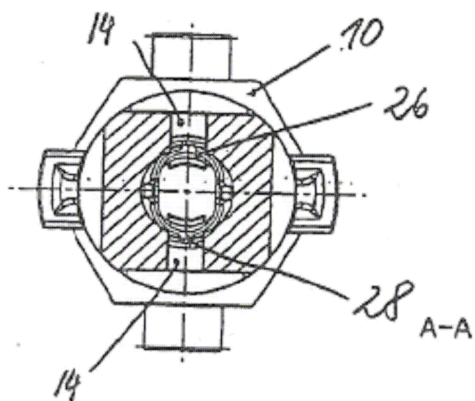


Fig 6

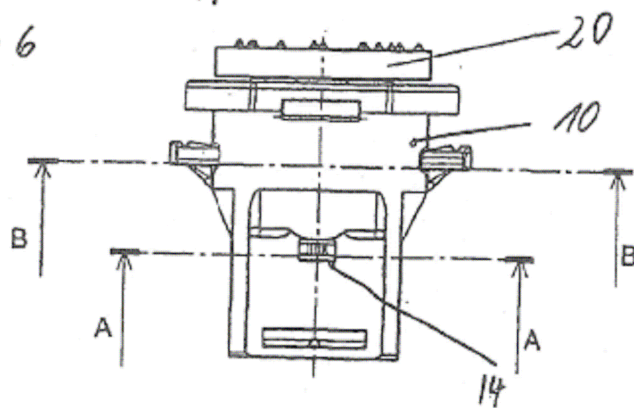


Fig 9

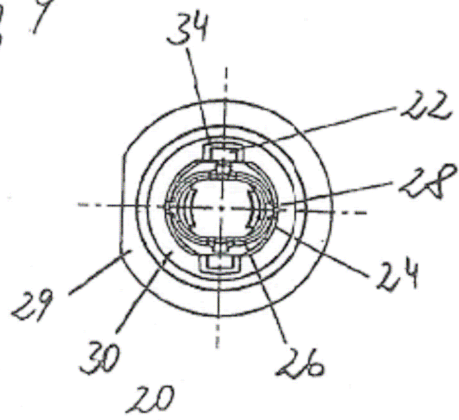


Fig. 11

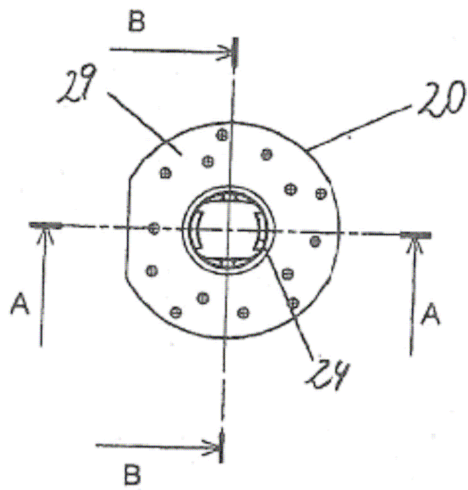
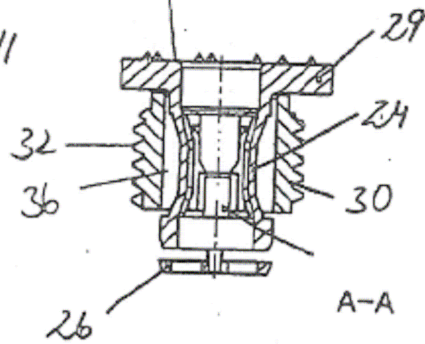


Fig. 10

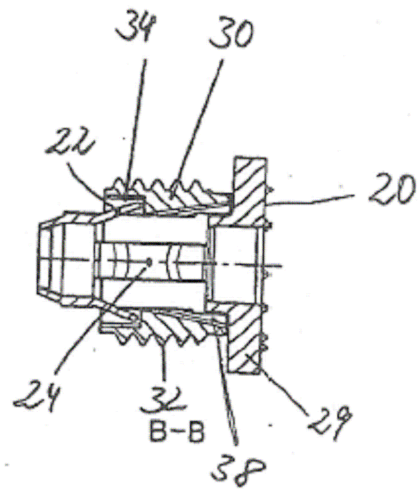


Fig. 12

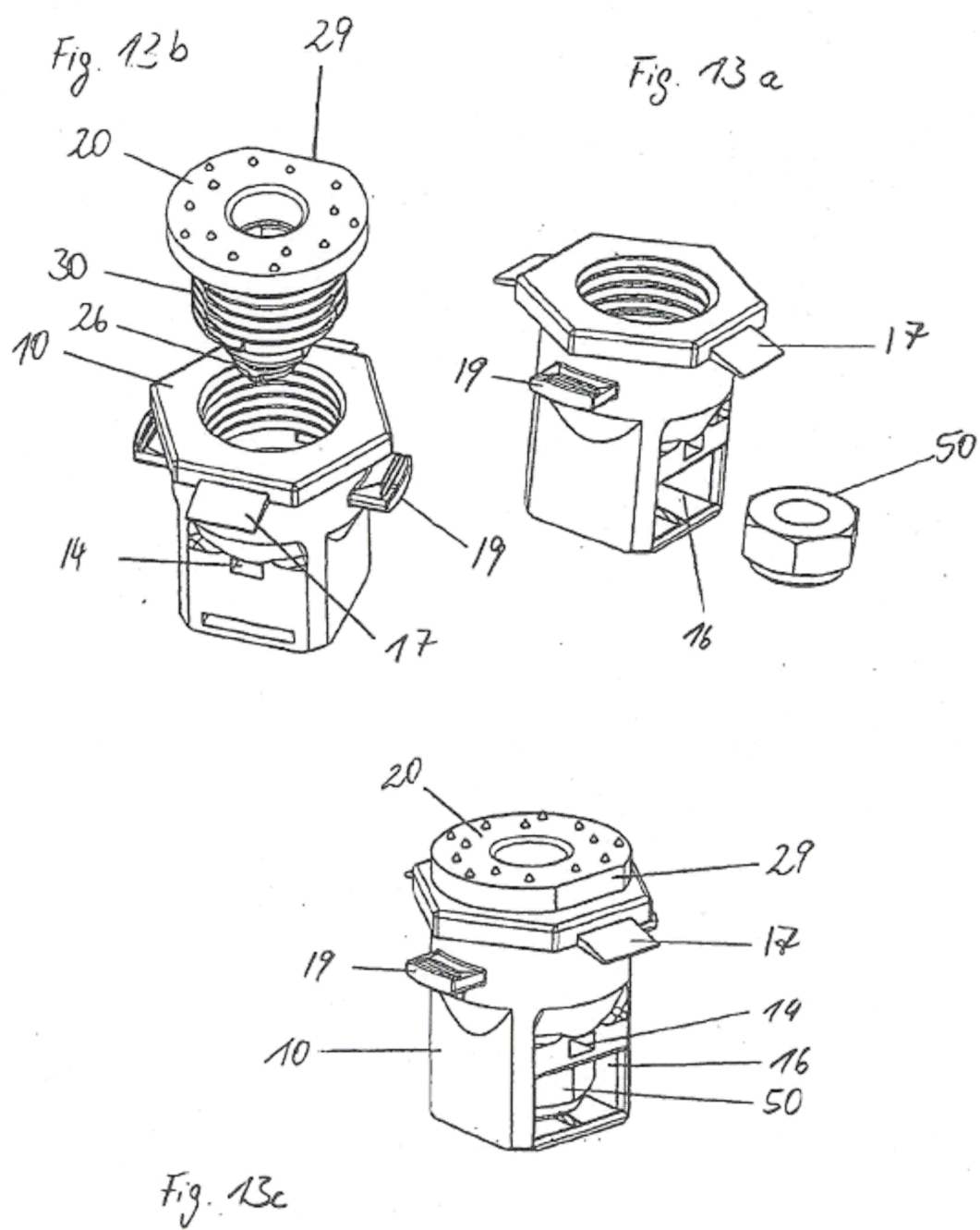


Fig. 14a

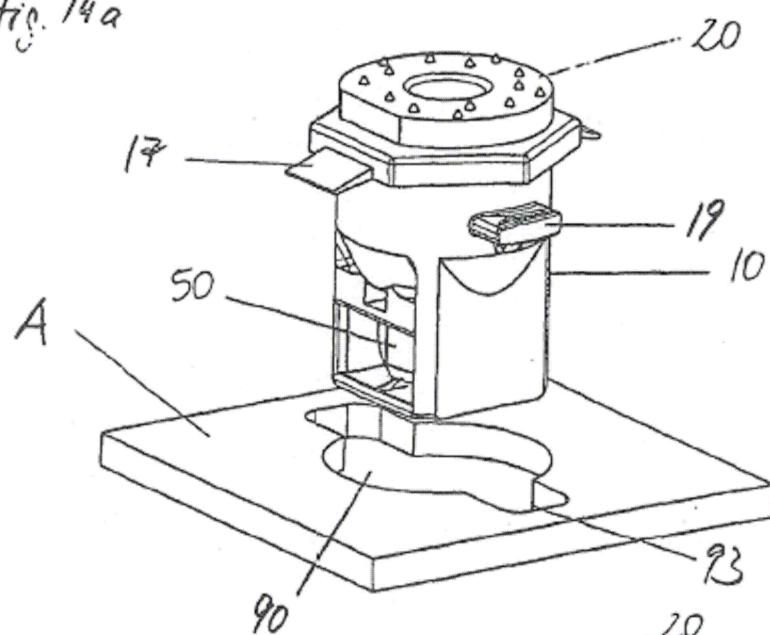


Fig. 14b

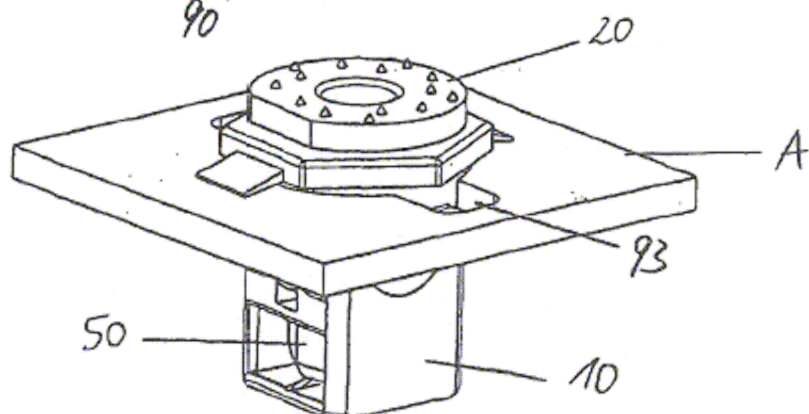


Fig. 14c

