

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 693 083**

51 Int. Cl.:

**F16B 21/16** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.07.2015 PCT/EP2015/001385**

87 Fecha y número de publicación internacional: **11.02.2016 WO16020028**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.07.2015 E 15741116 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.08.2018 EP 3177839**

54 Título: **Perno para sujetar piezas contiguas**

30 Prioridad:

**04.08.2014 DE 102014011309**

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

**07.12.2018**

73 Titular/es:

**SIEGMUND, BERND (100.0%)  
Weihertalstrasse 11  
86845 Grossaitingen, DE**

72 Inventor/es:

**SIEGMUND, BERND**

74 Agente/Representante:

**ROEB DÍAZ-ÁLVAREZ, María**

ES 2 693 083 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

Perno para sujetar piezas contiguas

5 La invención se refiere a un perno para sujetar piezas contiguas, que presentan aberturas, que comprende un cuerpo de perno, que puede introducirse desde un lado de las piezas contiguas en las aberturas, un medio de accionamiento, que puede accionarse desde un extremo del cuerpo de perno, así como medios de sujeción, que están alojados en el cuerpo de perno y pueden moverse con el medio de accionamiento parcialmente desde el cuerpo de perno hacia afuera.

10 Por el documento EP 2 333 356 B1 se conoce un perno del tipo mencionado al principio con el que pueden sujetarse entre sí dos o más piezas contiguas de cualquier tipo, que presentan aberturas. Los pernos de este tipo comprenden un cuerpo de perno, en el que puede atornillarse desde uno de los lados frontales un husillo roscado que en este extremo sobresal por encima del cuerpo de perno y al mismo tiempo sirve como rueda de mano, generalmente con un diámetro aumentado con respecto al cuerpo de perno. En este extremo del cuerpo de perno está previsto un manguito deslizante que está dispuesto sin capacidad de torsión, pero desplazable en la dirección longitudinal y sobresale del cuerpo de perno radialmente hacia fuera. En el extremo enfrentado están previstas en el cuerpo de perno aberturas de paso radialmente hacia fuera a través de las cuales como elementos de sujeción pueden moverse bolas hacia fuera hasta una distancia que sobresalen por encima del perímetro externo del cuerpo de perno en este lugar. El movimiento radial hacia fuera de estas bolas se alcanza con ayuda del husillo roscado que en la zona de los elementos de sujeción presenta una superficie que se estrecha de forma cónica, en forma de cono truncado, contra el extremo apartado de la empuñadura. Tan pronto como esta superficie forma de cono truncado entra en contacto con las bolas y el husillo roscado sigue atornillándose hacia adelante, esta superficie de cono empuja las bolas hacia fuera, de modo que sobresalen por el perímetro externo del cuerpo de perno. Antes de la sujeción las bolas se encuentran en el estado retraído dentro del cuerpo de perno. Por ello es posible desplazar el perno con el extremo que indica hacia las bolas a través de las aberturas alineadas de las piezas contiguas, hasta que las bolas se encuentren delante de la superficie externa de las piezas. Ahora el husillo roscado se atornilla con ayuda de la empuñadura hacia adelante, por lo que inicialmente las bolas se mueven hacia fuera. La empuñadura del husillo roscado, que posee un diámetro mayor que el diámetro externo del cuerpo de perno se encuentra todavía a una distancia del manguito deslizante. Mediante atornillado adicional hacia adelante del husillo roscado la superficie de tope del lado frontal de la empuñadura se acerca cada vez más al manguito deslizante y comprime este finalmente contra las bolas movidas hacia afuera en el otro extremo del perno. Por tanto, con solo pocas maniobras es posible una unión sencilla, muy resistente y sin juego de dos o más piezas contiguas.

35 Por el documento DE 199 17 209 C2 se conoce otro perno del tipo mencionado al principio. En el caso de este perno en el cuerpo de perno está dispuesto un elemento de apoyo mayor en diámetro que o bien está unido de manera firme con el cuerpo de perno o puede modificarse su posición sobre el cuerpo de perno, al encajarse con una rosca interna en una rosca externa prevista en el lado externo del cuerpo de perno. La sujeción de las piezas contiguas se realiza en este caso a su vez mediante bolas como medios de sujeción entre las bolas y el elemento de apoyo.

40 Por el documento DE 202 19 317 U1 se conoce un perno adicional del tipo mencionado al principio. También este perno presenta un elemento de apoyo de diámetro mayor con respecto al cuerpo de perno. El medio de accionamiento, por ejemplo, un husillo roscado, posee una empuñadura que está configurada solapando a modo de cazoleta el elemento de apoyo. La sujeción de las piezas contiguas se realiza en este caso de nuevo mediante bolas como medios de sujeción entre den bolas y la empuñadura.

50 Por ejemplo, los pernos de este tipo para sujetar piezas contiguas se utilizan asociados a mesas de soldadura con las cuales se sujetan objetos y se sueldan o pueden mecanizarse de otro modo. Sin embargo, además también hay un gran número de otras posibilidades de uso para mesas de soldadura, por ejemplo, para medir dispositivos o similares. Las mesas de soldadura de este tipo se conocen por ejemplo por el documento EP 0 541 904 A1 o el DE 91 09 540 U1 .

55 Las mesas de soldadura poseen en su superficie y dado el caso también en las caras laterales del tablero de mesa un gran número de aberturas generalmente redondas que están dispuestas en una dimensión modular uniforme. Además, las mesas de soldadura poseen un equipamiento variado con el que se hace posible la sujeción de objetos. De este modo están previstos soportes esencialmente en forma de escuadra que presentan igualmente aberturas redondas o también aberturas en forma de agujeros oblongos. Estos soportes pueden unirse entre sí o con la mesa mediante elementos de sujeción, por ejemplo, pernos de sujeción, que pueden estar compuestos por un tornillo roscado con tuerca correspondiente. Además, se utilizan también los pernos mencionados al principio que se introducen desde un lateral en las aberturas de la mesa y se sostienen dentro de la abertura o en el lado inferior del tablero de mesa.

65 Además, con relación a mesas de soldadura como elemento de sujeción se emplean sargentos que sirven igualmente para la sujeción de objetos. Como equipamiento adicional se conocen también diferentes topes con aberturas redondas y/o en forma de agujeros oblongos y prismas.

Las aberturas en las mesas de soldadura y en su equipamiento se realizan generalmente como taladros pasantes redondos que pueden biselarse, es decir pueden presentar un avellanado en forma de cono truncado.

5 Durante el uso de bolas como medios de sujeción en el perno sin embargo existe la desventaja de que las bolas solo actúan en forma de puntos o de líneas en la zona de la abertura en una de las piezas que va a sujetarse, de modo que debido a las fuerzas de sujeción pueden aparecer deformaciones de material.

10 Las deformaciones de material de este tipo pueden evitarse, cuando existe una unión en arrastre de forma entre los medios de sujeción de los pernos y las piezas contiguas que lleva a una distribución de las fuerzas de sujeción. Durante el uso de los tornillos roscados anteriormente mencionados con tuerca respectiva como elemento de sujeción tanto la cabeza de los tornillos roscados como la tuerca se apoyan sobre las piezas que va a sujetarse en arrastre de forma. En el caso de taladros pasantes biselados se conocen pernos de unión con una cabeza avellanada dispuesta en el cuerpo de perno y un tornillo de cabeza avellanada, que hacen posible un atornillado masivo de dos o más piezas contiguas posible. Sin embargo tanto los tornillos roscados con rosca respectiva como 15 el perno de unión no pueden manejarse desde un lateral.

20 El documento DE 10 2011 101 096 A1 describe un perno del tipo mencionado al principio, en el que el medio de sujeción está configurado como al menos un elemento deslizante alojado de manera segura frente a la torsión en el cuerpo de perno y la sección externa del elemento deslizante presenta una superficie de apoyo en forma de un segmento de superficie lateral de un cono truncado o una superficie de apoyo anular. Por ello se consigue concretamente una unión en arrastre de forma entre los elementos deslizantes y las piezas que van a sujetarse. Sin embargo debido a fuerzas de fricción pueden aparecer problemas en la separación de la unión, es decir no está garantizado de manera segura que los elementos deslizantes se muevan de nuevo hacia el interior del cuerpo de perno con el fin de poder extraer el perno de las aberturas.

25 Por el documento WO 2008/149142 A1 se conoce un perno del tipo mencionado al principio que se utiliza como dispositivo de enclavamiento para persianas enrolladas. Para ello el dispositivo de enclavamiento se introduce en una abertura en una pared de un canal de guía para la persiana enrollada y se fija a la pared para crear un obstáculo al movimiento de la persiana enrollada. Para la fijación a la pared se pivotan hacia fuera brazos de enclavamiento contra una fuerza de retroceso desde el cuerpo del perno y se presionan contra la pared. En este sentido existe la desventaja de que los brazos de enclavamiento actúan solo en forma de línea en la zona de la abertura en la pared, de modo que debido a las fuerzas de sujeción pueden aparecer deformaciones de material.

30 Se hace referencia al contenido de los documentos mencionados del estado de la técnica y este se convierte en el objeto de la presente solicitud.

La presente invención se basa en el problema de indicar un perno que pueda manejarse desde un lateral con otro medio de sujeción en el que se eviten deformaciones de material.

40 Este objetivo se resuelve con las características de la reivindicación 1. Configuraciones ventajosas de la invención resultan de las reivindicaciones dependientes.

45 En el caso de un perno para sujetar piezas contiguas, que presentan aberturas, que comprende un cuerpo de perno, que puede introducirse desde un lado de las piezas contiguas en las aberturas, un medio de accionamiento, que puede accionarse desde un extremo del cuerpo de perno, así como medios de sujeción, que están alojados en el cuerpo de perno y pueden moverse con el medio de accionamiento parcialmente desde el cuerpo de perno hacia afuera, se propone según la invención que como medios de sujeción estén previstos al menos dos, preferiblemente cuatro elementos basculantes, que pueden bascular contra una fuerza de retroceso desde el cuerpo de perno hacia afuera, que están configurados para el contacto en arrastre de forma con una de las piezas contiguas en el estado 50 basculado hacia afuera y su sección transversal en la dirección longitudinal del perno sea un sector de anillo circular. Mediante la configuración de los medios de sujeción como elementos basculantes se garantiza que no aparezcan fuerzas de fricción indeseadas que impidan una basculación hacia atrás de los elementos basculantes en el cuerpo de perno en la separación de la unión. La presencia de una fuerza de retroceso respalda esto ventajosamente. Los elementos basculantes pueden estar alojados en este sentido sueltos en alojamientos del cuerpo de perno y 55 bascularse alrededor de un borde del elemento basculantes. Sin embargo también sería concebible fijar los elementos basculantes de manera basculante en ejes en el cuerpo de perno.

Las aberturas en las piezas contiguas pueden ser taladros pasantes que presentan dado el caso un avellanado.

60 El perno puede comprender un manguito deslizante que está dispuesto en un extremo del cuerpo de perno sin capacidad de torsión, aunque desplazable en la dirección longitudinal y sobresale del cuerpo de perno hacia fuera. Como alternativa también es posible que el cuerpo de perno posea un elemento de apoyo que esté fijo o bien pueda regularse a través de una rosca externa en el cuerpo de perno.

65 El medio de accionamiento puede ser un husillo roscado que se encaja en una rosca interna del cuerpo de perno y que dado el caso está unido con una empuñadura. El husillo roscado con o sin empuñadura puede estar provisto

con un hexágono interior. La empuñadura puede estar configurada a modo de cazoleta y solapando el cuerpo de perno. Como alternativa también es concebible el uso de un mecanismo de sujeción rápida.

5 La fuerza de retroceso puede estar formada de manera sencilla por una junta tórica elástica que sujeta rodeando los elementos basculantes. Sería también concebible realizar la fuerza de retroceso mediante resortes.

10 Cuando el medio de accionamiento, por ejemplo el husillo roscado, actúa a través de bolas en los elementos basculantes, se da lugar a una realización especialmente suave. Como alternativa también sería posible que el medio de accionamiento actúe directamente en los elementos basculantes, que podrían estar diseñados dado el caso para ello con conformaciones correspondientes.

15 Para garantizar en particular en el caso de elementos basculantes alojados sueltos en el cuerpo de perno una función del perno segura se propone que el perno presente una protección frente a la torsión para los elementos basculantes.

En una forma de realización del perno, en la que el medio de accionamiento actúa a través de bolas en los elementos basculantes, se produce una protección frente a la torsión sencilla cuando los elementos basculantes presentan en cada caso una muesca, en la cual la bola actúa en el elemento basculante.

20 En formas de realización del perno con o sin bolas, a través de las cuales el medio de accionamiento actúa en los elementos basculantes, como protección frente a la torsión en el cuerpo de perno entre los elementos basculantes pueden estar previstas espigas de guía o almas de guía.

Mediante el dibujo se explican con más detalle ejemplos de realización de la invención. Muestran:

25 la figura 1 una vista en perspectiva de un perno,  
 la figura 2 una vista en despiece ordenado del perno de la figura 1,  
 la figura 3 una vista superior del perno de la figura 1,  
 la figura 4a un corte a lo largo de la línea IV-IV de la figura 3 en el estado no sujeto del perno,  
 30 la figura 4b un corte a lo largo de la línea IV-IV de la figura 3 en el estado sujeto del perno,  
 las figuras 5a, 5b y 5c vistas diferentes de un elemento basculante del perno de la figura 1,  
 la figura 6 un corte a lo largo de la línea VI-VI de la figura 5a,  
 la figura 7 una vista en perspectiva de otro perno,  
 la figura 8 una vista en despiece ordenado del perno de la figura 7,  
 35 la figura 9 una vista superior del perno de la figura 7,  
 la figura 10a un corte a lo largo de la línea X-X de la figura 9 en el estado no sujeto del perno,  
 la figura 10b un corte a lo largo de la línea X-X de la figura 9 en el estado sujeto del perno,  
 la figura 11 un corte a lo largo de la línea XI-XI de la figura 9 en el estado sujeto del perno,  
 las figuras 12a, 12b y 12c vistas diferentes de un elemento basculante del perno de la figura 7,  
 40 la figura 13 un corte a lo largo de la línea XIII-XIII de la figura 12a,  
 la figura 14 una vista en perspectiva de un perno adicional,  
 la figura 15 una vista en despiece ordenado del perno de la figura 14,  
 la figura 16 una vista superior del perno de la figura 14,  
 la figura 17a un corte a lo largo de la línea XVII-XVII de la figura 16 en el estado no sujeto del perno,  
 45 la figura 17b un corte a lo largo de la línea XVII-XVII de la figura 16 en el estado sujeto del perno,  
 la figura 18 un corte a lo largo de la línea XVIII-XVIII de la figura 16 en el estado sujeto del perno,  
 las figuras 19a, 19b y 19c vistas diferentes de un elemento basculante del perno de la figura 14 y  
 la figura 20 un corte a lo largo de la línea XX-XX de la figura 19a.

50 En las figuras 1 a 3 está representado un perno 1 para sujetar piezas contiguas, que presentan aberturas, que está configurado a modo de un perno de inmovilización. Para la explicación se hace referencia como complemento a las figuras 4a, 4b, que representan representaciones seccionadas del perno 1, y a las figuras 5a, 5b, 5c, así como 6, que representan un elemento basculante del perno 1.

55 El perno 1 comprende un cuerpo de perno 2, que puede introducirse en las aberturas de piezas contiguas no representadas en el dibujo. Las aberturas pueden estar realizadas como taladros pasantes redondos, que pueden estar biselados, es decir pueden presentar un avellanado en forma de cono trucado. El cuerpo de perno 2 en una zona de extremo puede estar atravesado por aberturas 3 en las que pueden moverse bolas 4 radialmente adelante y  
 60 atrás.

En la otra zona de extremo del cuerpo de perno 2 un manguito deslizante 5 está dispuesto sin capacidad de torsión, aunque desplazable en la dirección longitudinal del cuerpo de perno 2 y sobresale del cuerpo de perno 2 hacia fuera radialmente.

65 En el interior del cuerpo de perno 2 está previsto un taladro 6 que en la zona superior presenta una rosca interna 7. En el taladro 6 puede atornillarse un husillo roscado 8, que presenta una rosca externa 9 correspondiente, como

- 5 medio de accionamiento con respecto al cuerpo de perno 2. El husillo roscado 8 sobresale en este sentido en el lado frontal más allá del cuerpo de perno 2 y el manguito deslizante 5 y allí se expande para formar una empuñadura 10. La empuñadura 10 está unida de manera resistente al giro, dado el caso de manera integral con el husillo roscado 8 y en su extremo de lado frontal presenta un hexágono interior 11 para el alojamiento de una llave correspondiente con brazo de palanca.
- La empuñadura 10 y/o el manguito deslizante 5 pueden estar moleteada para aumentar la capacidad de agarre o puede estar revestida de manera resistente al resbalamiento.
- 10 El manguito deslizante 5 está unido con el cuerpo de perno 2 de manera desplazable axialmente en la dirección longitudinal con respecto al cuerpo de perno 2 a lo largo de superficies de deslizamiento 12 no redondas, preferiblemente planas, debido a la no redondez de estas superficies de deslizamiento 12 sin embargo de manera resistente al giro. El manguito deslizante 5 posee en este sentido preferiblemente el mismo diámetro externo que la empuñadura 10 y en particular un diámetro externo mayor que el diámetro de las aberturas en las piezas contiguas,
- 15 de modo que el manguito deslizante 5 con su extremo de lado frontal 13 está en contacto con la pieza que va a sujetarse.
- En el extremo de lado frontal 13 del manguito deslizante 5 está prevista una ranura para el alojamiento de una junta tórica 14 que provoca que el manguito deslizante 5 y por tanto también el cuerpo de perno 2 no pueda girarse sin
- 20 más sobre la pieza que va a sujetarse.
- En la zona de las superficies de deslizamiento 12 espigas de seguridad 15 están introducidas mediante taladros 16 en el cuerpo de perno 2. Las espigas de seguridad 15 cooperan con topes no representados en el dibujo, pero suficientemente conocidos por el documento EP 2 333 356 B1 que están dispuestos en el manguito deslizante 5, y
- 25 forman de este modo un dispositivo de seguridad que asegura el manguito deslizante 5 sobre el cuerpo de perno 2. El husillo roscado 8 asegura en este sentido la posición de las espigas de seguridad 15 en los taladros 16 del cuerpo de perno 2. El manguito deslizante 5 puede desplazarse por tanto sobre el cuerpo de perno 2 solo en la medida hasta que el tope del manguito deslizante 5 aparece en la espiga de seguridad 15, de modo que el manguito deslizante 5 también con el husillo roscado 8 suelto no puede desplazarse totalmente del cuerpo de perno 2.
- 30 En el cuerpo de perno 2 en un alojamiento de medios de sujeción 17 en forma una ranura ancha circundante están alojados elementos basculantes 18, cuya configuración resulta especialmente clara desde las figuras 5a, 5b, 5c, así como 6. En lugar de los cuatro elementos basculantes 18 mostrados en el ejemplo de realización podrían estar también al menos dos elementos basculantes 18 u otro número. Los elementos basculantes 18 se encuentran en
- 35 este caso radialmente hacia fuera en cada caso delante de las bolas 4.
- En la figura 5c puede distinguirse que la sección transversal de los elementos basculantes 18 en la dirección longitudinal del perno 1 es un sector de anillo circular.
- 40 La zona 19 de los elementos basculantes 18 que entra en contacto con la pieza que va a sujetarse está configurada para el contacto en arrastre de forma con una de las piezas contiguas en el estado basculado hacia afuera, que se explica con más detalle más abajo. La configuración exacta de la zona 19 puede seleccionarse en este sentido dependiendo de la configuración de las aberturas en las piezas contiguas. La zona 20 de los elementos basculantes 18 enfrentada a la zona 19 está diseñada para la basculación achaflanada en la sección transversal
- 45 Los elementos basculantes 18 poseen una ranura 21 para el alojamiento de una junta tórica elástica 22 que sujeta rodeando los elementos basculantes. La junta tórica 22 genera una fuerza de retroceso sobre los elementos basculantes 18 en la dirección del cuerpo de perno 2.
- 50 Para impedir una torsión de los elementos basculantes 18 en la operación de basculación los elementos basculantes 18 presentan una muesca 23, en la cual las bolas 4 actúan en cada caso en los elementos basculantes 18, tal como puede distinguirse especialmente de manera clara en las figuras 4a y 4b.
- En la sujeción el husillo roscado 8 con su extremo enfrentado a la empuñadura 10 actúa en las bolas 4 y desplaza
- 55 las bolas 4 radialmente hacia fuera, para lo cual el extremo del husillo roscado está configurado cónico. Se entiende que también sería posible otra conformación, por ejemplo, redonda. Las bolas 4 actúan en el desplazamiento en cada caso en los elementos basculantes 18 y basculan los elementos basculantes contra la fuerza de retroceso de la junta tórica 22 desde el cuerpo de perno 2. Esto se garantiza mediante la posición que puede distinguirse, en particular en las figuras 4a, 4b del punto de acción de las bolas 4 en los elementos basculantes 18 y la posición de
- 60 las ranuras 21 o de la junta tórica 22.
- En estado del perno 1 no sujeto representado en la figura 4a las bolas 4 y elementos basculantes 18 se encuentran en el interior del cuerpo de perno 2, de modo que el cuerpo de perno 2 puede introducirse a través de las aberturas en piezas contiguas que van a sujetarse hasta que el extremo 13 del manguito deslizante 5 esté en contacto con la
- 65 junta tórica 14 en una de las piezas contiguas.

El perno 1 se sujeta, tal como está representado en la figura 4b al atornillarse con ayuda de la empuñadura 10 el husillo roscado 8 hacia adelante, es decir en la figura 4b se atornilla hacia la derecha con respecto al cuerpo de perno 2. Por ello el extremo del husillo roscado 8 enfrenteado a la empuñadura 10 entra en contacto con las bolas 4 y presiona a estas radialmente hacia fuera, por lo que los elementos basculantes 18 basculan desde el cuerpo de perno 2 hacia afuera. Dado que las bolas 4 en la muesca 23 actúan sobre los elementos basculantes 18, queda descartada una torsión de los elementos basculantes 18 en la basculación. Durante el atornillado del husillo roscado 8 finalmente la empuñadura 10 entra en contacto con el manguito deslizante 5 y desplaza a este sobre el cuerpo de perno 2 en la dirección de los elementos basculantes 18 hasta que las piezas contiguas no representadas estén sujetas entre los elementos basculantes 18, es decir entre la zona 19 de los elementos basculantes 18 que entra en contacto con la pieza que va a sujetarse y el extremo de lado frontal 13 del manguito deslizante 5. Con el perno 1 por lo tanto es posible sujetar piezas contiguas con diferentes grosores globales.

En las figuras 7 a 13 está representado otro perno 1 y en las figuras 14 a 20 un perno 1 adicional para sujetar piezas contiguas que se diferencia en cada caso mediante la configuración de la protección frente a la torsión para los elementos basculantes 18. Los componentes coincidentes del perno 1 están provistos por tanto con los mismos números de referencia y para evitar repeticiones se remite a la descripción detallada del perno 1 de las figuras 1 a 6.

En el cuerpo de perno 2 en un alojamiento de medios de sujeción 17 en forma una ranura circundante están alojados elementos basculantes 18. También en este caso, en lugar de los cuatro elementos basculantes 18 mostrados en los ejemplos de realización de las figuras 7 a 13 o 14 a 20 podrían estar previstos al menos dos elementos basculantes 18 u otro número. Los elementos basculantes 18 se encuentran radialmente hacia fuera delante de las bolas 4 y no poseen ninguna muesca 23.

Entre los elementos basculantes 18 en el caso del perno 1 de las figuras 7 a 13 se encuentra en cada caso una espiga de guía 24, que está retenida en las aberturas 25 en el cuerpo de perno 2, por ejemplo, atornillada, pegada o insertada a presión. La posición de las espigas de guía 24 entre los elementos basculantes 18 resulta especialmente clara en comparación con las representaciones seccionadas de las figuras 10b y 11.

En el caso del perno 1 de las figuras 14 a 20 entre los elementos basculantes 18 están previstas almas de guía 26 que dividen los alojamientos de medios de sujeción 17 en una zona en cada caso para uno de los elementos basculantes 18. Se entiende que las almas de guía presentan igualmente una ranura 27 para el alojamiento de la junta tórica 22.

La zona angular del sector de anillo circular, que forma la sección transversal de los elementos basculantes 18 en las formas de realización de las figuras 7 a 13 o 14 a 20 es más pequeña para dejar espacio entre los elementos basculantes 18 para las espigas de guía 24 o almas de guía 26, tal como se desprende en particular de las figuras 12c y 19c en comparación con la figura 5c.

Mediante las espigas de guía 24 o almas de guía 26 se garantiza que los elementos basculantes 18 en la basculación desde el cuerpo de perno 2 hacia afuera no pueden girarse.

En cuanto a las posibilidades de configuración adicionales citadas en la introducción de la descripción de pernos para sujetar piezas contiguas, en particular tal como se desvela en el documento DE 202 19 317 U1 y DE 199 17 209 C2 se remite a que los elementos basculantes 18 de acuerdo con la invención que pueden bascular contra una fuerza de retroceso desde el cuerpo de perno 2, también pueden utilizarse en el caso de pernos sin manguito deslizante, pero con elementos de apoyo y/o mangos configurados a modo de cazoleta o con mecanismo de sujeción rápida.

#### Lista de números de referencia

50	1	perno
	2	cuerpo de perno
	3	aberturas
	4	bolas
55	5	manguito deslizante
	6	taladro
	7	rosca interna
	8	husillo roscado
	9	rosca externa
60	10	empuñadura
	11	hexágono interior
	12	superficies de deslizamiento
	13	lado frontal
	14	junta tórica
65	15	espigas de seguridad
	16	taladros

	17	alojamiento de medios de sujeción
	18	elementos basculantes
	19	zona
	20	zona
5	21	ranura
	22	junta tórica
	23	muesca
	24	espiga de guía
	25	aberturas
10	26	alma de guía
	27	ranura

**REIVINDICACIONES**

1. Perno (1) para sujetar piezas contiguas, que presentan aberturas, que comprende un cuerpo de perno (2), que puede introducirse desde un lado de las piezas contiguas en las aberturas,  
5 un medio de accionamiento, que puede accionarse desde un extremo del cuerpo de perno, así como medios de sujeción, que están alojados en el cuerpo de perno (2) y pueden moverse con el medio de accionamiento parcialmente desde el cuerpo de perno hacia afuera,  
10 caracterizado por que como medios de sujeción están previstos al menos dos, preferiblemente cuatro elementos basculantes (18), que pueden bascular contra una fuerza de retroceso desde el cuerpo de perno (2), que están configurados para el contacto en arrastre de forma con una de las piezas contiguas en el estado basculado hacia afuera y su sección transversal en la dirección longitudinal del perno (1) es un sector de anillo circular.
2. Perno (1) según la reivindicación 1, caracterizado por que la fuerza de retroceso se forma por una junta tórica elástica (22) que sujeta rodeando los elementos basculantes (18).  
15
3. Perno (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el medio de accionamiento actúa en los elementos basculantes a través de bolas (4).
4. Perno (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el perno (1) presenta una protección frente a la torsión para los elementos basculantes (18).  
20
5. Perno (1) según las reivindicaciones 3 y 4, caracterizado por que como protección frente a la torsión los elementos basculantes (18) presentan en cada caso una muesca (23), en la cual la bola (4) actúa en el elemento basculante (18).  
25
6. Perno (1) según la reivindicación 4, caracterizado por que como protección frente a la torsión en el cuerpo de perno (2) están previstas entre los elementos basculantes (18) espigas de guía (24) o almas de guía (26).



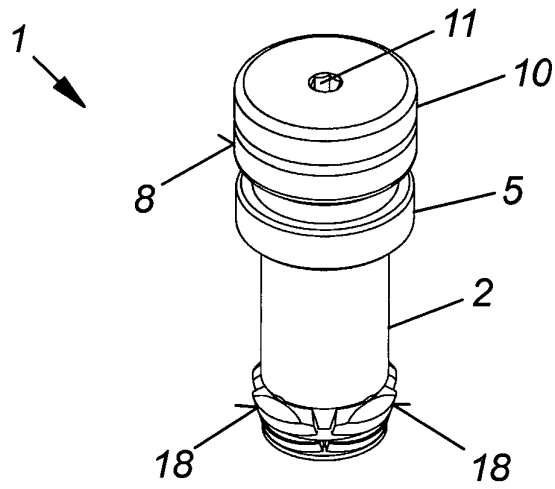


Fig. 1

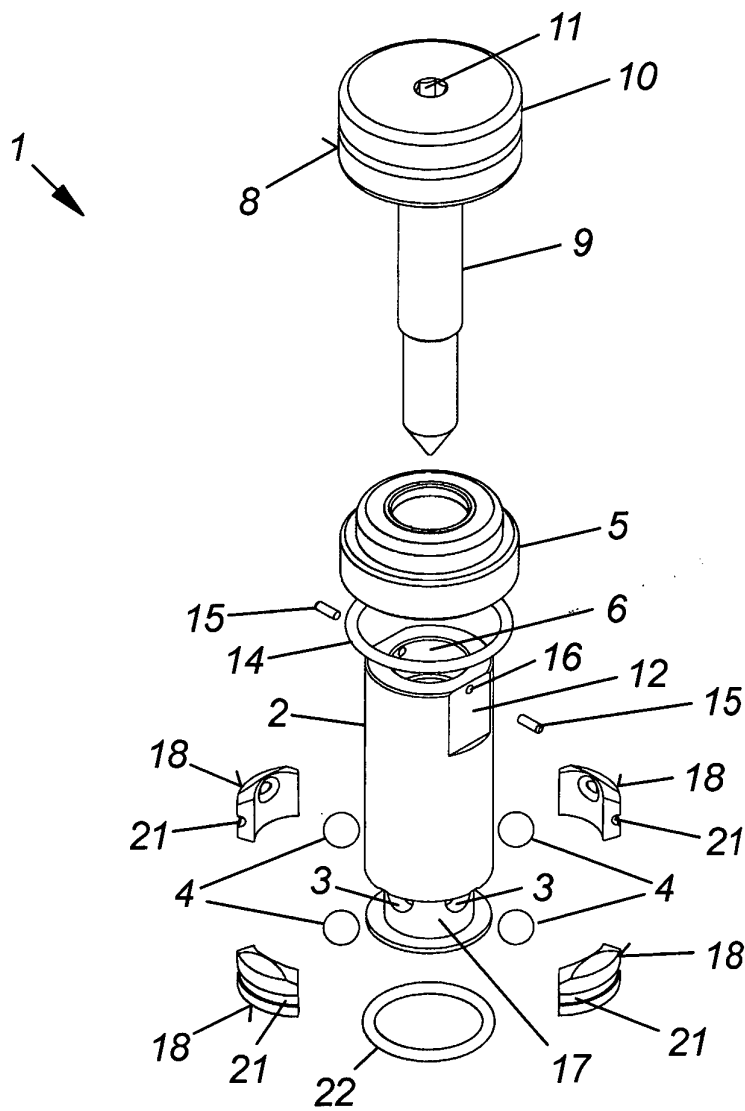


Fig. 2

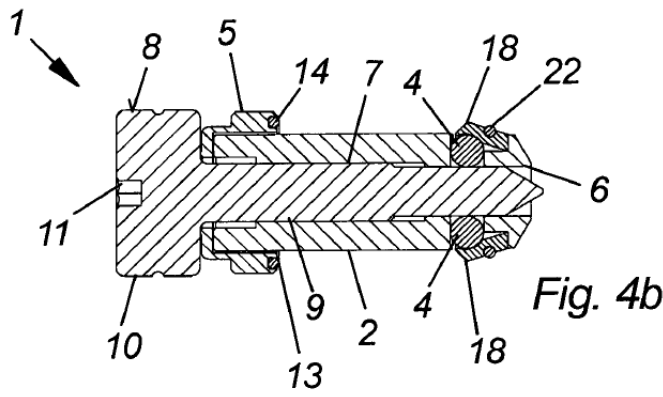


Fig. 4b

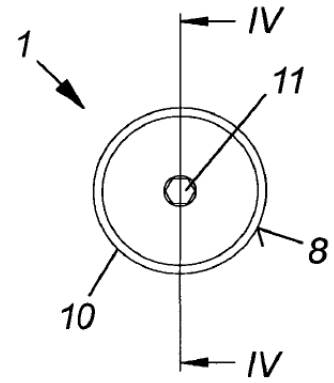


Fig. 3

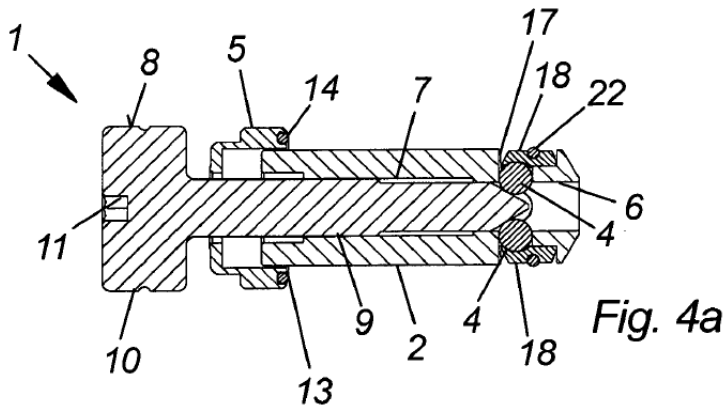


Fig. 4a

Fig. 5a

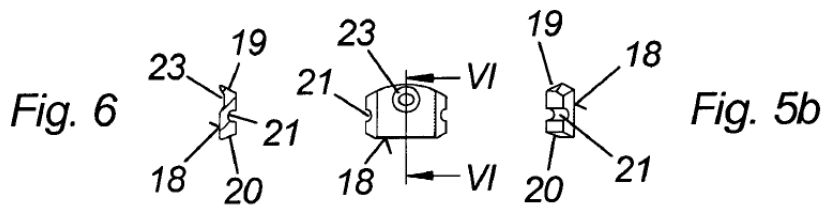


Fig. 6

Fig. 5b

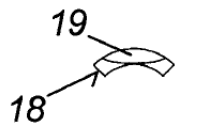
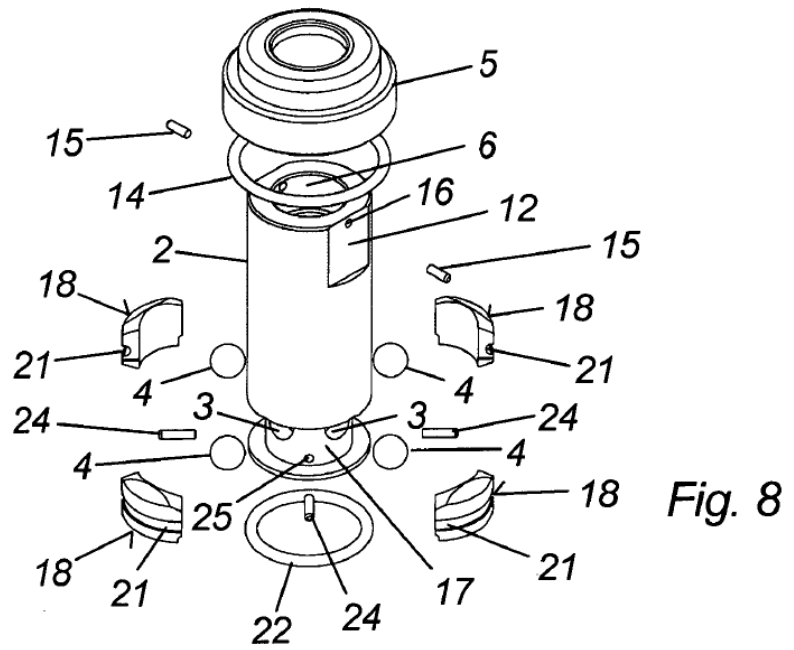
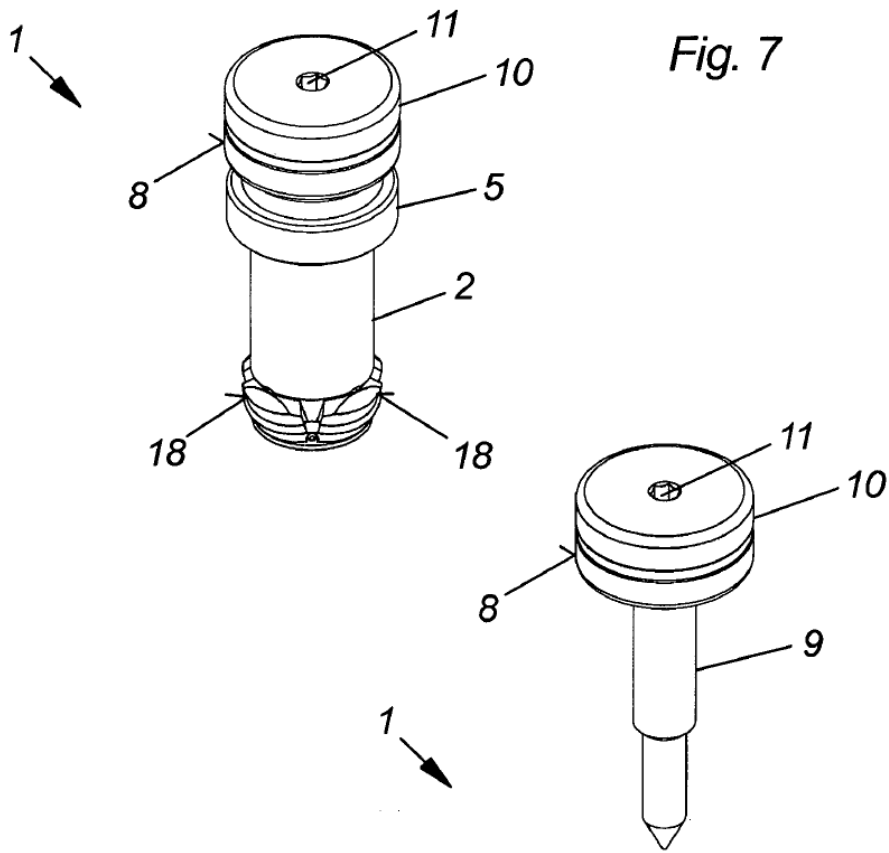
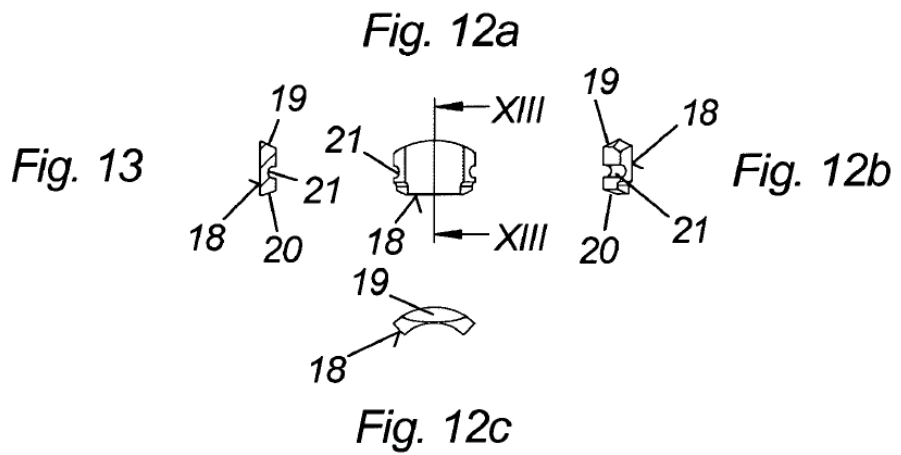
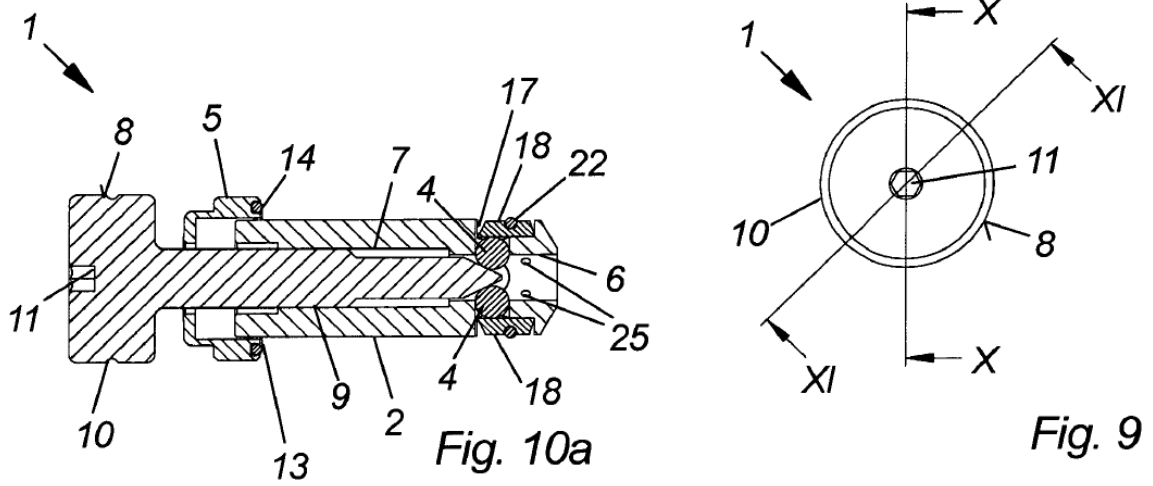
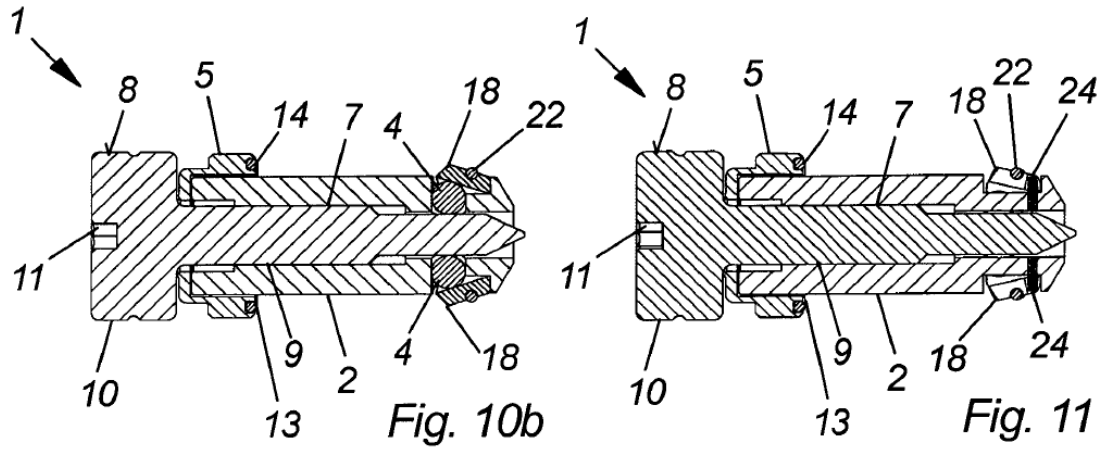


Fig. 5c





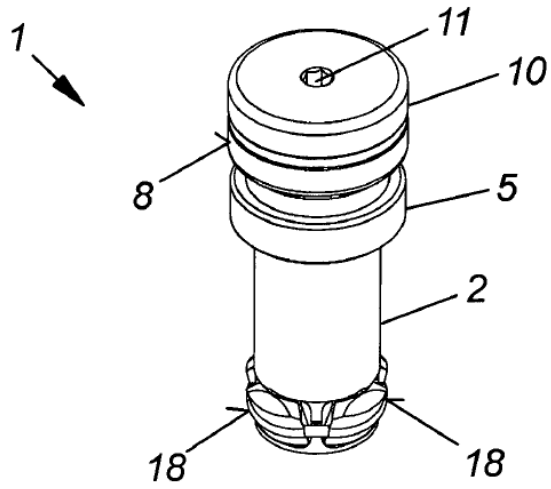


Fig. 14

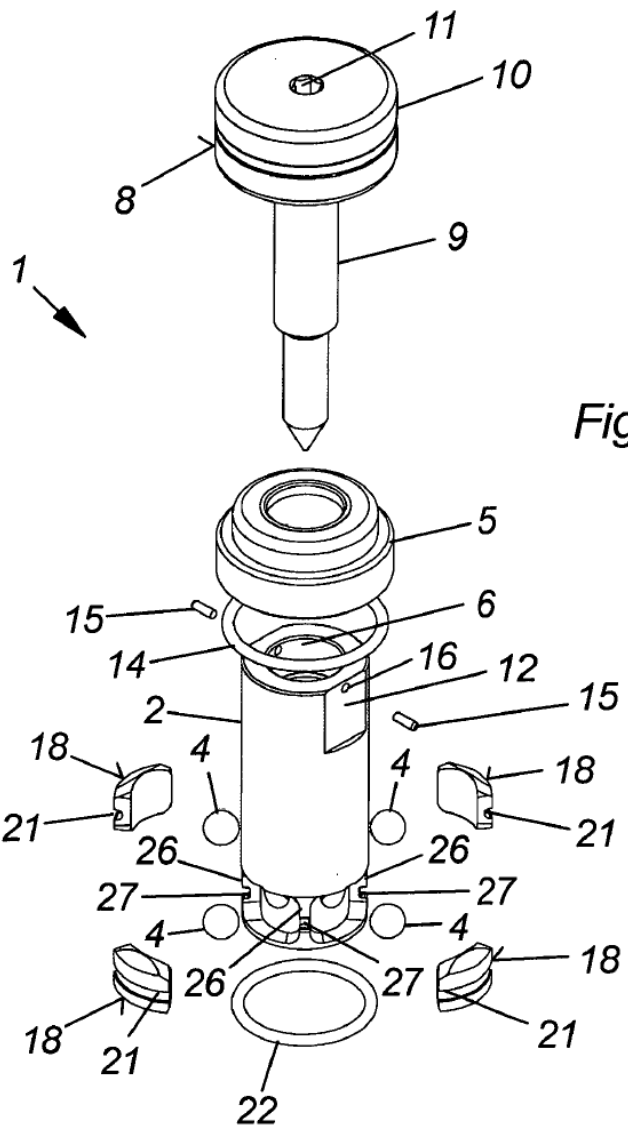


Fig. 15

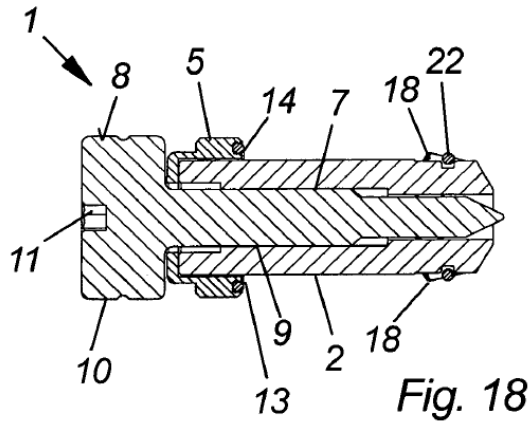


Fig. 18

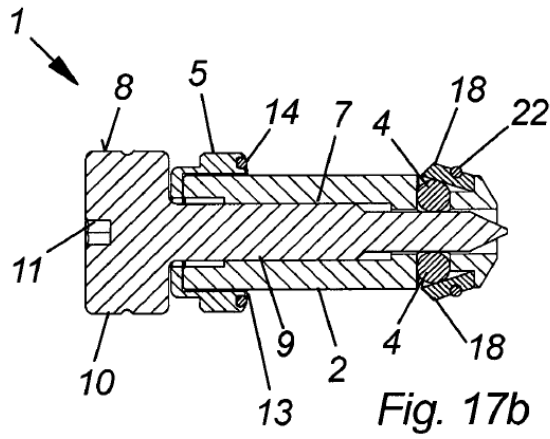


Fig. 17b

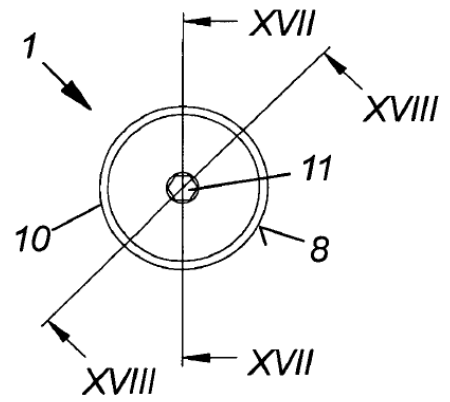


Fig. 16

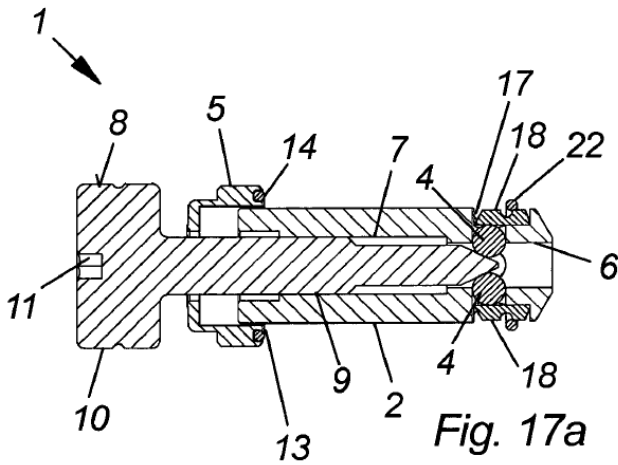


Fig. 17a

