

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 667 735**

51 Int. Cl.:

**A47K 1/05** (2006.01)

**E03D 11/14** (2006.01)

**E03C 1/322** (2006.01)

**F16B 7/04** (2006.01)

**F16B 35/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.12.2015** **E 15197784 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.04.2018** **EP 3033979**

54 Título: **Dispositivo de fijación para fijar un objeto sanitario**

30 Prioridad:

**18.12.2014 DE 102014018978**

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

**14.05.2018**

73 Titular/es:

**FISCHERWERKE GMBH & CO. KG (100.0%)**  
**Klaus-Fischer-Strasse 1**  
**72178 Waldachtal, DE**

72 Inventor/es:

**MIOTTO, MORENO y**  
**MARTINI, MICHELE**

74 Agente/Representante:

**COBO DE LA TORRE, María Victoria**

ES 2 667 735 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 de fijación para fijar un objeto sanitario

5 (0001) La invención hace referencia a un dispositivo de fijación para fijar un objeto sanitario de cerámica con las características del concepto general de la reivindicación 1<sup>a</sup>.

(0002) En el documento EP 01338711 B1 se conoce un dispositivo de fijación con el cual se puede fijar un objeto sanitario de cerámica a una pared, especialmente, una taza de inodoro. De este modo, se parte de dos vástagos roscados que están dispuestos, normalmente, en la zona del flujo y del desagüe de un inodoro. En los vástagos roscados, antes de situar el objeto sanitario, se atornilla respectivamente un elemento adaptador que tiene forma de barra y que presenta una rosca interior para el vástago roscado. El elemento adaptador presenta también una abertura de engrane lateral. En el objeto sanitario hay pre-montado un cuerpo básico que presenta un canal de alojamiento para elemento adaptador. En este canal de alojamiento se introduce el elemento adaptador, o bien, el objeto sanitario se invierte con el cuerpo básico sobre el elemento adaptador pre-montado. Para fijar el elemento adaptador en el cuerpo básico, en un agujero de rosca que se prolonga transversalmente respecto al canal de alojamiento se dispone en el cuerpo básico un tornillo sin cabeza, cuya punta encaja mediante un atornillado profundo en la abertura de engrane lateral. Tanto la punta, como también la abertura de engrane están biseladas, de manera que el apriete del tornillo sin cabeza ocasiona una introducción del elemento adaptador en el cuerpo básico. El cuerpo básico se apoya en una pared interior del objeto sanitario y lo presiona contra la pared.

(0003) Se ha comprobado que en semejante dispositivo de fijación pueden ocasionarse montajes erróneos. Especialmente puede pasar que el elemento adaptador se atornille de tal modo en el vástago roscado que el tornillo sin cabeza no puede encajar en la abertura de engrane. El motivo para esto es que el elemento adaptador se atornilla hasta un tope, sin que se tenga en cuenta si la abertura de engrane esté orientada hacia el tornillo sin cabeza, o bien, hacia el cuerpo básico y el agujero de rosca. En el caso de que el elemento adaptador esté orientado, por ejemplo, de manera que la abertura de engrane esté dispuesta enfrente del agujero de rosca, el tornillo sin cabeza no puede encajar en la abertura de engrane. Esto conduce a que no se consiga una sujeción suficiente, habida cuenta que el tornillo sin cabeza puede sujetar el elemento adaptador sólo mediante cierre de fuerza por fricción. Un apriete más fuerte del tornillo sin cabeza puede llevar a la destrucción del agujero de rosca.

(0004) Es objetivo de la invención, por ello, hacer más sencillo y más seguro el montaje de este tipo de dispositivo de fijación.

35 (0005) Este objetivo se cumple, conforme a la invención, mediante las características de la reivindicación 1<sup>a</sup>. El dispositivo de fijación conforme a la invención sirve para fijar un objeto sanitario de cerámica, como un lavabo, una taza de inodoro, un orinal o un bidé. El dispositivo de fijación presenta un cuerpo básico que es, especialmente, de plástico, y preferiblemente, construido de una pieza, con un canal de alojamiento que se prolonga a lo largo de un eje longitudinal. El canal de alojamiento está preferiblemente cerrado lateralmente, pero también podría presentar una abertura lateral. En el canal de alojamiento se puede introducir un elemento adaptador que, especialmente, tiene forma de vástago y que mediante un agujero de rosca se puede atornillar en un vástago roscado. De este modo, el elemento adaptador puede ser atornillado en el contexto de un pre-montaje en un vástago roscado que sobresale de una pared. El elemento de fijación presenta además un elemento de sujeción que sirve para la sujeción en arrastre de forma del elemento adaptador en el canal de alojamiento, y para ello, especialmente, está dispuesto transversalmente respecto al eje longitudinal del canal de alojamiento de forma desplazable en el cuerpo básico. "Transversal" significa aquí, especialmente, vertical respecto al eje longitudinal, pero comprende también una disposición inclinada respecto al eje longitudinal. El elemento de sujeción es, especialmente, un tornillo, que está conformado, especialmente, como tornillo sin cabeza. Fundamentalmente, son posibles, sin embargo, también otras formas para el elemento de sujeción. Especialmente, en lugar de o adicionalmente al engrane del elemento de sujeción, puede encajar también al revés, el elemento adaptador en el elemento de sujeción. El dispositivo de fijación presenta, especialmente, un elemento de fijación con el cual el cuerpo básico se puede fijar en el contexto de un pre-montaje al objeto sanitario, por ejemplo, en forma de un elemento de sujeción trasera, un elemento de apriete o un dispositivo de adhesión. Sin abandonar la idea de la invención, el dispositivo de fijación podría no presentar este tipo de elemento de fijación, cuando por ejemplo, al empujar el objeto sanitario sobre el elemento adaptador manualmente se mantiene en el lugar correspondiente. Junto con el objeto sanitario a ser fijado y el vástago roscado, el dispositivo de fijación forma una disposición de fijación.

(0006) El dispositivo de fijación conforme a la invención está caracterizado por un dispositivo que está conformado de tal modo que el elemento adaptador sólo se puede introducir dentro de una zona de giro limitada alrededor del eje longitudinal en el canal de alojamiento. Con la "zona de giro" se quiere hacer referencia aquí a la posible tolerancia angular alrededor del eje longitudinal del canal de alojamiento entre el elemento adaptador y el cuerpo básico. La "zona de giro limitada" incluye aquí que el elemento adaptador sólo se puede introducir en una orientación muy determinada, es decir, con una tolerancia angular por debajo de  $\pm 1$  grado. Conforme a la invención, la zona de giro es, sin embargo, al menos, de 2 grados de tamaño, lo cual permite una tolerancia angular de al menos  $\pm 1$  grado, preferiblemente, la zona de giro, es de al menos, 10 grados de tamaño. "Zona de giro limitada" significa también que el elemento adaptador no se puede introducir en cualquier orientación. Conforme a la invención, la zona de giro dentro de la cual se puede introducir el elemento adaptador, es como máximo 180 grados de tamaño, y preferiblemente, como máximo, 90 grados de tamaño. El dispositivo de fijación

conforme a la invención evita que el elemento adaptador se introduzca de tal modo en el canal de alojamiento, que el elemento de sujeción no tiene ninguna sujeción en arrastre de forma. Mediante ello, se elimina tanto el peligro de que no haya suficiente sujeción, y de que posiblemente la fijación fracase a causa de la carga del objeto sanitario, como también el peligro de que el elemento de sujeción esté demasiado apretado y por ello se dañe el dispositivo de fijación. Cuanto mayor es la zona de giro limitada, menos exacto tiene que orientarse el elemento adaptador en el contexto de un pre-montaje sobre un vástago roscado. Al determinar el tamaño de la zona de giro hay que tener en cuenta que quede garantizada por toda la zona de giro la sujeción posterior del elemento de sujeción en el elemento adaptador.

(0007) Preferiblemente, el dispositivo está conformado de tal modo que la introducción del elemento adaptador en el canal de alojamiento ocasione un centrado del elemento adaptador respecto a su orientación alrededor del eje longitudinal. El movimiento relativo entre el elemento adaptador y el canal de alojamiento del cuerpo básico, al existir una variación de un valor prefijado del ángulo de giro alrededor del eje longitudinal ocasiona un giro del elemento adaptador de tal modo que el ángulo de giro se mueve, al menos, en dirección del valor prefijado. El elemento adaptador se gira, especialmente, respecto al vástago roscado, sobre el cual se atornilla previamente. Preferiblemente, el elemento adaptador se atornilla, por ello, de forma relativamente suelta sobre el vástago roscado y no de forma tensada fijamente contra un tope. Para lograr el centrado, especialmente, el cuerpo básico y/o el elemento adaptador presentan superficies de desvío que ocasionan un centrado. El centrado mediante la introducción del elemento adaptador en el canal de alojamiento tiene la ventaja de que se realiza automáticamente en una orientación más exacta, antes de que el elemento de sujeción sea apretado. El encaje en arrastre de forma del elemento de sujeción en el elemento adaptador, o bien, del elemento adaptador en el elemento de sujeción se consigue gracias al centrado o, al menos, se mejora.

(0008) Adicionalmente o alternativamente a este centrado, la invención propone que el elemento de sujeción y el elemento adaptador se conformen de tal modo que un desplazamiento del elemento de sujeción en dirección del elemento adaptador cause un centrado del elemento adaptador respecto a su orientación alrededor del eje longitudinal. De este modo, el elemento de sujeción en interacción con el elemento adaptador se encarga de su orientación. El elemento de sujeción y/o el elemento adaptador tienen, especialmente, superficies de desvío que causan el centrado. A su vez, el encaje en arrastre de forma del elemento de sujeción en el elemento adaptador, o bien, del elemento adaptador en el elemento de sujeción se consigue gracias al centrado o, al menos, se mejora.

(0009) Preferiblemente, el elemento adaptador presenta una superficie exterior, al menos parcialmente, cilíndrica. Esto posibilita la producción sencilla del elemento adaptador, incluido su agujero de rosca, a partir de un material redondo en forma de vástago.

(0010) Para conseguir de modo sencillo que el elemento adaptador, como se describió, se pueda introducir sólo dentro de una zona de giro limitada en el canal de alojamiento, la invención propone que el canal de alojamiento, al menos por secciones, presente una sección transversal que difiere de la forma circular. La sección transversal del elemento adaptador se corresponde, especialmente, con esta sección transversal del cuerpo básico. "Corresponder" hace referencia aquí a una concordancia de tal modo que resulta la zona de giro limitada conforme a la invención. Expresado de otro modo, el elemento adaptador y el canal de alojamiento interactúan juntas según el principio de la llave y el cerrojo, y difiriendo de los típicos cerrojos, las secciones transversales se eligen de modo que también es posible una introducción dentro de la tolerancia angular descrita. Alternativamente a semejante solución puramente mecánica, también se podría emplear un sensor que determinara la orientación y un actor, como una guía deslizante, que evita la introducción con una orientación equivocada, sin embargo, para esto sería muy alta la complejidad técnica.

(0011) En una forma de ejecución preferible, el cuerpo básico presenta un saliente que estrecha el canal de alojamiento frente a una imaginaria sección transversal circular. El saliente puede presentar distintas geometrías. Por ejemplo, el saliente puede ser en forma de botones, en forma de nervios o en forma de oruga. También es posible que el saliente estreche la sección transversal circular a modo de secante, como por ejemplo, en superficies de llaves para una llave de boca, y el saliente puede estar conformado, por ejemplo, también de forma cóncava o convexa. Alternativamente o adicionalmente a un saliente, en el cuerpo básico puede estar dispuesta una escotadura, y a su vez, son posibles formas geométricas distintas, como por ejemplo, ranuras.

(0012) Preferiblemente, el cuerpo básico presenta un saliente que estrecha el canal de alojamiento frente a una sección transversal circular imaginaria que se extiende por máximo 60 grados, especialmente por máximo 45 grados, del perímetro del canal de alojamiento. Frente a un saliente que se extiende por un ángulo mayor, esto tiene la ventaja de que según la conformación del elemento adaptador se puede conseguir tanto una zona de giro limitada muy pequeña, como también una zona de giro limitada mayor. Además para la conformación del saliente sólo es necesario poco material.

(0013) Para garantizar una construcción sencilla, el elemento adaptador presenta en una forma de ejecución preferible una abertura de engrane para el elemento de sujeción. La abertura de engrane tiene, especialmente, la forma de una escotadura que se extiende transversalmente respecto al eje longitudinal del elemento adaptador. Preferiblemente, sobresale el saliente mencionado arriba en esta abertura de engrane, cuando el elemento adaptador está introducido en el canal de alojamiento. Esto posibilita que la abertura de engrane pueda cumplir una doble función: por un lado, sirve para dar al elemento de sujeción una sujeción en arrastre de forma, por otro

lado, forma en el elemento adaptador la sección transversal correspondiente al canal de alojamiento, que se sirve para que el saliente tenga espacio en el estado finalmente montado, es decir, que no colisiona con el elemento adaptador. Mediante la doble función, se prescinde de la conformación de otras ejecuciones geométricas, lo cual facilita la producción.

5 (0014) La producción se simplifica además cuando la abertura de engrane sobresale hasta la zona de una punta de introducción del elemento adaptador. La abertura de engrane forma mediante esto la sección transversal correspondiente al canal de alojamiento, que sirve para que el elemento adaptador se pueda introducir sólo dentro de una zona de giro limitada alrededor del eje longitudinal en el canal de alojamiento. Para esta función tampoco son necesarias otras ejecuciones geométricas, como por ejemplo, ranuras o aplanamientos.

10 (0015) Para conseguir tanto el efecto de centrado mencionado arriba entre el elemento de sujeción y el elemento adaptador, como también un efecto de tracción del cuerpo básico sobre el elemento adaptador, la invención propone que el elemento de sujeción y/o la abertura de engrane estén conformadas de forma cónica. Mediante esto se consigue además una buena productibilidad.

15 (0016) Preferiblemente, el dispositivo de fijación presenta un elemento de encaje que está dispuesto en el cuerpo básico y que al introducir el elemento adaptador en un elemento de muesca del elemento adaptador encaja automáticamente. Mediante esto se consigue que al invertir el objeto sanitario a ser fijado se cree automáticamente una unión entre el cuerpo básico y el elemento adaptador. Con la "inversión del objeto sanitario" se hace referencia aquí a que el objeto sanitario junto con el cuerpo básico sea guiado hacia el elemento adaptador y el elemento adaptador se introduce en el canal de alojamiento del cuerpo básico. Mediante el elemento de encaje, el objeto sanitario queda asegurado ante un movimiento en contra de la dirección de introducción en el elemento adaptador. Se evita, entonces en este estadio del montaje, que se suelte y se caiga el objeto sanitario de forma involuntaria, mediante lo cual el montaje es más seguro. Gracias al aseguramiento del objeto sanitario se facilita, especialmente, el posterior desplazamiento del elemento de sujeción, que es necesario para llevar el elemento de sujeción a una sujeción en forma de arrastre con el elemento adaptador. El objeto sanitario puede ser soltado después de la inversión. La persona que lo monta puede usar las manos para desplazar el elemento de sujeción, es decir, en el caso de un tornillo sin cabeza como elemento de sujeción puede apretarlo con una herramienta. El montaje se facilita mediante ello.

30 (0017) La invención se explica a continuación en base a un ejemplo de ejecución.

(0018) Se muestran:

- 35
- Figura 1a el dispositivo de fijación conforme a la invención durante el montaje de un objeto sanitario en una pared en una sección longitudinal;
  - Figura 1b el mismo dispositivo de fijación en una representación en corte según el nivel Ib de la Figura 1a;
  - 40 Figura 2 el mismo dispositivo de fijación en un diagrama de despiece en perspectiva sin elemento de fijación;
  - Figura 3 el cuerpo básico del mismo dispositivo de fijación con el elemento de encaje en una vista en perspectiva;
  - 45 Figura 4a el dispositivo de fijación conforme a la invención durante el montaje de un objeto sanitario en una pared con el elemento adaptador colocado de modo inclinado en un corte longitudinal;
  - 50 Figura 4b el mismo dispositivo de fijación en una representación en corte según el nivel IVb de la Figura 4a;

(0019) El dispositivo de fijación representado en la Figura 1 sirve para la fijación de un objeto sanitario (2) a una pared (3). Al dispositivo de fijación (1) pertenecen un elemento adaptador (4), un cuerpo básico (5) y un tornillo (6). De la pared (3) sobresale un vástago roscado (7) métrico, sobre el cual está atornillado el elemento adaptador (4). Junto con el vástago roscado (7), el dispositivo de fijación (1) forma una disposición de fijación (8), y en la misma se pueden incluir también el objeto sanitario (2) y/o la pared (3). El elemento adaptador (4) presenta una caña (9) que es rotacionalmente simétrica y en forma de vara. En un extremo posterior dirigido hacia la pared (3) presenta el elemento adaptador (4) un agujero de rosca (10). Con este agujero de rosca (10) está atornillado el elemento adaptador (4) sobre el vástago roscado (7), de manera que el extremo posterior está en contacto con la pared (3). "Detrás" y "delante" hacen referencia aquí y a continuación siempre a una dirección de introducción (E) del elemento adaptador (4) en el cuerpo básico (5). La dirección de introducción (E) está dirigida verticalmente en sentido contrario de la pared.

65 (0020) En el extremo anterior presenta el elemento adaptador (4) una punta de introducción (11) roma e indirectamente a continuación una abertura de engrane (12) orientada radialmente, cónica, que se extiende desde el exterior lateral a lo largo de un eje de simetría (S) hasta un eje de rotación (R) del elemento adaptador (4). El eje de simetría (S) se prolonga radialmente respecto al elemento adaptador (4). La abertura de engrane (12) sobresale a lo largo del elemento adaptador (4) hasta la zona de una punta de introducción (11) del elemento adaptador (4).

Expresado de otro modo, el cono que describe la abertura de engrane (12) se solapa geoméricamente con el cono truncado que describe la punta de introducción (11). En la zona de la mitad posterior de la abertura de engrane (12) hay dispuesta en el elemento adaptador (4) una ranura en V (13) continua. La ranura en V (13) forma un elemento de muesca (14) del elemento adaptador (4). La ranura en V (13) está conformada de modo que su superficie oblicua anterior incluye un ángulo mayor respecto al eje de rotación (R) que su superficie oblicua posterior. El agujero de rosca (10) sobresale en dirección longitudinal hasta la zona de la abertura de engrane (12), sin desembocar, en efecto, en la abertura de engrane (12).

(0021) El elemento adaptador (4) atraviesa sobresaliendo de un agujero de paso (15) de una pared (16) del objeto sanitario (2). Delante del agujero de paso (15) está comprendido el elemento adaptador (4) por un manguito (17) del cuerpo básico. El manguito (17) presenta un agujero de rosca interior (18) que penetra radialmente. El interior del manguito (17) forma un canal de alojamiento (19). El canal de alojamiento (19) se extiende a lo largo de un eje longitudinal (L) del cuerpo básico (5), y el eje longitudinal (L) en el estado representado durante el montaje coincide fundamentalmente con el eje de rotación (R) del elemento adaptador (4). En el agujero de rosca interior (18) está dispuesto el tornillo (6) como elemento de sujeción (20) en forma de un tornillo sin cabeza (21), y la punta (22) del tornillo sin cabeza (21) está opuesto al elemento adaptador (4), y un hexágono interior (23) está opuesto al canal de alojamiento (19). Mediante el giro del elemento de sujeción (20) mediante el hexágono interior (23) es desplazable el elemento de sujeción (20) transversalmente respecto al eje longitudinal (L) en un eje de desplazamiento (V). Desde el manguito (17) hacia detrás sobresale una prolongación (24) cilíndrica corta, que incluye el elemento adaptador (4) directamente y cuyo interior forma con ello una parte del canal de alojamiento (19). La prolongación (24) sirve para la fijación de un elemento de fijación (25) en forma de un tubo levemente cónico (26), que hacia atrás se amplía en el diámetro. El extremo anterior del tubo (26) presenta una rosca interior corta (no representada) con la cual está fijado sobre la prolongación (24). La prolongación (24) presenta en el diámetro exterior una rosca exterior (no representada). En el extremo posterior presenta el tubo (26) una brida (27) continua que se agarra en la pared (16) del objeto sanitario (2), mientras que el manguito (17) del cuerpo básico (5) está en contacto con un lado opuesto de la pared (16). La pared (16) presenta allí, donde está en contacto la brida (27) continua, un nicho (28).

(0022) Como se observa en las Figuras 2 y 3 claramente, el cuerpo básico (5) está atravesado en la zona posterior por una ranura (29) en forma de U, y las partes laterales de la U se prolongan en dirección del hexágono hacia el canal de alojamiento (19). En la ranura (29) hay dispuesta una pieza curvadora de alambre (30) fundamentalmente en forma de U que forma un elemento de encaje (31). Las partes laterales de la pieza curvadora de alambre (30) forman secciones de sujeción (32) con secciones finales acodados. Las secciones de sujeción (32) están unidas entre sí mediante una sección de apoyo (33). Las secciones de sujeción (32) se prolongan en dirección del hexágono hacia el canal de alojamiento (19). Las secciones de sujeción (32) sobresalen antes del montaje por el canal de alojamiento (19) y estrechan el canal de alojamiento (19) mediante ello, como se observa en la Figura 3. Se pueden mover alejándose unas de las otras en una dirección de desviación (A), transversalmente respecto al eje longitudinal (L) y verticalmente respecto al eje de desplazamiento (V) del elemento de sujeción (20), y el movimiento se lleva a cabo elásticamente. Al introducir el elemento adaptador (4) en el canal de alojamiento (19), la punta de introducción (11) del elemento adaptador (4) causa que las secciones de sujeción (32) sean desplazadas en la dirección de desviación (A), hasta que encajan en la ranura en V (13). Este estado encajado está representado en las Figuras 1a hasta 4a.

(0023) Limitando por detrás en el agujero de rosca interior (18) hay dispuesto en el canal de alojamiento (19) un saliente (34) que estrecha la sección transversal en forma de círculo del canal de alojamiento (19) (véanse las Figuras 1a y 1b). El saliente (34) tiene una sección transversal plana en forma de V y se extiende paralelamente respecto al eje longitudinal (L) por una longitud corta, que se corresponde aprox. con el 10 hasta el 20 por ciento de la longitud del manguito (17). El saliente (34) se extiende por aprox. 40 grados del perímetro del canal de alojamiento (19).

(0024) Para el montaje de la disposición de fijación (8), en el contexto de un pre-montaje, se atornilla el elemento adaptador (4), como se representa, sobre el vástago roscado (7). El cuerpo básico (5) es sujetado además en la zona del agujero de paso (15) desde delante a la pared (16) y es fijado con el elemento de fijación (25) a la pared (16), en tanto que el elemento de fijación (25) se introduce desde atrás a través del agujero de paso (15) y se atornilla al cuerpo básico (5). En el caso ideal, el elemento adaptador (4) y el cuerpo básico (5) están orientados respecto a su orientación alrededor del eje longitudinal (L) de tal modo, como se representa en las Figura 1a, 1b y 2, que el eje de desplazamiento (V) del elemento de sujeción (20) está paralelo respecto al eje de simetría (S) de la abertura de engrane (12). Después del pre-montaje, el objeto sanitario (2) puede ser empujado con el cuerpo básico (5) en el contexto de un montaje principal a través del elemento adaptador (4). De este modo, el elemento adaptador (4) es introducido en el canal de alojamiento (19). Hasta la zona del saliente (34) presenta el canal de alojamiento (19) una sección transversal en forma circular. El elemento adaptador (4) presenta una correspondiente superficie exterior (35) que, en amplias partes, es cilíndrico de manera que resulta igualmente una sección transversal en forma circular. Efectivamente, esta sección transversal varía, especialmente, en la zona de la abertura de engrane (12) de la forma circular. Habida cuenta que la punta de introducción (11) se convierte en la abertura de engrane (12), se forma en esta zona una escotadura (36), que vista desde la dirección de introducción (E), presenta una sección transversal mayor que el saliente (34) (véase la Figura 1b). El adaptador (4) puede, con ello, ser guiado con la escotadura (36) por del saliente (34). El cuerpo básico (5) se empuja sobre el elemento adaptador (4) hasta que el elemento de encaje (31) encaja en la ranura en V (13), lo cual puede ser considerado

como un encaje automático del elemento de encaje (31) en el elemento de muesca (14). Mediante esto, el objeto sanitario (2) queda asegurado frente a una retirada o caída involuntarias del elemento adaptador (4). La persona que lo monta puede usar para ello ambas manos, en el siguiente paso usar el tornillo sin cabeza (21) para girar, y con ello, llevar el elemento de sujeción (20) a su encaje en la abertura de engrane (12). A causa de la punta cónica (22) del tornillo sin cabeza (21) y de la abertura de engrane (12) cónica se produce mediante el apriete del tornillo sin cabeza (21) un desplazamiento del cuerpo básico (5) frente al elemento adaptador (4) hacia atrás en dirección de la pared (3). A continuación, el manguito (17) empuja el objeto sanitario (2) contra la pared (3). Habida cuenta que al apretar contra la pared (3) se lleva a cabo otro movimiento relativo entre el cuerpo básico (5) y el elemento adaptador (4), las secciones de sujeción (32) del elemento de encaje (31) se mueven unas fuera de otras a causa de la forma de la ranura en V (13). Según cómo de espesa sea la pared (16) del objeto sanitario, el elemento de encaje (31) puede estar dispuesto después del apriete contra la pared (3) aun dentro o detrás de la ranura en V (13). En el caso de que el dispositivo de fijación (1) tenga que ser desmontado posteriormente, el tornillo sin cabeza (21) se suelta. Al retirar el elemento adaptador (4) del canal de alojamiento (19), el elemento de encaje (31) encaja de nuevo en la ranura en V (13) y asegura el objeto sanitario (2) frente a una caída. Mediante el apriete con una fuerza definida (F) en el objeto sanitario (2), o bien, en el cuerpo básico (5) en dirección de introducción (E) se puede vencer este seguro. De este modo, la superficie anterior de la ranura en V (13) se encarga de que las secciones de sujeción (32) del elemento de encaje (31) sean empujadas radialmente hacia el exterior a causa de la fuerza (F) que actúa en dirección de introducción (E). El elemento adaptador (5) puede ser guiado así de forma repetida dentro y fuera del cuerpo básico (5) y así ser asegurado cada vez de forma automática por el elemento de encaje (31).

(0025) Como se mencionó, la orientación del elemento adaptador (4) y del cuerpo básico (5) se corresponde con su estado ideal respecto a su orientación alrededor del eje longitudinal (L) en las Figuras 1a, 1b y 2. En efecto, se puede producir mediante un montaje inexacto un giro del eje de desplazamiento (V) respecto al eje de simetría (S) de la abertura de engrane (12), así como está representado en las Figuras 4a y 4b. El ángulo de giro (W) comprende en las Figuras aprox. 24 grados. El saliente (34) y la escotadura (36) están conformadas geoméricamente de modo que este ángulo de giro (W) está aun permitido. Si el elemento adaptador (4) fuera girado aun más frente al cuerpo básico (5), entonces colisionaría el saliente (34) con el elemento adaptador (4) al intentar una introducción del elemento adaptador (4) en el canal de alojamiento (19), de manera que no es posible un empuje del cuerpo básico (5) junto con el objeto sanitario (2) sobre el elemento adaptador (4). La persona que lo monta recibe así un claro aviso de que el paso de montaje llevado a cabo previamente debe ser corregido. No puede producirse un montaje erróneo. También para un posible giro en otra dirección, el ejemplo de ejecución, gracias a la conformación del saliente (34) y de la escotadura (36), limita el giro a 24 grados frente a una orientación paralela del eje de desplazamiento (V) respecto al eje de simetría (S). Esta zona de ángulo de  $\pm 24$  grados forma una zona de giro (D) limitada y puede ser considerada también como tolerancia angular alrededor del eje longitudinal (L) del canal de alojamiento (19) entre el elemento adaptador (4) y el cuerpo básico (5). El saliente (34) y la escotadura (36) forman juntos un dispositivo (37) de modo que el elemento adaptador (4) sólo se puede introducir dentro de la zona de giro (D) limitada en el canal de alojamiento (19).

(0026) Si se introduce el elemento adaptador (19), como se representa en las Figuras 4a y 4b y aún más de cómo está representado, en el canal de alojamiento (19), choca el saliente (34) en la zona posterior de la abertura de engrane (12). A causa de la conicidad de la abertura de engrane (12) se produce mediante el siguiente empuje un movimiento de giro del elemento adaptador (4) frente al cuerpo básico (5), de manera que el ángulo de giro (W), al menos, se reduce. Ello se puede considerar como un centrado del elemento adaptador (4) respecto a su orientación alrededor del eje longitudinal (L). También el atornillado del elemento de sujeción (20) conlleva este tipo de centrado, habida cuenta que la conicidad de la punta (22) del tornillo sin cabeza (21) y de la abertura de engrane (12) lleva a un movimiento de giro del elemento adaptador (4). El centrado se lleva a cabo mediante el apriete corresponsablemente fuerte del elemento de sujeción (20) fundamentalmente de forma completa, es decir, el eje de desplazamiento (V) está finalmente paralelo respecto al eje de simetría (S). De este modo, el dispositivo de fijación (1) permite una orientación relativamente imprecisa del elemento adaptador (4) y del cuerpo básico (5) en el contexto del pre-montaje dentro de la zona de giro (D) y compensa el ángulo de giro (W) automáticamente en el contexto del montaje principal. No puede producirse un montaje erróneo. De este modo se garantiza un montaje sencillo y seguro.

## 55 Listado de referencias

(0027)

- |      |   |
|------|---|
| 1    | Dispositivo de fijación                     |
| 60 2 | Objeto sanitario                            |
| 3    | Pared                                       |
| 4    | Elemento adaptador                          |
| 5    | Cuerpo básico                               |
| 6    | Tornillo                                    |
| 65 7 | Vástago roscado                             |
| 8    | Disposición de fijación                     |
| 9    | Caña del elemento adaptador (4)             |
| 10   | Agujero de rosca del elemento adaptador (4) |

## ES 2 667 735 T3

	11	Punta de introducción del elemento adaptador (4)
	12	Abertura de engrane en el elemento adaptador (4)
	13	Ranura en V
	14	Elemento de muesca
5	15	Agujero de paso
	16	Pared
	17	Manguito
	18	Agujero de rosca interior
	19	Canal de alojamiento
10	20	Elemento de sujeción
	21	Tornillo sin cabeza
	22	Punta del tornillo sin cabeza (21)
	23	Hexágono interior del tornillo sin cabeza (21)
	24	Prolongación
15	25	Elemento de fijación
	26	Tubo
	27	Brida
	28	Nicho
	29	Ranura
20	30	Pieza curvadora de alambre
	31	Elemento de encaje
	32	Sección de sujeción
	33	Sección de apoyo
	34	Saliente
25	35	Superficie exterior del elemento adaptador (4)
	36	Escotadura
	37	Dispositivo
	A	Dirección de desvío del elemento de encaje (31)
	D	Zona de giro
30	E	Dirección de introducción del elemento adaptador (4)
	F	Fuerza
	L	Eje longitudinal del cuerpo básico (5)
	R	Eje de rotación del elemento adaptador (4)
	S	Eje de simetría de la abertura de engrane (12)
35	V	Eje de desplazamiento del elemento de sujeción (20)
	W	Ángulo de giro

**REIVINDICACIONES**

- 1<sup>a</sup>.- Dispositivo de fijación (1) para fijar un objeto sanitario (2), especialmente de cerámica, con un cuerpo básico (5) que presenta un canal de alojamiento (19) que se prolonga a lo largo de un eje longitudinal (L), y con un elemento adaptador (4), especialmente en forma de barra, con un agujero de rosca (10) para atornillar sobre un vástago roscado (7), y el elemento adaptador (4) se puede introducir en el canal de alojamiento (19), y con un elemento de sujeción (20), especialmente un tornillo (6), se produce una sujeción en arrastre de forma del elemento adaptador (4) en el canal de alojamiento (19), y el elemento de sujeción (20) está dispuesto de forma desplazable, especialmente, transversalmente respecto al eje longitudinal (L), en el cuerpo básico (5), que se caracteriza por que el dispositivo de fijación (1) presenta un dispositivo (37) de tal modo que el elemento adaptador (4) sólo se puede introducir dentro de una zona de giro (D) limitada de, al menos, 2 grados, especialmente, al menos, 10 grados, y máximo 180 grados, preferiblemente, como máximo 90 grados, alrededor del eje longitudinal (L) en el canal de alojamiento (19).
- 2<sup>a</sup>.- Dispositivo de fijación según la reivindicación 1<sup>a</sup>, que se caracteriza por que el dispositivo (37) está conformado de tal modo que la introducción del elemento adaptador (4) en el canal de alojamiento (19) causa un centrado del elemento adaptador (4) respecto a su orientación alrededor del eje longitudinal (L).
- 3<sup>a</sup>.- Dispositivo de fijación según la reivindicación 1<sup>a</sup> ó 2<sup>a</sup>, que se caracteriza por que el elemento de sujeción (20) y el elemento adaptador (4) están conformados de tal modo que un desplazamiento del elemento de sujeción (20) en la dirección del elemento adaptador (4) ocasiona un centrado del elemento adaptador (20) respecto a su orientación alrededor del eje longitudinal (L).
- 4<sup>a</sup>.- Dispositivo de fijación según una de las anteriores reivindicaciones, que se caracteriza por que el elemento adaptador (4) presenta una superficie exterior (35), al menos parcialmente, cilíndrica.
- 5<sup>a</sup>.- Dispositivo de fijación según una de las anteriores reivindicaciones, que se caracteriza por que el canal de alojamiento (19) presenta, al menos por secciones, una sección transversal que difiere de la forma circular.
- 6<sup>a</sup>.- Dispositivo de fijación según la reivindicación 5<sup>a</sup>, que se caracteriza por que el cuerpo básico (5) presenta un saliente (34) que estrecha el canal de alojamiento (19) frente a una sección transversal circular imaginaria, y/o por que el cuerpo básico presenta una escotadura que amplía el canal de alojamiento frente a una sección transversal circular imaginaria.
- 7<sup>a</sup>.- Dispositivo de fijación según la reivindicación 6<sup>a</sup>, que se caracteriza por que el saliente (34) se prolonga por máximo 60 grados, especialmente, por máximo 45 grados, del perímetro del canal de alojamiento (19).
- 8<sup>a</sup>.- Dispositivo de fijación según una de las anteriores reivindicaciones, que se caracteriza por que el elemento adaptador (4) presenta una abertura de engrane (12) para el elemento de sujeción (20).
- 9<sup>a</sup>.- Dispositivo de fijación según la reivindicación 6<sup>a</sup> y 8<sup>a</sup>, que se caracteriza por que el saliente (34) sobresale por la abertura de engrane (12), cuando el elemento adaptador (4) se introduce en el canal de alojamiento (19).
- 10<sup>a</sup>.- Dispositivo de fijación según la reivindicación 8<sup>a</sup> ó 9<sup>a</sup>, que se caracteriza por que la abertura de engrane (12) sobresale hasta la zona de una punta de introducción (11) del elemento adaptador (4).
- 11<sup>a</sup>.- Dispositivo de fijación según una de las reivindicaciones 8<sup>a</sup> hasta 10<sup>a</sup>, que se caracteriza por que el elemento de sujeción (20) y/o la abertura de engrane (12) están conformados de forma cónica.
- 12<sup>a</sup>.- Dispositivo de fijación según una de las anteriores reivindicaciones, que se caracteriza por que en el cuerpo básico (5) hay dispuesto un elemento de encaje (31) que al introducir el elemento adaptador (4) se agarra en un elemento de muesca (14) del elemento adaptador (4) automáticamente.

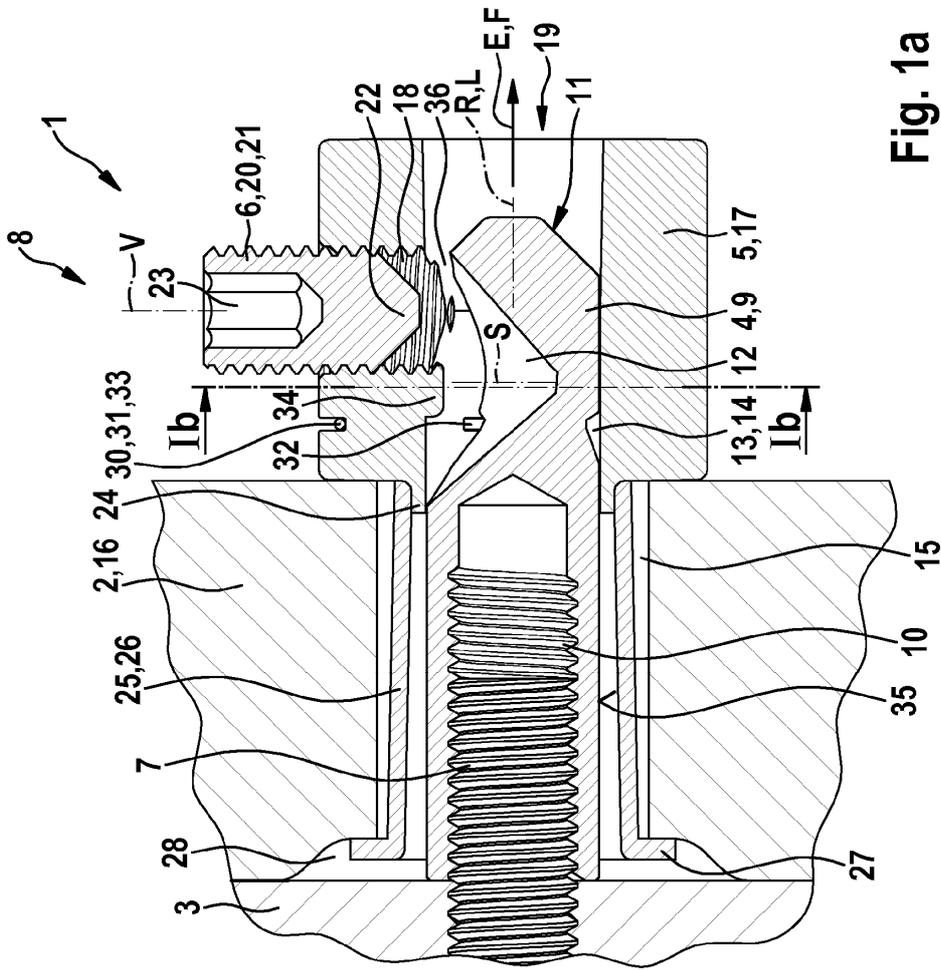


Fig. 1a

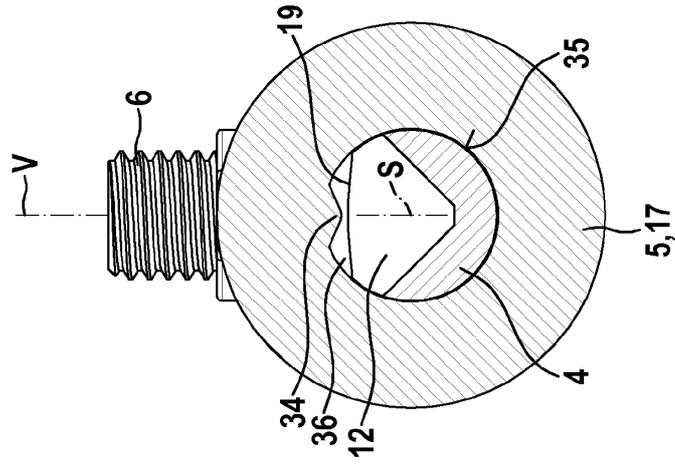


Fig. 1b

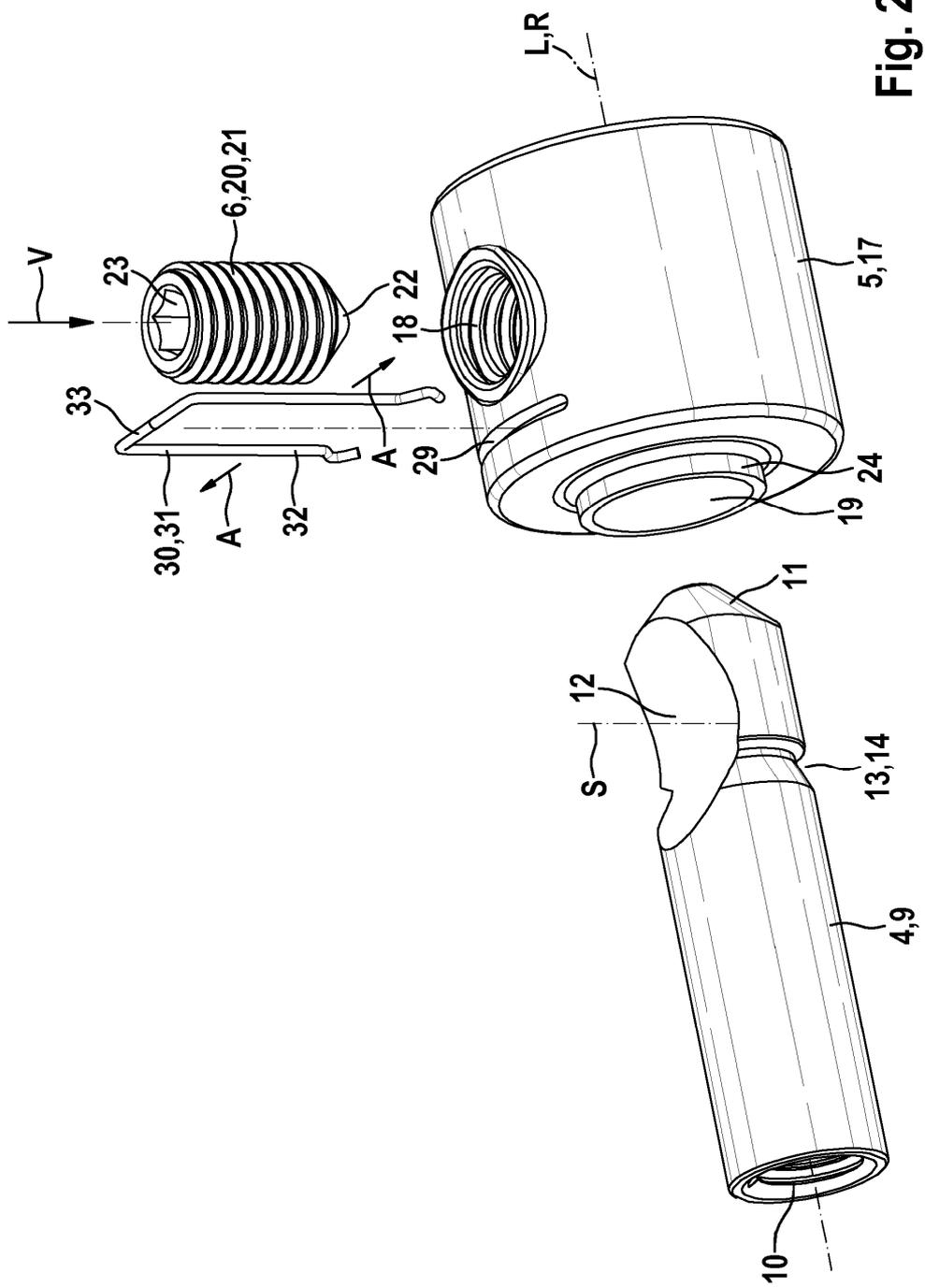
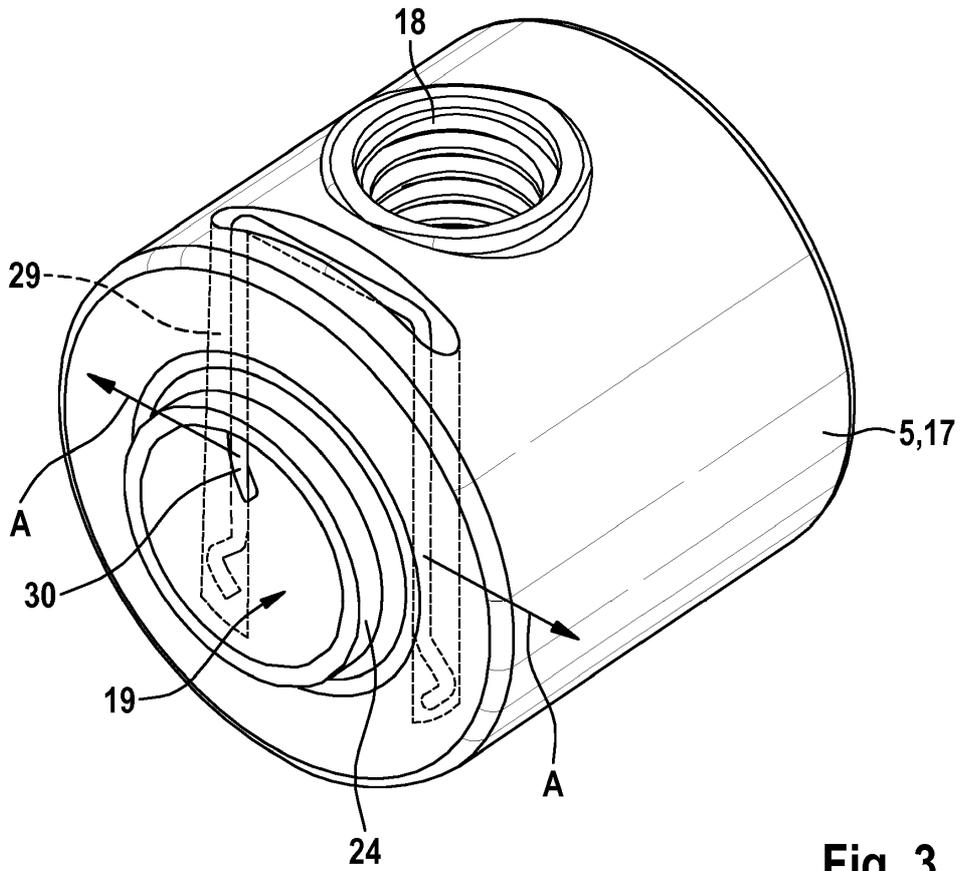


Fig. 2



**Fig. 3**

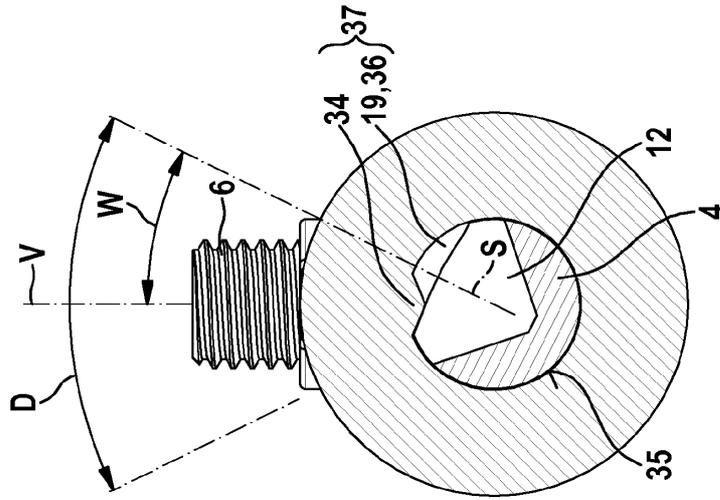


Fig. 4b

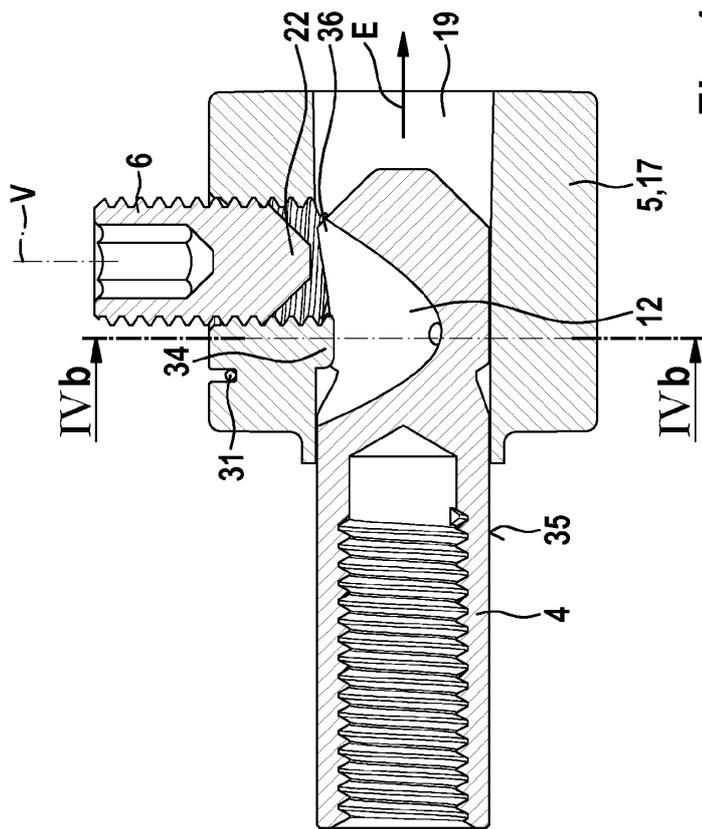


Fig. 4a