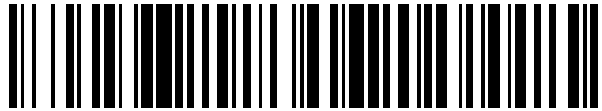


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 472 462**

51 Int. Cl.:

F16B 37/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.07.2011 E 11732416 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.05.2014 EP 2596254**

54 Título: **Tuerca y combinación de una parte de perno con una tuerca**

30 Prioridad:

19.07.2010 DE 102010036482

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

01.07.2014

73 Titular/es:

**GUSTAV KLAUKE GMBH (100.0%)
Auf dem Knapp 46
42855 Remscheid, DE**

72 Inventor/es:

FRENKEN, EGBERT

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 472 462 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

Tuerca y combinación de una parte de perno con una tuerca

5 La invención se refiere en primer lugar a una tuerca según las características del preámbulo de la reivindicación 1 y a una combinación de un perno con una tuerca según las características del preámbulo de la reivindicación 8.

10 Una tuerca de este tipo se conoce por ejemplo a partir del documento US 2009/0226281 A1. En la tuerca conocida se incluyen en la primera parte secciones de rosca que se extienden sobre una parte de la circunferencia, estando las secciones de rosca dispuestas en forma móvil con relación a la primera parte, particularmente móviles en sentido vertical. Una segunda parte es formada por un tope para un muelle de presión que actúa sobre las secciones de rosca. La tuerca conocida puede sobreponerse a un perno roscado, permitiendo el retroceso de las secciones de rosca que se pase encima de la rosca. Si la tuerca entonces gira, las secciones de rosca entran en contacto con la rosca del perno y la tuerca puede ser apretada. Una arandela que se prevé también, unida en forma rotatoria con la primera parte y que además está en conexión con una cámara de muelle fijada en unión positiva en la tuerca produce a causa de la tensión del muelle durante el apriete de la tuerca junto el apoyo de la arandela en un objeto que debe ponerse bajo carga una precarga permanente de la tuerca en dirección de cierre, de manera que actúa contra una separación.

Sistemas de aseguramiento de tuercas se conocen también en otras formas de realización. Se remite por ejemplo a los documentos DE 197 01 371 B4, EP 2 128 461 A1, DE 198 25 132 A1 y FR 2 762 367 A1.

20 Tuercas y combinaciones de tuercas de este tipo con partes de perno se conocen, además, a partir del documento US 4781507 A1 y del documento GB 692041 A. En el objeto de la publicación de los Estados Unidos mencionada se prevén dos secciones de tuerca provistas de pasos de rosca, de manera que puedan girar libremente entre sí. Además se prevé una sección de inserción sin perfilado que puede girar con relación a las secciones de rosca referidas. La sección formada sin perfilado puede girar ilimitadamente con relación a una sección de rosca. La posición de giro puede asegurarse sólo entre las formaciones roscadas.

25 El perno que debe introducirse en la rosca está provisto de una formación de rosca que llega hasta su extremo libre.

30 A partir de la publicación británica mencionada se conoce una tuerca en la cual se puede insertar una parte que puede engatillarse en la parte interna de esta tuerca con restricción de giro y que tiene una abertura que está realizada sin perfilado y a través de la cual se puede pasar un perno. Además puede atornillarse en la rosca una sección de rosca que además tiene una rosca exterior. Para la separación se pueden destornillar solo las partes juntas.

Partiendo del estado de la técnica referido, la invención se ocupa del objetivo de indicar una tuerca que puede colocarse rápidamente en un perno roscado y que ofrece una máxima seguridad contra extracción del perno roscado combinado con una construcción sencilla. Se señala al mismo tiempo una combinación de una parte de perno y de una tuerca que pueden conectarse entre sí con seguridad.

35 El objetivo referido se logra en primera instancia con el objeto de la reivindicación 1 en el cual se procura que la segunda parte puede girar relativa a la primera parte con límite de ángulo sobre el eje de rotación, que las partes están aseguradas mutuamente en unión positiva en la posición girada y que, para abrir la posición de giro se tiene que accionar sobre un elemento que asegura el giro. En cuanto a la combinación referida, el objetivo se alcanza por medio del objeto de la reivindicación 8 que procura que el perno tiene primeramente en la dirección de la colocación de la tuerca una sección de introducción que es libre de perfilado, estando la extensión axial de esta sección de introducción ajustada a la extensión axial de la segunda parte.

45 A causa del contorno de abertura no redondo de la segunda parte un perno puede tener un contorno ajustado a ésta, al menos en su extremo libre de introducción. Los contornos ajustados eventualmente con juego entre sí del perno referido y de la segunda parte ocasionan en caso de un giro de la tuerca en la manera mencionada que la segunda parte no acompaña en giro. Esto puede aprovecharse de múltiples maneras. De la manera más sencilla como indicador, por ejemplo acondicionado con colores o geométricamente, que señala al usuario que se ha realizado el giro de la tuerca que es necesario para impedir una extracción. Aun sin configuración separada puede reconocerse el giro relativo entre sí de la primera y segunda parte entre sí. El perfilado está unido preferentemente

en forma fija con la primera parte o, de más preferiblemente, formado en una pieza con ésta.

Así se crea una tuerca de seguridad que es fácil de colocar en un perno. En consecuencia del giro de la tuerca se da el seguro contra extracción, pudiéndose aprovechar al mismo tiempo el contorno no redondo de abertura de la segunda parte para que la segunda parte no acompañe el giro y se pueda aprovechar esta circunstancia.

- 5 Con relación a la combinación, la tuerca puede empujarse de manera sencilla sobre la parte de perno y girarse de manera que los perfilados de tuerca y parte de perno se enganchen, siendo que en este giro la segunda parte no gira junto con la primera parte, de manera que generalmente, según se ha indicado ya en lo precedente, la segunda parte puede usarse como indicador de que la tuerca está asegurada en la parte de perno, es decir, que los perfilados están enganchados y una extracción de la tuerca del perno no es posible sin giro adicional o giro en sentido inverso.

10 En cuanto a la carencia de capacidad de girar de la parte de perno en la abertura de la segunda parte puede ser posible, sin embargo, un giro de pocos grados angulares, por ejemplo 0.1 a 20 grados angulares. Esencial es que se presente a consecuencia de la falta de capacidad de girar el arrastre de la segunda parte por el perno al atornillar el perno en la tuerca.

- 15 En lo que sigue se describe primero la tuerca y a continuación con más detalle la combinación referida de una tuerca con la parte de perno. La descripción de la tuerca, también en lo precedente, tiene importancia en ambos casos puesto que todos los acondicionamientos de la tuerca pueden estar realizados tanto en la combinación referida como en la tuerca sola. Correspondientemente también la descripción de la parte de perno tiene importancia también independientemente de la combinación, en todo caso como explicación de la tuerca. Las configuraciones aquí esenciales de la tuerca se relacionan en particular con el perfilado y la coordinación de la primera y la segunda parte y su configuración pueden estar realizadas también en una parte de plancha que puede preverse en forma ser rotatorio o también estacionaria. En este caso se gira entonces normalmente sólo el perno relativo a la parte de plancha.

- 20 El hecho que la segunda parte pueda girar sobre el eje de rotación con relación a la primera parte por un ángulo limitado toma en cuenta que el perfilado en la parte de perno en dirección circunferencial puede estar realizado sólo en parte. De esta manera puede ajustarse la restricción de ángulo de modo tal que se produce un cubrimiento del perfilado tan completo como posible en el estado girado de la primera parte.

- 25 En la posición de separación el contorno de abertura común, es decir, el contorno de abertura total que resulta del solape de la primera y la segunda parte, correspondiente a un contorno circunferencial del perno o al menos en parte más grande que un contorno de circunferencia del perno en su sección provista de perfilado. Alternativamente también puede ser más pequeña a causa del contorno de abertura de la segunda parte. Esta es por ejemplo una forma de realización, si el perno posee en su extremo libre desde el cual se coloca la tuerca primero un contorno más pequeño encima de la cual se puede empujar la abertura de la primera parte sin problema, pero que está ajustada a continuación al contorno de abertura entonces más pequeño, pero la segunda parte ya no se puede empujar entonces sobre este contorno más pequeño del perno.

- 30 En otro acondicionamiento se prevé que las partes están aseguradas entre sí en unión positiva en la posición girada. Además se prefiere que se realice un engatillado. La posición de giro no puede cancelarse sólo por un giro entre sí de las partes, eventualmente con aplicación de fuerza, sino se tiene que accionar por ejemplo sobre una parte que asegura el engatillado, por ejemplo un botón, por ejemplo mediante levantamiento o apretar o también girar de un elemento que asegura el engatillado. También puede preverse que se pueda realizar sólo un engatillado único. Sin medidas especiales, como por ejemplo un desmontaje aparatoso, ya no se puede entonces cancelar la posición de bloqueo.

- 35 Se prefiere además que las partes estén bajo precarga en su posición sin girar, en la posición de separación. Esto asegura la posibilidad de poder empujar una tuerca en cada caso libremente sobre un perno si tener que tener cuidado con una posición giratoria apropiada para esto. Si en el curso de una separación de la tuerca del perno se abandona la posición girada se produce automáticamente la adopción de una posición no girada entre sí de las partes, es decir, de la posición de separación.

40 Se prefiere, además, que el contorno de abertura de la segunda parte en proyección vertical se extienda al menos en parte radialmente adentro con relación al perfilado de la primera parte. La configuración no redonda se da en

particular en la zona de solape con el perfilado de la primera parte con relación a la posición de separación. En solape con una sección circunferencial sin perfilado de la primera parte en la posición de separación el contorno de abertura de la segunda parte está orientado preferentemente en una forma de círculo. La forma de círculo puede estar formada con base en la medida de abertura más grande del contorno de abertura de la segunda abertura con relación a un eje central que atraviesa el contorno de abertura, o un eje rotatorio que atraviesa el perno al colocar la tuerca en un perno. Esta medida máxima de abertura puede ser correspondientemente la medida del diámetro de la forma de círculo. Complementaria o alternativamente puede preverse que el contorno de abertura de la segunda parte tenga en su extensión máxima una dimensión que rebasa en proyección vertical una medida de diámetro de la tuerca que con relación al perfilado de la primera parte llega hasta la punta de perfilado, y en su extensión mínima una dimensión que es menor que la medida de diámetro referida.

Se prefiere, además, que el contorno de la segunda parte se componga parcialmente de una sección orientada en una forma circular y parcialmente de una sección orientada no en una forma circular, en este sentido preferentemente de los lados largos de una sección de rectángulo.

La primera y la segunda partes están dispuestas una tras otra en dirección axial al menos parcialmente y en todo caso en cuanto a sus secciones de enganchar. La sección de enganchar de la segunda parte es la abertura con contorno que se extiende real sobre cierta altura en dirección axial del eje de rotación. La sección de enganche de la primera parte es la parte de la abertura provista de perfilado. El perfilado se extiende sobre cierta altura en dirección axial del eje de rotación. Preferentemente varios perfilados, por ejemplo también pasos de rosca, están realizados uno tras otro en dirección axial del eje de rotación. Por ejemplo, tres o más hasta cien o mil perfilados, uno tras otro. Esto se refiere tanto a los perfilados de la tuerca como los perfilados del perno. La primera y segunda parte también pueden solaparse entre sí. Una de las partes puede estar alojada en la otra. Preferentemente, la segunda parte está alojada en la primera parte. Se prefiere también que la extensión de la segunda parte en dirección del eje de rotación sea más corta que la extensión de la primera parte. Este se refiere en otro detalle también a la extensión de la cara interior de la primera parte que está realizada con un perfilado. Se prefiere además que la extensión de la sección de enganche de la segunda parte sea aproximadamente $1/20$ a $1/2$ de la extensión de la sección de perfilado de la primera parte en la dirección axial del eje de rotación.

En caso de que se puedan engatillar las partes entre sí se prevé para abrir la posición de engatillado preferentemente una parte de liberación que pueda moverse relativo a la primera y/o a la segunda parte. La parte de liberación puede estar accionable, por ejemplo, transversal con relación a la dirección de extensión del eje de rotación. La parte de liberación puede estar accionable alternativa o complementariamente también a través de girar sobre el eje de rotación.

La acción concurrente de la tuerca con el perno se prevé en particular también de manera tal que el perno tenga en la dirección de colocación de la tuerca preferentemente una sección, una sección de introducción que está libre de perfilado. Pero una dimensión máxima de diámetro es preferentemente más grande que una dimensión máxima de sección transversal del perno en la región de un fondo de perfilado en la sección del perno donde el perfilado está realizado. Se prefiere además que la extensión axial de esta sección libre de perfilado respectivamente de la sección de introducción esté ajustada al menos a la extensión axial de la abertura de la segunda parte. Al colocar la tuerca sobre el perno esto tiene la consecuencia que la tuerca puede girar a una posición de enganche cuando está en solape completo con el perfilado del perno. Puesto que antes no puede darse ningún giro a causa de la colisión, que entonces se presentaría, del perfilado circunferencial formado en la cara interior de la tuerca con la región libre de perfilado, pero con un tamaño de diámetro correspondiente, del perno. Cuando el giro puede darse, entonces ya se pasó también preferentemente la segunda parte encima de la región libre de perfilado mencionada del perno, de manera que simultáneamente queda asegurado también que se dé la rotación relativa de las partes entre sí. Esto último se logra preferentemente del modo que la abertura de la segunda parte siga directamente, visto en dirección axial, el final del perfilado de la tuerca.

El perfilado mencionado en la tuerca y/o en el perno puede estar realizado en particular en forma de uno o varios pasos de rosca.

En el caso de pasos de rosca se prefiere en particular también que la rosca sea una rosca izquierda. Así puede asegurarse al adoptar la posición de giro que el giro sea posible siempre sin un apriete prematura del objeto que debe ser asegurado por medio de la tuerca, por ejemplo, en el perno. Puesto que la tuerca se aleja a causa de la rosca izquierda por una medida, aunque sea mínima, del objeto que debe ser asegurado, al adoptar la posición de

giro. Esto es en todo caso una ventaja si la tuerca asegurada en el perno debe cumplir la función de un elemento de tope. Si la tuerca, en cambio, debe servir como elemento de fijación, puede ser recomendable también una acción de apriete, es decir, una rosca derecha. En la formación de un perfilado puede preverse también preferentemente un curso de las formaciones de perfilado previstas múltiples veces en la dirección del eje de rotación previstas una encima de otra que no ocasiona ningún movimiento de la tuerca en dirección del eje de rotación al girar la tuerca.

En otro detalle se prefiere también que el perfilado de la primera parte, eventualmente las formaciones de rosca, esté formado sólo sobre dos terceras partes o menos de la cara interior de la primera parte de la tuerca. Se prefiere además que, en particular sólo, dos secciones de perfilado en dirección circunferencial están separadas entre sí, de manera que también –preferentemente: sólo- dos regiones libres de perfilado están formadas. Las regiones con perfilado y sin perfilado están realizadas además preferentemente congruentes y opuestas entre sí. Se prefiere además que las regiones estén formadas en cada caso según una superficie cilíndrica. El perfilado tiene en consecuencia de las interrupciones en dirección circunferencial para cada una de una multiplicidad de perfilados individuales dispuestos una encima de otra una región de principio y una región final. Preferentemente las regiones de principio y/o finales están realizadas en forma redondeada o aplanada, se prefiere además que también las regiones finales del perfilado correspondiente en el perno o también sólo las regiones finales del perfilado referido en el perno. Esto en particular si el perfilado consiste de pasos de rosca respectivamente de secciones de pasos de rosca. Lo redondeado o aplanado es preferentemente un redondeado o aplanado de puntas, de manera que se presenta un efecto de introducción. El redondeado puede lograrse por ejemplo de la manera que una punta de perfilado o, más específicamente, una punta de paso de rosca se por medio de una “inmersión” del perfilado o del paso de rosca en la dirección de extensión del perfilado o del paso de rosca en el material circundante.

La tuerca puede tener un contorno usual en su superficie exterior. También puede tener una forma redonda en vista de plano en cuanto a su superficie exterior.

Se prefiere, además, que el elemento de liberación esté bajo precarga a una posición desplegada que señala posición de engatillado. Correspondientemente, la posición de engatillado ha de abrirse por medio de presión sobre o movimiento del elemento de liberación contra una fuerza elástica que resulta por medio de apretar o mover el elemento de liberación. Así puede lograrse un engatillado automático al alcanzar un ángulo de giro definido entre la primera y la segunda parte. Que el elemento de liberación sobresalga o salte afuera con relación a la superficie exterior, en particular la superficie circunferencial de la tuerca proporciona además una indicación deseable de que se alcanzó una posición de engatillado asegurado. Alternativamente puede preverse también que se tenga que realizar activamente un movimiento de un elemento de engatillado para alcanzar el engatillado, por ejemplo apretando o extrayéndolo.

También puede preverse que se prevean varias posiciones de engatillado para diferentes ángulos de giro de la primera y de la segunda parte.

La parte de perno tiene preferentemente una sección transversal rectangular. Dos caras planas opuestas están para esto preferentemente libres de perfilado respectivamente de rosca, mientras dos caras opuestas más de la sección transversal esencialmente rectangular están redondeadas y formadas con rosca o perfilado.

El contorno de abertura de la segunda parte de la tuerca también está esencialmente rectangular, ajustado a esto correspondientemente, teniendo dos líneas limitantes rectas y dos redondeadas, formadas preferentemente también en cada caso opuestas entre sí. Preferentemente se dan dos lados largos y dos lados cortos. Se prefiere además que una línea limitante recta esté realizada en el lado longitudinal.

Se prefiere, además, que en la posición sin girar el perfilado de la primera parte se encuentre en proyección axial al menos parcialmente afuera en sentido radial con relación a la línea de contorno, eventualmente con relación a la línea limitante recta. Se prefiere en general, en la primera parte a causa del perfilado, que ambas aberturas tengan un contorno de abertura no redondo, siendo estos contornos de aberturas diferentes entre sí.

Se prefiere además que también las desviaciones de un contorno de abertura circular, referidas a una dimensión máxima de abertura, sean mayores en la segunda parte que en la primera parte. La desviación debe entenderse aquí cuantitativamente. Las proporciones de área que se ubican radialmente afuera del contorno de abertura, con relación a un contorno de abertura de círculo ideal, correspondientemente son entonces más grandes en la segunda parte que en la primera parte.

5 Las áreas o rangos de valor indicados en lo precedente y en lo siguiente comprenden en cuanto a manifestación también todos los valores intermedios, en particular en epatas de 1/10, en su respectiva dimensión o eventualmente sin dimensión, por una parte para restringir los límites de área referidos de abajo y/o de arriba, pero alternativa o complementariamente también con relación a la manifestación de uno o varios valores individuales de la respectiva área.

A continuación se explica la invención con más detalle por medio de la figura anexa, la cual, sin embargo, representa sólo ejemplos de realización. En este caso:

10 La figura 1 muestra una representación en perspectiva, realizada parcialmente a modo de despiece, de un aparato de prensado hidráulico teniendo una parte de perno, una herramienta que debe asegurarse en la parte de perno y una tuerca de cambio rápido de engatillado.

La figura 2 muestra una vista de la parte de perno con tuerca sobrepuesta.

La figura 3 muestra una sección transversal a través de un objeto según la Figura 2, en sección a lo largo de la línea III-III.

15 La figura 4 muestra una representación según la figura 3, pero estando girados entre sí la primera y la segunda parte de la tuerca, estando la tuerca en posición de engatillado.

La figura 5 muestra una representación según la figura 4, pero seccionada en el área del elemento de liberación.

La figura 6 otra sección a través de la tuerca sobrepuesta en el perno en la posición girada, seccionada a través de las regiones de rosca de la tuerca.

La figura 7 muestra una representación de despiece de la tuerca y del perno asociado.

20 La figura 8 muestra una representación según la figura 7; pero vista oblicuamente desde abajo.

La figura 9 muestra una sección a través del objeto según la figura 2, seccionada a lo largo de la línea IX-IX.

La figura 10 muestra una representación según la figura 9 en la posición girada.

La figura 11 muestra una representación según la figura 8, de otra forma de realización.

25 La figura 12 muestra una sección transversal a través de la tuerca colocada en el perno en la forma de realización de la figura 11, en la posición de liberación.

La figura 13 muestra una sección por el objeto según la figura 12, seccionado a lo largo de la línea XIII-XIII.

La figura 14 muestra una representación a través del objeto según la figura 12 en la posición girada.

La figura 15 muestra una sección transversal a través del objeto según la figura 14, seccionada a lo largo de la línea XV-XV.

30 La figura 16 muestra una representación del perno con una representación parcial aumentada de perfilados o pasos de rosca en el perno.

35 Se representa y se describe, primeramente con relación a la figura 1, un aparato manual 1 electrohidráulico, que está realizado por ejemplo según el documento US 7 421 877 B2 en cuanto a los detalles aquí no representados, pero donde en primer lugar en lugar del émbolo de trabajo alojado en forma móvil en un cilindro sigue a la tubería de presión contigua al émbolo de bomba una tubería hidráulica 2 libre que desemboca en un cilindro 3, en el cual se encuentra dispuesto un émbolo que, en cuanto a la carrera de trabajo, se encuentra en la etapa de regreso, y que permite retirar un perno 4.

40 Por medio de esta herramienta puede estamparse por ejemplo un agujero en una chapa 5 por medio de una herramienta de estampado 6 y de un contra apoyo 7. El contra apoyo 7 se guía correspondientemente sobre el perno 4 y puede apoyarse en un talón 8 del perno. El perno se lleva a continuación a través de la abertura 9 ya presente en la chapa 5 y en la cara posterior de la chapa 5 se empuja entonces la herramienta 6 sobre el perno 4 y finalmente se coloca la tuerca 10 y se bloquea entonces en estado sobrepuesta por medio de giro sobre un eje de

perno. Se logra aquí un engatillado según más adelante se explica, durante el cual se despliega por ejemplo un elemento de liberación 25.

El estado bloqueado de la tuerca 10 en el perno 4 se representa en la figura 2. La tuerca 10 se encuentra en la posición girada con relación al perno 4.

- 5 Con relación a las figuras 3 a 10, se explica con más detalle la construcción de la tuerca y el bloqueo. En la figura 3 se señala también por medio de líneas interrumpidas que las configuraciones referidas a la tuerca podrían estar realizadas también en una parte de plancha.

La tuerca 10 tiene primero una primera parte 11 con una abertura O_1 pasante ver por ejemplo también la figura 8) y una segunda parte 12 con una abertura pasante O_2 (ver al respecto también la figura 7).

- 10 La abertura O_2 tiene un contorno de abertura delimitado por el canto del borde 13. El contorno de abertura de la segunda abertura O_2 no es redondo. En particular en el ejemplo de realización la abertura O_2 está realizada con un contorno de abertura rectangular, siendo los lados largos rectilíneos pero los lados cortos redondeados en forma cóncava.

- 15 El eje de rotación A atraviesa ambas aberturas O_1 , O_2 . Preferentemente, y llevado a la práctica en el ejemplo de realización, el eje de rotación A es el eje de rotación común de la primera parte 11 y de la segunda parte 12. El eje de rotación A preferentemente es también el eje central de la primera parte 11 y/o de la segunda parte 12.

Las partes 11, 12 están unidas entre sí en forma rotatoria.

- 20 Para realizar la conexión rotatoria de las dos partes 11, 12, la segunda parte 12 está insertada en la primera parte 11. Más detalladamente, se da una retención en unión positiva de la segunda parte 12 en la primera parte 11. En el ejemplo de realización preferentemente por medio de un anillo de retención 14 que encaja en un socavado 15 de la primera parte 11. Una superficie circunferencial de la tuerca está formada sólo por la tuerca 11, excepto eventualmente del elemento de liberación 25.

- 25 La segunda parte 12 tiene una primera pared 16 que se extiende dentro de una pared exterior 17 de la primera parte 11. La primera pared 16 se ocupa preferentemente de una guía rotatoria de la segunda parte 12 en la primera parte 11.

- 30 La segunda parte 12 puede tener, además, una segunda pared 18, tal como se prevé en el ejemplo de realización, que se extiende desplazada radialmente adentro con relación a la primera pared 16. La primera pared 16 y/o la segunda pared 18 se extienden preferentemente en la dirección del eje A, también preferentemente paralelas a éste. Entre la primera pared 16 y la segunda pared 18 queda un intersticio 19 abierto hacia abajo, es decir, orientado por ejemplo a la región de perfilado de la primera parte 11. La primera pared 16 y la segunda pared 18 están realizadas preferentemente concéntricas entre sí y de mayor preferencia en cada caso con proyección de plano circular. Las paredes 16 y 18 están conectadas entre sí en forma de U por medio de un nervio 21. El nervio 21 está realizado en la parte superior en forma escalonada. El escalón se abre preferentemente radialmente afuera. Preferentemente, en un escalón inferior se asienta el anillo de retención 14. Como se desprende por ejemplo de la figura 8, la primera pared 16 de la segunda parte 12 preferentemente tiene un perfilado en la parte inferior. La primera pared 16 tiene por ejemplo una sección circunferencial 23. Se prefiere también que tenga una entalladura de posición 24.

- 40 La entalladura de circunferencia 23 puede servir como tope angular para el movimiento rotatoria de la segunda parte 12 con relación a la primera parte 11. La entalladura de posición 24 posibilita preferentemente al elemento de liberación 25 desplazarse en la posición de giro o posición de engatillado de una posición replegada según la figura 3 a la posición desplegada según la figura 5. El elemento de liberación 25 está para esto bajo precarga hacia fuera por medio de un muelle de presión 26 contra una pared 27 de la primera parte 11 que está en solape radialmente adentro.

- 45 El despliegue del elemento de liberación 25 en la posición de giro, por la cual se da el engatillado tal como se prevé en el ejemplo de realización, ofrece también la ventaja de un indicador. En particular de un indicador que se puede detectar con el tacto.

Para llegar de la posición de giro según la figura 5, en la cual la tuerca está asegurada en el perno en forma no extraíble, nuevamente a la posición libre según la figura 3, se tiene que empujar en el ejemplo de realización de las

5 figuras 1 a 10 directamente por un usuario el elemento de liberación 25 radialmente adentro contra el muelle 26. A causa de la precarga de las partes 11 y 12 entre sí a consecuencia de la tensión del muelle 20 en la posición de engatillado según la figura 5 en dirección de la posición de liberación según la figura 3, al apretar el elemento de liberación 25 a la posición de la figura 5, la primera parte 11 gira casi automáticamente con relación a la segunda parte 12 de regreso a la posición según la figura 3.

La restricción de giro de la primera parte 11 con relación a la segunda parte 12 a causa del al entalladura en la circunferencia 23 se asegura además preferentemente por un elemento de tope 28 conectado a prueba de giro con la primera parte 11 o de otra manera formada en la primera parte 11.

10 El muelle 20 está asegurado tanto en la primera parte 11 como en la segunda parte 12. El muelle 20 está asegurado preferentemente por una parte en la segunda parte 12 por medio de un extremo 30 que encaja en una perforación 29 de la segunda parte 12 y por otra en la primera parte 11 por medio de un segundo extremo 32 que encaja en una perforación 31 de la primera parte 11. Como se desprende además en particular de la figura 6, la primera parte 11, orientada a la segunda parte 12, forma una entalladura 33 hacia arriba circunferencial en forma de anillo. En el fondo 15 34 plano de la entalladura 33 se apoya la superficie inferior 35 de la pared 16 de la segunda parte 12 con excepción de la región de la abertura circunferencial 23 y la entalladura de posición 24.

En el interior de la entalladura 33 se proyecta el tope 28, formado en el ejemplo de realización por medio de una clavija 55.

20 La entalladura 33 hace transición en la región del elemento de liberación 25 a una entalladura redonda 36 que también atraviesa la región de pared 37 de la primera parte 11 que sigue encima del fondo 34 de la entalladura 33. La entalladura redonda 36 está realizada teniendo un eje central que se extiende radialmente.

25 La primera parte 11 tiene en su lado interior un perfilado, preferentemente formaciones de rosca 38. Se trata preferentemente de dos formaciones de rosca 38 opuestas entre sí que están interrumpidas por una superficie 39 sin rosca, de las cuales también hay dos formadas correspondientemente opuestas entre sí. La superficie 39 se extiende a un diámetro correspondiente a un fondo de rosca de la rosca 38. Las formaciones de rosca 38 u otros perfilados, según mencionado inicialmente, se forman preferentemente a partir de una superficie de base cilíndrica. Se prefiere además que su delimitación radial interior se dé también por medio de un área cilíndrica. Eventualmente con excepción de un aplanado o redondeado que se da hacia el final de la formación, según se explicará más adelante.

30 El perno 4 tiene, según se aprecia en particular en las figura 9 y 10, una sección transversal esencialmente rectangular con los lados 40, 41 opuestos entre sí, libres de perfilado, y dos lados 42, 43 con perfilado, en el ejemplo de realización formaciones de rosca. Mientras que los lados 40, 41 están realizados rectilíneas en sección transversal, los lados 42, 43, provistos de rosca, están formados en su contorno siguiendo una línea circular.

35 El perfilado del perno o de la tuerca, en particular las formaciones de rosca, están realizados de manera que se complementen entre sí. Las medidas están seleccionadas de manera tal que un encajar mutuo directo en el sentido de rosca y rosca complementaria sea posible.

Con relación a la figura 11 se representa otra forma de realización.

40 Esta forma de realización adicional se distingue de la forma de realización descrita precedentemente en particular por un manguito rotatorio 44 dispuesto adicionalmente en la primera parte. Este manguito rotatorio 44 permite un aseguramiento en la posición girada de la tuerca por medio de un giro del manguito rotatorio a una posición de engatillado. En la posición de engatillado el elemento de liberación 25, que ahora está dispuesto dentro del manguito rotatorio 44, puede desplazarse afuera siempre que coincida con la forma de realización precedentemente descrita, también aquí bajo el efecto del muelle 26 y asegurar así la posición de giro de la misma manera como en la forma de realización descrita precedentemente.

45 El manguito rotatorio 44 tiene la ventaja de que la tuerca puede asirse libremente en toda su circunferencia para cambiarla de la posición liberada a la posición de giro.

El manguito rotatorio 44 tiene en su interior una entalladura 45, la cual en el ejemplo de realización está materializada en forma de un adelgazamiento de la pared del manguito rotatorio 44. La entalladura 45 tiene en

sección transversal, es decir, en su extensión en dirección circunferencial, regiones de extremo 46, 47 redondeadas o biseladas, según se aprecia en la figura 13, que hacen posible empujar el elemento de liberación 25 abajo al girar de la posición según la figura 15 a la posición según la figura 13.

5 El manguito rotatorio 44 puede girar pero está asegurada en forma imperdible en la primera parte 11. En el ejemplo de realización por medio de un anillo de retención 48.

El manguito rotatorio preferentemente puede girar sólo por un ángulo restringido con relación a la primera parte 11. La restricción de ángulo puede lograrse, por ejemplo, por un perno 49 que sobresale parcialmente al interior de la entalladura 45 y actúa aquí en cada caso concurrentemente con el biselado 46 o 47.

En lo demás se dan las mismas condiciones que en la forma de realización que se describió primero.

10 En cuanto a la figura 16 se representa un aplanado en un paso de rosca o en principio de un perfilado – ver también la representación aumentada -, aquí en el perno 4, pero también, con línea interrumpida, en la tuerca. El aplanado sirve para el ajuste más fácil de los perfiles entre sí durante el giro a la posición de bloqueo. Según se aprecia, una cara frontal de un paso de rosca 50 del perno no está realizado de conformidad con una línea radial teniendo entonces una superficie vertical con relación a una dirección circunferencial, sino con una cara frontal 52 que desvanece aplanada en el material 51 circundante. En el ejemplo de realización, la rosca tiene también un canto frontal o cara frontal 53. Este canto frontal 53 está realizado en su sección final 54 en declive oblicuo.

15 En la tuerca preferentemente no se realiza ninguna configuración especial o sólo una cara frontal 52' correspondientemente plana. Pero eventualmente también aquí puede preverse una sección 54' en declive de un canto frontal 53' en este sentido.

20 Es esencial que las dimensiones se seleccionen siempre de manera tal que se da un solape a claro (con sección terminal 54' en declive oblicuo) en la tuerca) o b (sin sección 54' en declive oblicuo en la tuerca) entre los cantos frontales de las roscas.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Tuerca con una primera parte (11) que posee una abertura pasante (O_1) y con una segunda parte (12) con una segunda abertura (O_2) que presenta un contorno de abertura, estando conectadas las partes (11, 12) entre sí en forma rotatoria alrededor de un eje de rotación (A) que atraviesa las aberturas (O_1 , O_2) y estando las aberturas (O_1 , O_2) solapadas entre sí, teniendo, además, la primera abertura (O_1) en su superficie interior un perfilado que se extiende en dirección circunferencial y se interrumpe en dirección circunferencial y siendo el contorno de abertura de la segunda abertura (12) no redondo, caracterizada por que la segunda parte (12) puede ser girada relativa a la primera parte (11) con restricción de ángulo entre una posición girada y una posición liberada alrededor del eje de rotación (A), las partes están aseguradas entre sí en la posición girada en unión positiva y para anular la posición de giro tiene que actuarse sobre una parte que asegura la posición de giro, por ejemplo un botón.
- 10 2. Tuerca según la reivindicación 1, caracterizada por que las partes (11, 12) están pretensadas en su posición de liberación.
3. Tuerca según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que la extensión de la segunda parte (12) en la dirección del eje de rotación (A) es más corta que la extensión de la primera parte (11).
- 15 4. Tuerca según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que la posición de giro está engatillada.
5. Tuerca según la reivindicación 4, caracterizada por que para liberar la posición de engatillado está previsto un elemento de liberación (25) movable con relación a la primera y/o a la segunda parte.
- 20 6. Tuerca según la reivindicación 5, caracterizada por que el elemento de liberación (25) es accionable transversal con relación a la dirección de extensión del eje de rotación (A) o por medio de un giro alrededor del eje de rotación (A).
7. Tuerca según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el perfilado está configurado en forma de uno o varios pasos de rosca, preferentemente en forma de una rosca a la izquierda.
- 25 8. Combinación de un perno (4) que presenta un área de sección transversal con una tuerca (10), en la que la tuerca (10) presenta las características de una o varias de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada por que sobre una longitud del perno (4) el área de la sección transversal del perno (4) presenta al menos parcialmente un contorno que coincide con el contorno de abertura de la segunda abertura (O_2) de tal manera que el perno (4) se puede insertar en la segunda abertura (O_2), pero no es giratorio allí y por que el perno (4) presenta en primer lugar, en la dirección de colocación de la tuerca, una sección de entrada, que está libre de perfilados, estando la extensión axial de esta sección de entrada adaptada a la extensión axial de la segunda parte.

Fig. 1

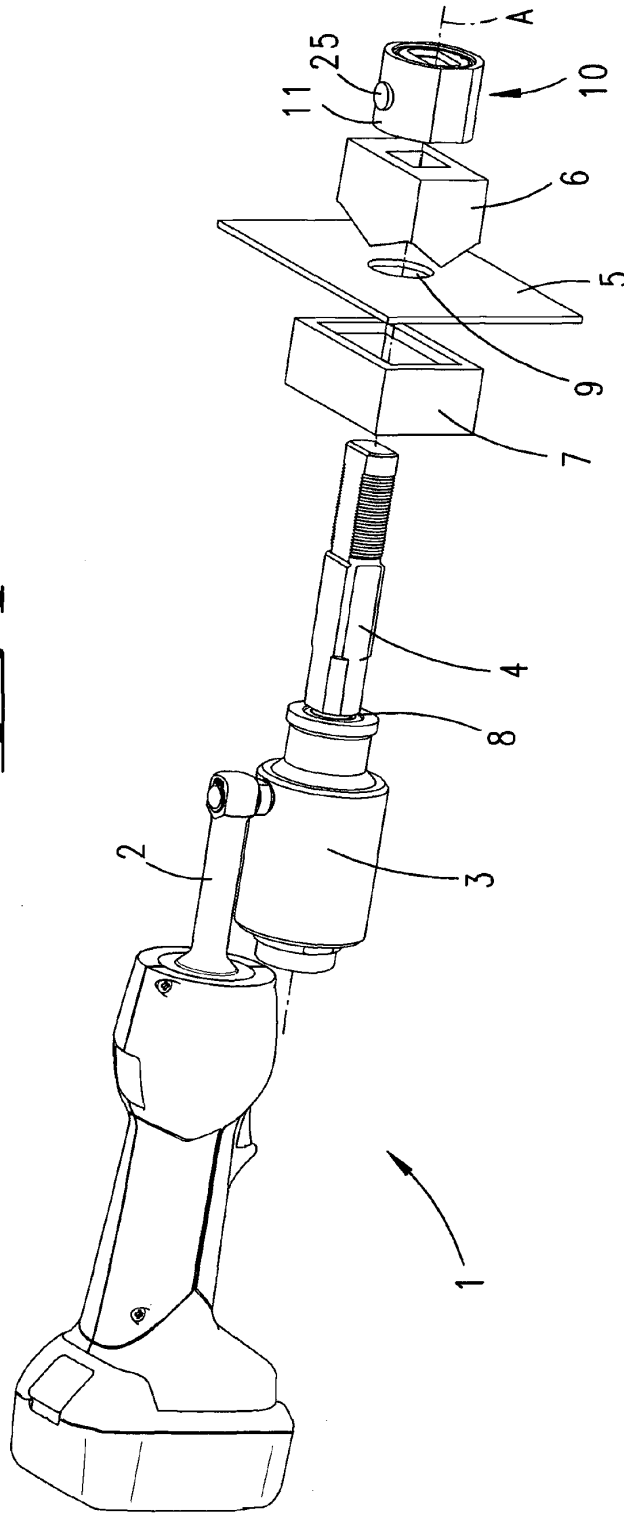
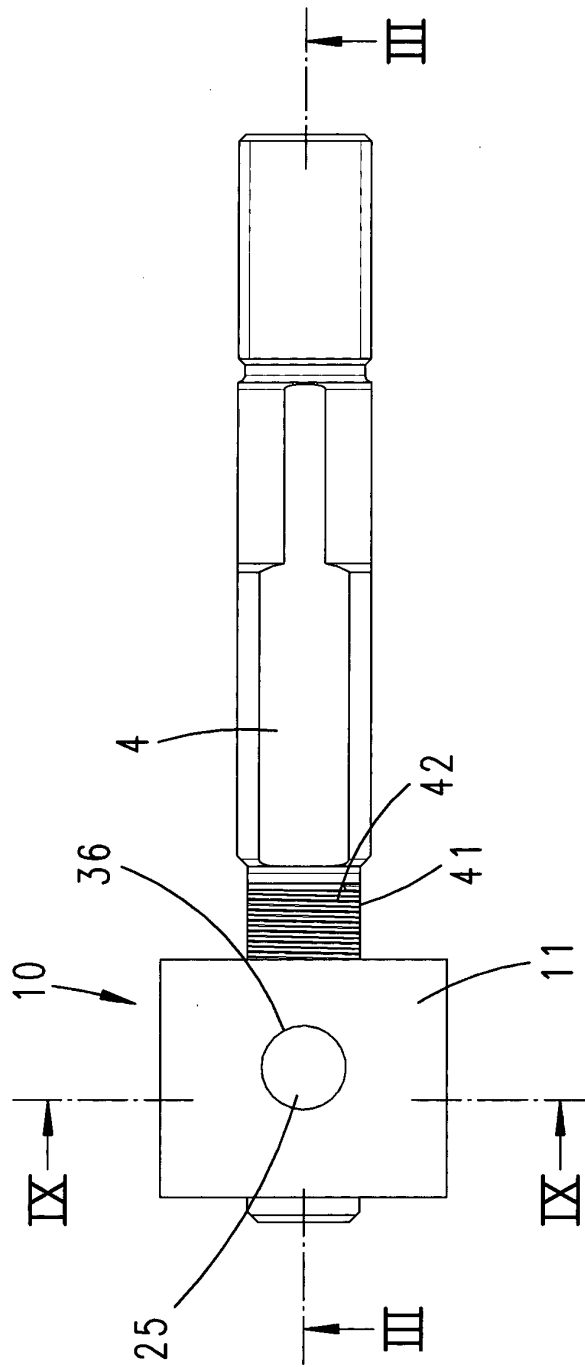


Fig. 2



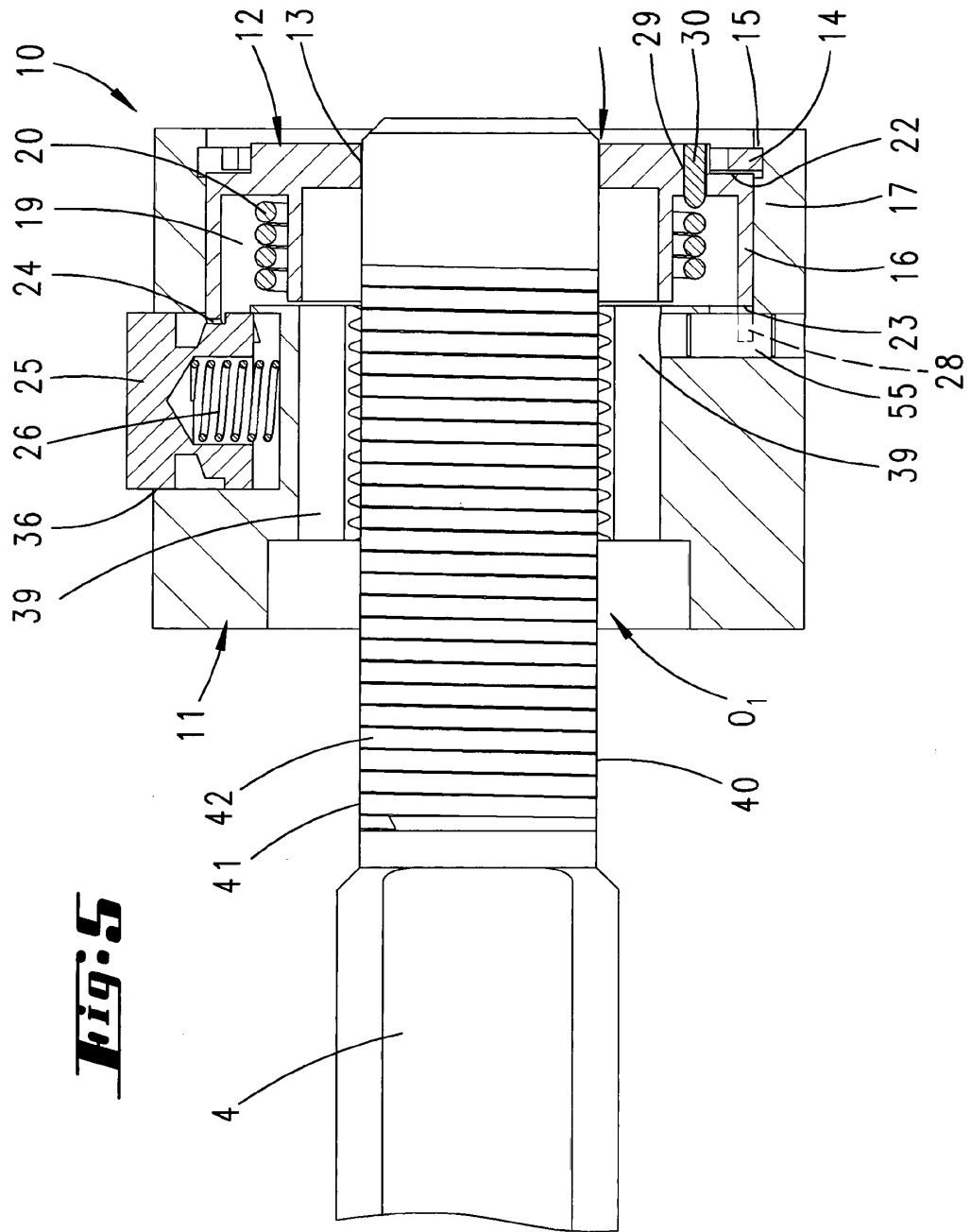
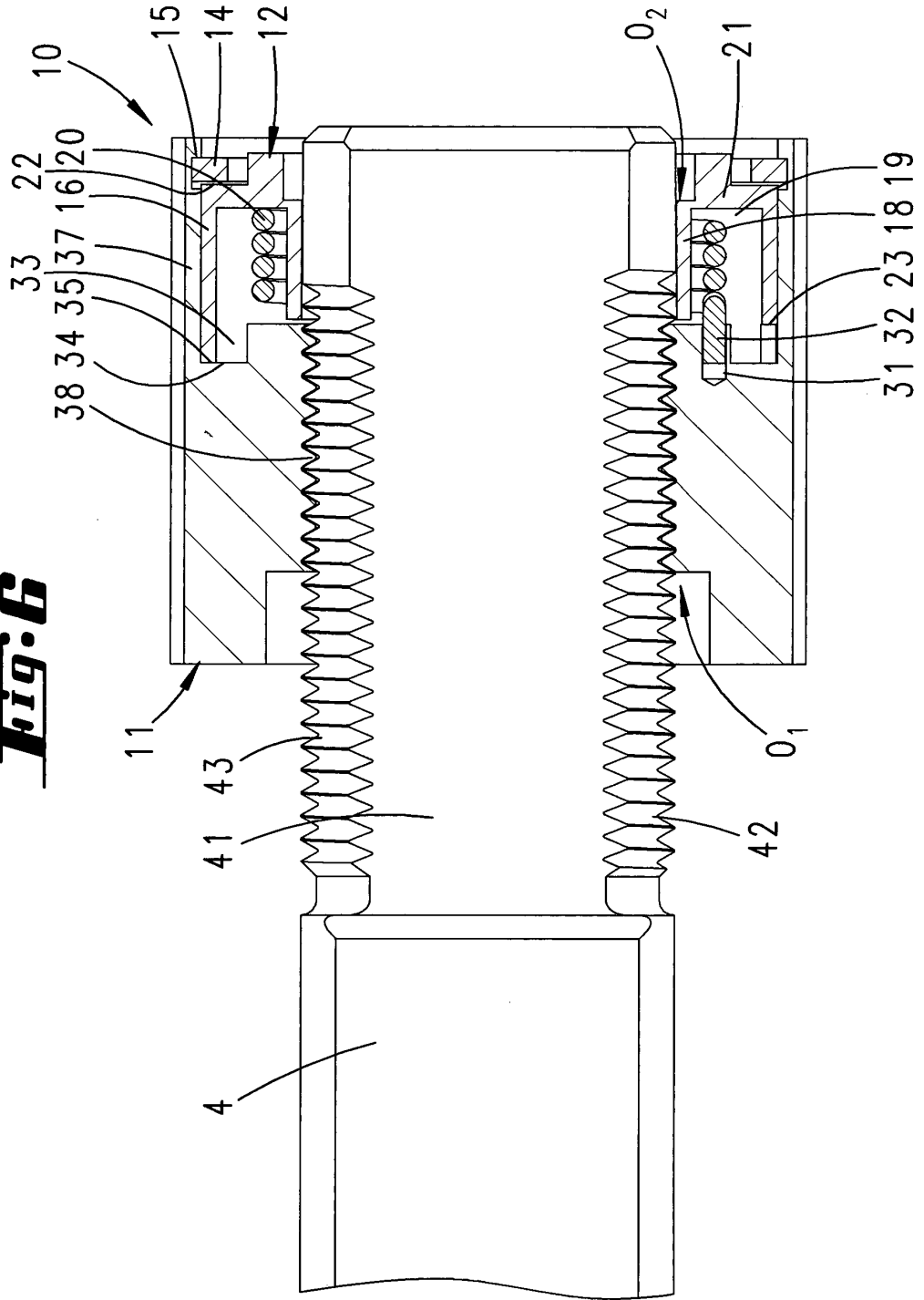


Fig. 6



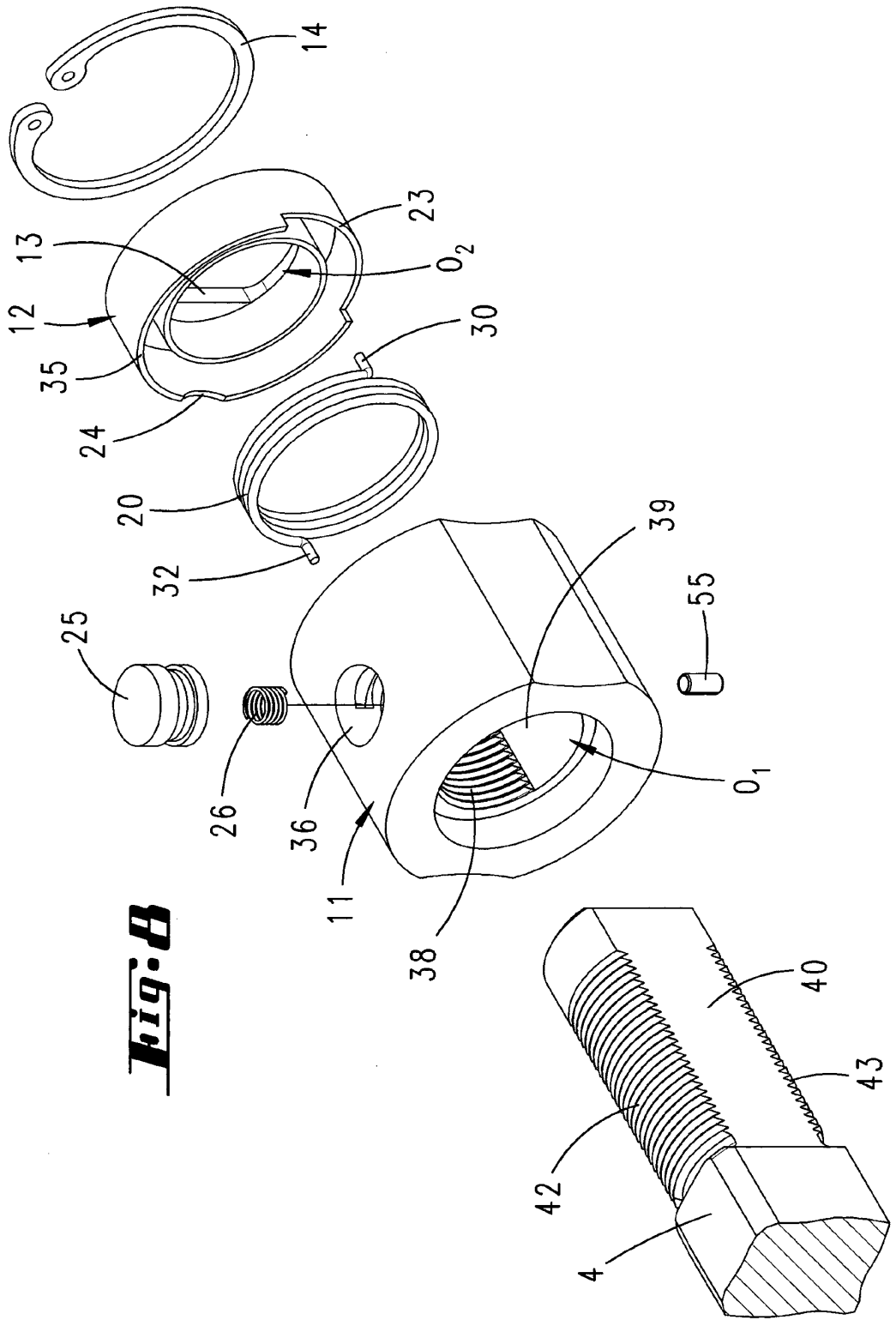
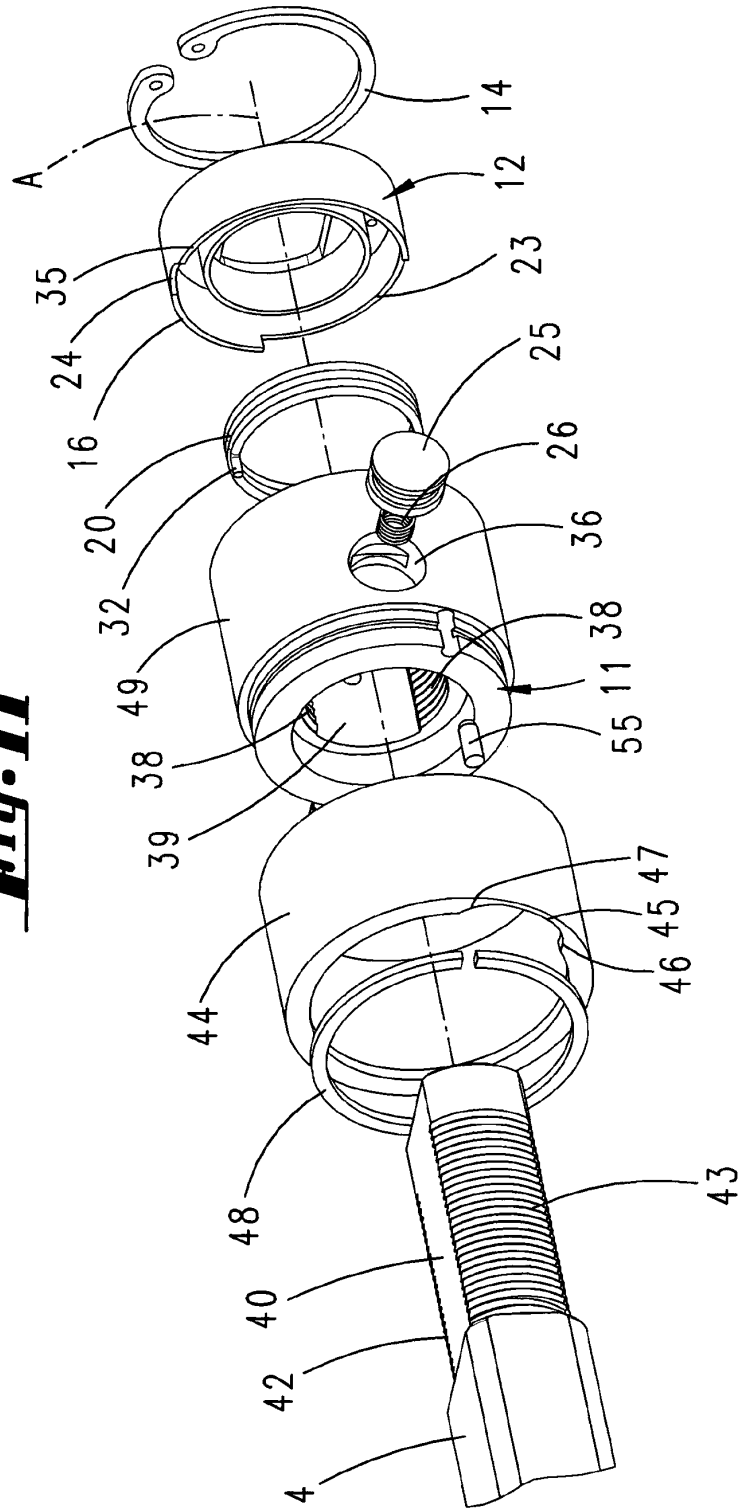
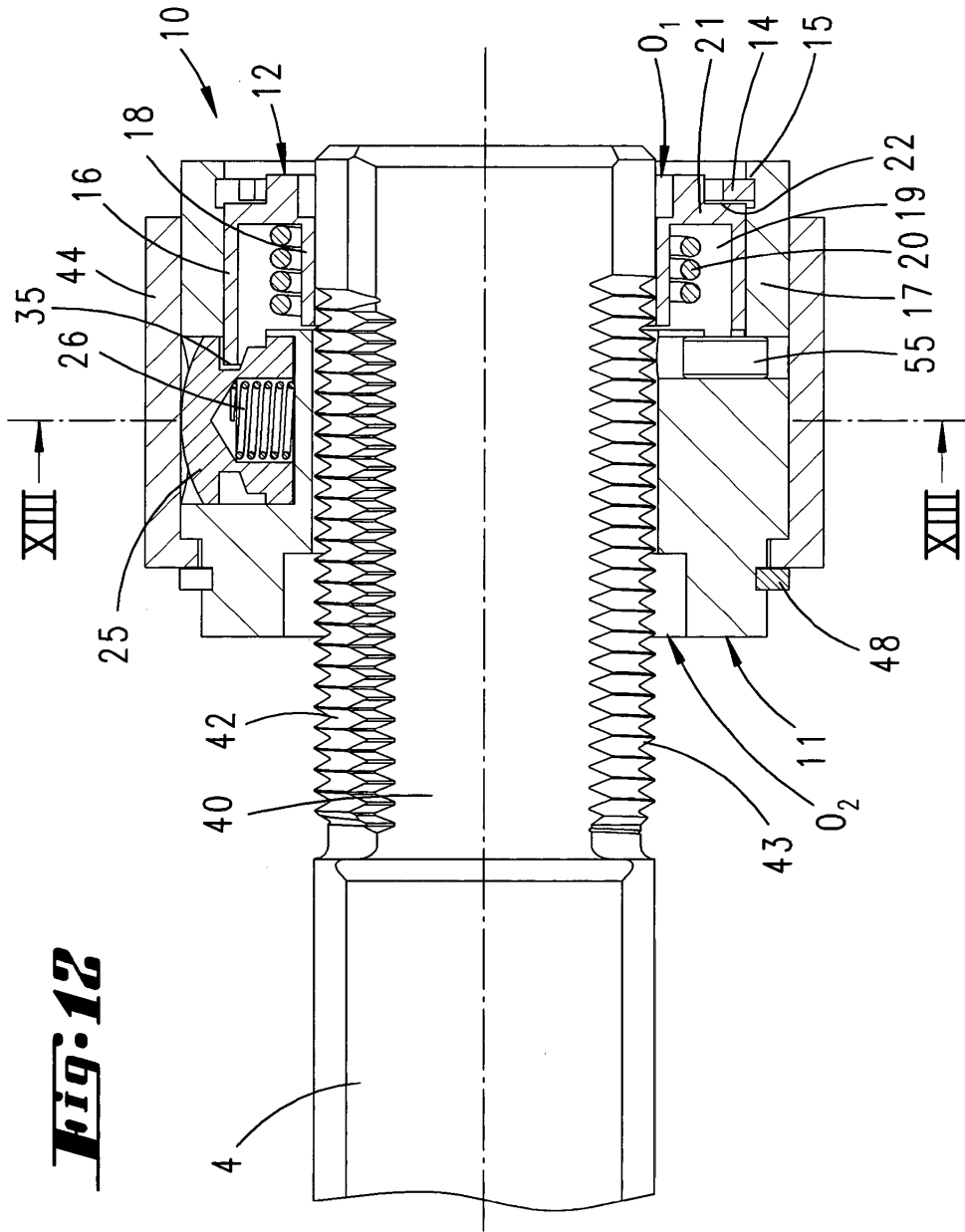
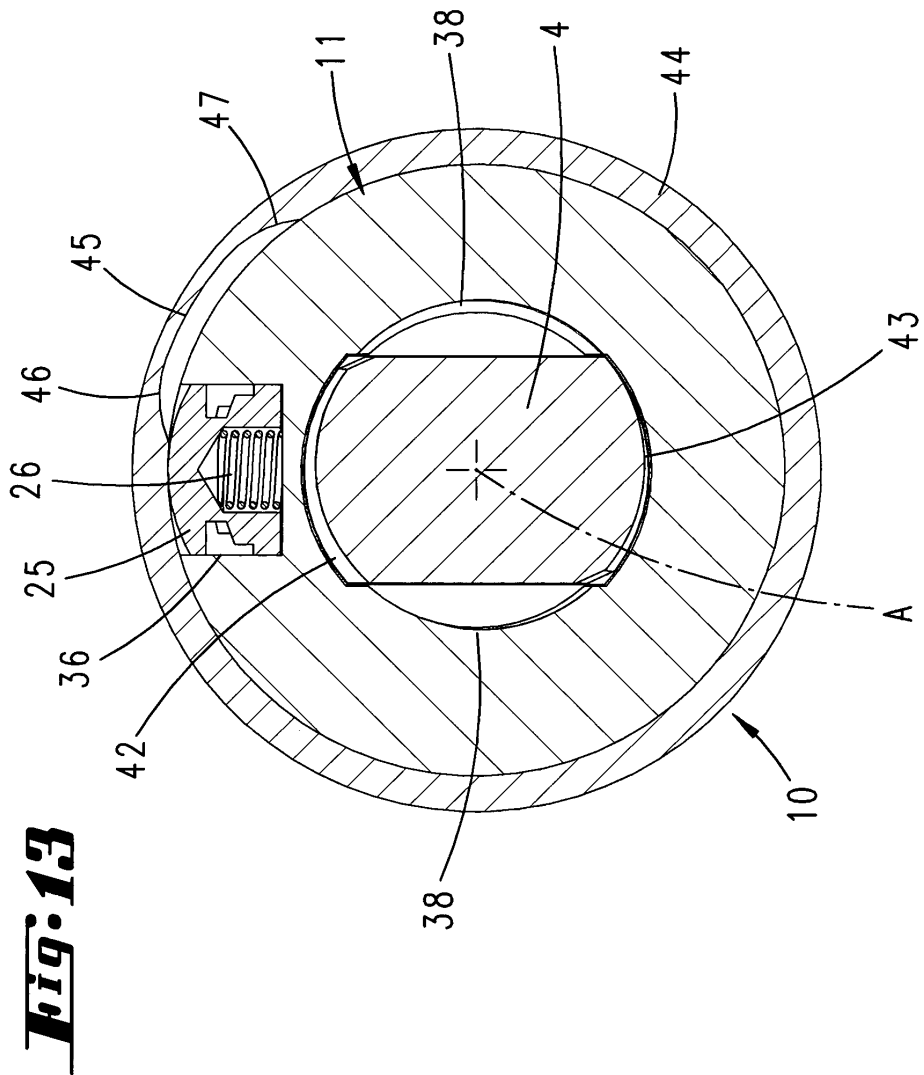


Fig. 11







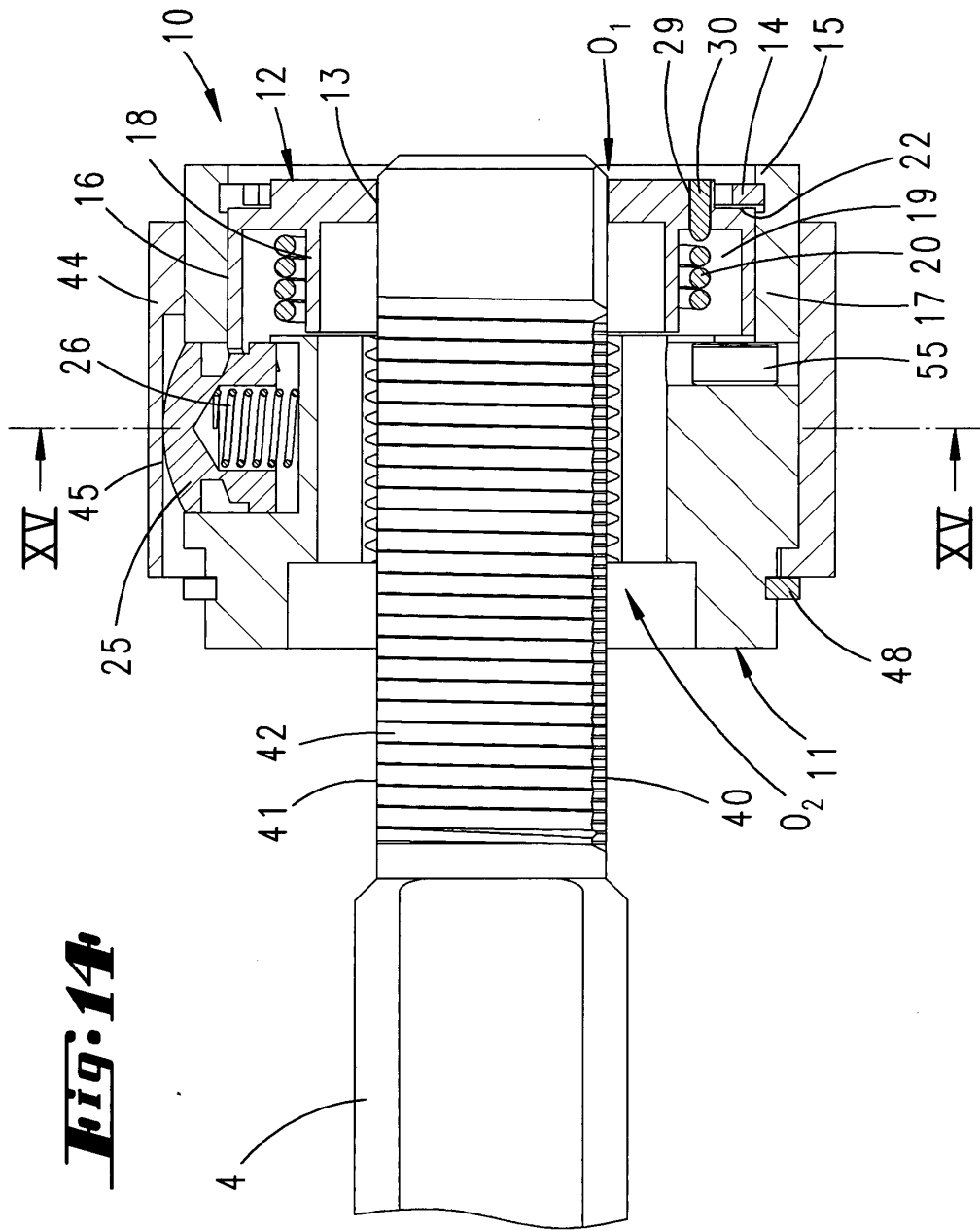


Fig. 15

