

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 767 323**

51 Int. Cl.:

**B25B 7/10**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.06.2016 PCT/EP2016/064050**

87 Fecha y número de publicación internacional: **29.12.2016 WO16207076**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.06.2016 E 16729598 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.12.2019 EP 3313619**

54 Título: **Tenazas con dos brazos de tenaza que se cruzan en un pasador de bisagra**

30 Prioridad:

**23.06.2015 DE 102015110060**

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

**17.06.2020**

73 Titular/es:

**ORBIS WILL GMBH + CO. KG (100.0%)  
Ridderstrasse 37  
48683 Ahaus, DE**

72 Inventor/es:

**JEPPING, MARKUS y  
GROTEN, ANDREAS H.**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 767 323 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

Tenazas con dos brazos de tenaza que se cruzan en un pasador de bisagra

Ámbito de la técnica

- 5 La invención se refiere a unas tenazas con dos brazos de tenazas que se cruzan en un pasador de bisagra, siendo uno de los brazos de tenazas móvil y siendo el otro brazo de tenazas fijo, y con un resorte dispuesto entre el brazo de tenazas fijo y el pasador de bisagra que apoya un engrane de dentado del pasador de bisagra, configurando los brazos de tenazas en un lado del pasador de bisagra secciones de sujeción y en el otro lado una boca de tenazas, pudiendo ajustarse además el pasador de bisagra, a través del cual se desarrolla al mismo tiempo un eje de giro del
- 10 brazo de tenazas móvil, en una ranura longitudinal del brazo de tenazas fijo, y pudiendo fijarse opcionalmente el brazo de tenazas móvil relativamente con respecto al brazo de tenazas fijo por medio de un engrane de dentado que tiene lugar entre el pasador de bisagra y la ranura longitudinal en la dirección de un plano extendido a través de los brazos de tenazas, alojándose además el pasador de bisagra en un orificio configurado sólo parcialmente circular que presenta una forma de arrastre que difiere del desarrollo circular para la interacción con una contraforma de
- 15 arrastre del pasador de bisagra, guiándose el pasador de bisagra con posibilidad de giro en la sección circular del orificio y preestableciéndose una línea circular mediante la sección circular del orificio.

Estado de la técnica

- Las tenazas del tipo en cuestión ya se conocen en una variedad de formas. Por ejemplo, a este respecto se hace referencia al documento WO 2008/049850 A1 (US 8 695 464 B2). Para modificar la anchura de la boca de tenazas se conoce la posibilidad de suprimir deliberadamente el engrane de dentado entre el pasador de bisagra y la ranura longitudinal, a fin de, por medio del pasador de bisagra, desplazar el brazo móvil dentro de la ranura longitudinal relativamente con respecto al brazo fijo. Por la solicitud WO citada se sabe que, para suprimir el engrane de dentado, el pasador de bisagra debe encajar en arrastre de forma en un brazo de tenazas, preferiblemente en el
- 20 brazo de tenazas móvil, con el propósito de un arrastre giratorio, comenzando el arrastre giratorio sólo cuando la boca de tenazas está parcialmente abierta. La forma de arrastre del orificio en el brazo de tenazas interactúa con unas contraformas de arrastre que sobresalen radialmente del contorno habitual del pasador de bisagra, no interviniendo un movimiento habitual del brazo de tenazas móvil para el cierre o la apertura de la boca de tenazas en el engrane de dentado.

En relación con el estado de la técnica se hace referencia además al documento EP 2 596 912 A1.

- 30 Resumen de la invención

Con respecto al estado de la técnica antes descrito se observa un problema técnico en la invención para mejorar aún más unas tenazas del tipo en cuestión con un diseño técnicamente favorable en relación con la fabricación.

- Esta tarea se resuelve con el objeto de la reivindicación 1, utilizándose conforme a una primera idea de la invención unas tenazas y pretendiéndose que la forma de arrastre sobresalga radialmente hacia el interior con respecto a la
- 35 línea circular y que la contraforma de arrastre también se forme dentro de la línea circular.

- Los elementos del pasador de bisagra necesarios para anular el engrane de dentado, así como en la zona de apertura de un brazo de tenazas se extienden dentro de la línea circular del orificio resultante de la sección circular de guiado. Con más preferencia, la contraforma de arrastre del pasador de bisagra se extiende dentro de un contorno preferiblemente circular del mismo (visto en un plano que se desarrolla perpendicularmente al eje de pasador). Esto ofrece, con el mismo diámetro exterior del pasador de bisagra, la posibilidad de configurar más delgada la zona que rodea el orificio del brazo de tenazas, ahorrando así material, dado que la contraforma de arrastre del pasador de bisagra no engrana en el material del brazo de tenazas fuera del orificio.
- 40

- La invención propuesta puede utilizarse, por ejemplo, en tenazas con brazos de tenazas situados uno encima de otro en la zona articulada o en tenazas con un brazo de tenazas configurado en forma de horquilla en la zona articulada, cuya sección de horquilla es atravesada por el otro brazo de tenazas.
- 45

El orificio en el brazo de tenazas se puede conformar mediante mecanizado con arranque de virutas o láser.

- El desplazamiento giratorio del pasador de bisagra para la anulación del dentado es preferiblemente sólo posible de forma intencionada. Para ello, la boca de tenazas se abre más allá de la extensión habitual por medio del brazo de tenazas móvil. La anulación del engrane de dentado sólo se consigue mediante un desplazamiento basculante o rotatorio correspondiente de los brazos de tenazas relativamente uno respecto a otro. No es necesaria ninguna otra intervención manual por parte del usuario en la zona del pasador de bisagra.
- 50

- Además resulta preferible que la forma de arrastre y/o la contraforma de arrastre se desarrollen redondeadas con respecto a su línea de contorno interior o exterior. Las líneas de contorno se desarrollan preferiblemente a lo largo de una línea circular que se refiere al eje de pasador o al eje de orificio. La línea de contorno, vista desde el eje de pasador radialmente hacia el exterior, también se puede configurar curvada sólo de forma convexa y desarrollarse en línea recta por secciones. En un diseño preferido, las zonas curvas de la forma de arrastre se desarrollan a lo
- 55

largo de una línea circular común que se refiere al eje de orificio, pudiendo encontrarse también las zonas convexas de la contraforma de arrastre preferiblemente en una línea circular común.

Las zonas de pared del orificio que forman las formas de arrastre pueden extenderse fundamentalmente a modo de cuerdas hacia el contorno circular del orificio por lo demás proporcionado.

5 Varias, especialmente dos, formas de arrastre se pueden configurar repartidas por el perímetro. Éstas pueden disponerse fundamentalmente diametralmente opuestas con respecto al eje de orificio que, durante el uso de las tenazas, también aloja al mismo tiempo el eje de pasador. En este caso, una de las dos formas de arrastre puede formar por sí sola un límite del orificio, pero también puede servir (alternativamente) para el arrastre giratorio del pasador de bisagra en el desbloqueo del dentado. La otra forma de arrastre puede proporcionar un límite de tope en la dirección giratoria opuesta del brazo de tenazas en cuestión para definir la posición cerrada de la boca de tenazas y/o un arrastre del pasador de bisagra desde la posición de liberación del dentado a la posición de ocupación del dentado.

10 Además, el pasador de bisagra puede girar libremente en el orificio, con preferencia en un campo angular de 10 a 45°, más preferiblemente en un campo angular de 15 a 30° aproximadamente. El límite de giro del pasador de bisagra dentro del orificio está determinado por las formas de arrastre.

15 El pasador de bisagra también puede configurar al menos por un lado una sección de soporte que, en relación con el desarrollo del eje de giro (x), está desplazada con respecto a los dientes de engranaje formados en el pasador de bisagra. Una sección de soporte como ésta puede proporcionar un seguro axial del pasador de bisagra al menos en una dirección.

20 Preferiblemente, la sección de soporte presenta una dimensión más grande, visto transversalmente al eje, que se elige más grande que la distancia máxima entre los flancos de la ranura longitudinal.

25 Con respecto a una planta, en la que el eje se representa como un punto, la sección de soporte puede presentar, por ejemplo, a partir de una sección de pasador central, salientes o similares que se extienden hacia fuera, por ejemplo, radialmente hacia el exterior, mediante los cuales se puede lograr un apoyo axial correspondiente. Resulta preferible una configuración en la que la sección de soporte se diseña como una sección de cilindro con un eje de cilindro que coincide con el eje de giro.

30 Además, la sección de soporte puede alojarse en una superficie exterior del brazo de tenazas que presenta la ranura longitudinal. Una configuración de este tipo resulta especialmente preferible en caso de tenazas en las que los brazos de tenazas están situados en la zona articulada directamente uno encima de otro, y en las que el brazo de tenazas móvil no presenta preferiblemente ninguna zona articulada configurada en forma de horquilla. En caso de una disposición como ésta, la sección de soporte se mueve durante un ajuste de anchura de la boca de tenazas como consecuencia de un desplazamiento correspondiente del pasador en la ranura longitudinal a lo largo de la superficie orientada del brazo de tenazas que presenta la ranura longitudinal.

35 La sección de soporte también puede alojarse en una escotadura del brazo de tenazas móvil. Una escotadura como ésta se configura preferiblemente de manera que sea posible un giro de la sección de soporte como consecuencia de un desplazamiento giratorio correspondiente del pasador. Así, en caso de una configuración preferida de la sección de soporte como una sección cilíndrica, la escotadura que aloja la sección de soporte es preferiblemente circular en planta y en general preferiblemente en forma de cazo.

40 La escotadura también se puede configurar en forma de una perforación que atraviesa completamente el brazo de tenazas en cuestión.

45 Además, la sección de soporte se puede alojar en una escotadura del brazo de tenazas que presenta la ranura longitudinal. Aquí la escotadura se orienta preferiblemente con respecto a una planta adaptada al desarrollo de la ranura longitudinal, extendiéndose además la escotadura en la dirección de grosor, es decir, en la dirección de extensión del eje de pasador, sólo por un grosor parcial del brazo de tenazas en la zona articulada y conformándose, por la otra parte del grosor, en la zona de un flanco de la ranura longitudinal, el contradentado que interactúa con los dientes de engranaje del pasador.

Breve descripción de los dibujos

50 La invención se explica a continuación por medio del dibujo adjunto que, sin embargo, sólo representa varios ejemplos de realización. Una parte que sólo se explica con respecto a uno de los ejemplos de realización y que no se sustituye por otra parte en otro ejemplo de realización debido a la característica especial allí resaltada, también se describe por consiguiente como una posible parte existente en relación con este otro ejemplo de realización. En el dibujo se muestra en la:

Figura 1 en una primera forma de realización, unas tenazas del tipo en cuestión en una vista frontal en una posición de cierre de la boca de tenazas;

55 Figura 2 la vista trasera respectiva;

Figura 3 una sección transversal a través de las tenazas, cortada en el plano de un brazo fijo, limitada a la zona de una ranura longitudinal en el brazo fijo, en una posición de cierre de la boca de tenazas;

- Figura 4 la ampliación de la zona IV en la figura 3;
- Figura 5 la zona ampliada V en la figura 2 después de la retirada de una tapadera abatible de un pasador de bisagra;
- Figura 6 una vista parcialmente cortada de las tenazas en la posición de apertura de la boca de tenazas;
- Figura 7 la ampliación de la zona VII en la figura 6;
- 5 Figura 8 una representación correspondiente a la figura 5 en relación con la posición de las tenazas según la figura 6;
- Figura 9 una representación parcialmente cortada de las tenazas correspondiente a la figura 3 en relación con una posición de anulación de dentado para el desplazamiento de un brazo de tenazas;
- Figura 10 la ampliación de la zona X en la figura 9;
- 10 Figura 11 una representación correspondiente a la figura 5 en relación con la posición de las tenazas según la figura 9;
- Figura 12 la sección según la línea XII-XII en la figura 10;
- Figura 13 los brazos de las tenazas, así como el pasador de bisagra y la tapadera abatible del pasador de bisagra en una representación explosionada en perspectiva;
- 15 Figura 14 el pasador de bisagra en una representación individual en perspectiva;
- Figura 15 en una segunda forma de realización, unas tenazas en una vista frontal en relación con una posición de cierre de la boca de tenazas;
- Figura 16 la vista trasera respectiva;
- Figura 17 las tenazas en una posición según la figura 16 en una representación parcialmente cortada;
- 20 Figura 18 la zona ampliada XVIII en la figura 17;
- Figura 19 una representación explosionada en perspectiva de las tenazas según la figura 15;
- Figura 20 la sección según la línea XX-XX en la figura 16;
- Figura 21 una representación seccionada según la figura 20 en relación con otra forma de realización de la configuración del pasador de bisagra;
- 25 Figura 22 una representación en perspectiva de unas tenazas según la figura 15 con un diseño de pasador según la figura 21;
- Figura 23 una representación correspondiente a la figura 21 en relación con otra forma de realización;
- Figura 24 en otra forma de realización, una sección según la figura 21;
- Figura 25 otra representación correspondiente a la figura 21 en relación con otra forma de realización.
- 30 Descripción de las formas de realización
- Se representa y describe una primera forma de realización de unas tenazas 1 en forma de una llave corrediza inicialmente con referencia a las figuras 1 y 2. Las tenazas presentan dos brazos de tenazas 2 y 3 que se cruzan en un pasador de bisagra 4.
- 35 El brazo de tenazas 2 se describe como un brazo de tenazas fijo. El brazo de tenazas 3 puede girar alrededor del eje de giro x proporcionado por el pasador de bisagra 4 relativamente con respecto al brazo de tenazas 2 para modificar la anchura de la boca de tenazas M.
- Partiendo del pasador de bisagra 4, que sujeta los brazos de tenazas 2 y 3 de forma pivotante entre sí, los brazos de tenazas 2 y 3 forman por uno de los lados secciones de sujeción 5 y 6 y por el otro lado del pasador de bisagra 4 mandíbulas 7 y 8.
- 40 El brazo de tenazas fijo 2 presenta en la zona de intersección de los brazos de tenazas 2 y 3 una ranura longitudinal 9. Ésta es atravesada por el pasador de bisagra 4, cuyo eje de pasador, que proporciona al mismo tiempo el eje de giro x, se desarrolla transversalmente al plano que se extiende por el contorno marginal perimetral de la ranura longitudinal 9.
- 45 El brazo de tenazas móvil 3 se configura en la zona de intersección de los brazos de tenazas 2 y 3 en forma de horquilla con las secciones de horquilla 10 y 11 paralelas y separadas una de otra. Éstas flanquean la sección de brazo del brazo de tenazas fijo 2 que presenta la ranura longitudinal 9. El brazo de tenazas fijo 11 se introduce a través de la zona de horquilla del brazo de tenazas móvil 3.
- El pasador de bisagra 4 se sujeta con posibilidad de giro en las secciones 10 y 11 de la horquilla del brazo de tenazas móvil 3. Así, las secciones de horquilla 10 y 11 presentan orificios 12 y 13 correspondientes que alojan las secciones finales asignadas del pasador de bisagra 4.
- 50

5 El pasador de bisagra 4 presenta en la zona que atraviesa la ranura longitudinal 9 en el brazo de tenazas 2, especialmente en el plano de sección transversal en cuestión perpendicularmente al eje de giro x, una forma alargada 32 de la que sobresalen los dientes de engranaje 14 que señalan hacia afuera y que están alineados en dirección axial. Éstos interactúan con contradientes 16 dispuestos en un flanco asignado 15 de la ranura longitudinal 9 para la fijación deslizante del brazo de tenazas móvil 3 con respecto al brazo de tenazas 2.

10 Transversalmente a la forma 32 se prevé una perforación 17 fundamentalmente opuesta a los dientes de engranaje 14. En ésta se apoya un resorte 18 que sobresale de una bola 19 que se introduce en la perforación 17, preferiblemente de forma que no se pueda perder, y del plano de orificio de perforación y, por consiguiente, de la superficie de la forma 32 que presenta el orificio de perforación, y que actúa contra el flanco 20 opuesto al flanco 15 dotado de los contradientes 16 para el apoyo del engrane de dentado entre los dientes de engranaje 14 del pasador de bisagra 4 y los contradientes 16 en la zona de la ranura longitudinal 9.

El resorte 18 es preferiblemente un resorte de compresión cilíndrico.

15 Según las representaciones de las figuras 1 a 8, en la posición de engrane del dentado entre los dientes de engranaje 14 por el lado del pasador de bisagra y los contradientes 16 por el lado de la ranura longitudinal, es posible un desplazamiento pivotante del brazo de tenazas relativamente con respecto al brazo de tenazas 2 alrededor del eje de giro x del pasador de bisagra 4, a fin de mover así las mandíbulas 7 y 8 a una posición de cierre de mandíbula representada en las figuras 1 a 5 o de moverlas de esta posición a una posición de apertura de mandíbula conforme a las representaciones de las figuras 6 a 8.

20 Como consecuencia de una influencia deliberada en el dentado, éste se puede anular para modificar la anchura de la boca de tenazas conforme al desplazamiento del brazo de tenazas móvil 3 con el pasador de bisagra 4 en la ranura longitudinal 9.

25 El pasador de bisagra 4 puede presentar una sección de cilindro circular en forma de disco 21 como la sección de soporte 34 con un grosor considerado en la dirección de extensión del eje de giro x que corresponde fundamentalmente al grosor del material de la sección de horquilla 10 considerado en la misma dirección. Con la sección de cilindro 21, el pasador de bisagra 4 se guía con posibilidad de giro alrededor del eje de giro x en una escotadura en forma de un orificio 12 adaptado al diámetro en la sección de horquilla 10.

30 La sección de pasador que se extiende a través de la ranura longitudinal 9 y que encaja en el orificio 13 de la otra sección de horquilla 11 presenta, en una planta en la que el eje de giro x se representa puntiforme, secciones circulares 22 fundamentalmente diametralmente opuestas. El radio respectivo de cada sección circular 22 referido al eje de giro x corresponde dimensionalmente al de la sección de cilindro 21, de manera que las secciones circulares 22, vistas en la dirección de extensión del eje de giro x, entren preferiblemente de forma continua en la pared perimetral de la sección circular 22. En la zona de entrada puede resultar un canto.

35 Las secciones circulares 22 están unidas entre sí en la planta a través de líneas de contorno que se desarrollan en línea recta y que cortan las líneas de contorno rectas en una proyección a lo largo del eje de giro x en la sección de cilindro 21 a modo de secante.

Por lo tanto, en la dirección de extensión del eje de giro x, a continuación de la sección de cilindro 21, resultan superficies 23 y 24 que se desarrollan planas a ambos lados del eje de giro x, cuyas líneas de contorno, que se desarrollan en línea recta en la planta, forman un ángulo  $\alpha$  de unos 15 a 30°, por ejemplo, de aproximadamente 20°.

40 En la superficie 23, los dientes de engranaje 14 se forman en la zona que atraviesa la ranura longitudinal 9. Éstos sobresalen libremente de la superficie 23.

En total, el pasador de bisagra 4 se configura preferiblemente sólo dentro de un cilindro circular imaginario que aloja el diámetro de la sección de soporte o de la sección de cilindro 21 y/o de la sección circular 22.

La superficie frontal 33 del pasador de bisagra 4 opuesta a la sección de cilindro 21 puede alinearse con la superficie de la sección de horquilla 11 que presenta el orificio 13 opuesta al brazo de tenazas 2.

45 Esta superficie de pasador se dota preferiblemente de una perforación central 25 que aloja el eje de giro x y en la que se introduce una espiga 26 de una tapadera abatible 27. La tapadera abatible 27 puede presentar un diámetro mayor que el diámetro del pasador para el apoyo en la zona marginal que rodea el orificio 13 en la sección de horquilla 11.

50 La tapadera abatible 27 puede unirse firmemente al pasador de bisagra 4 mediante la espiga 26, por ejemplo, mediante una unión atornillada entre la espiga 26 y la perforación 25 o también mediante un ajuste prensado. En este caso, también se puede prever una adhesión o un rebordeado. Además, también se puede prever un remachado. El pasador de bisagra 4 también se puede asegurar, en su caso suprimiendo la tapa abatible 27, contra un desplazamiento axial y, por consiguiente, contra la caída, por ejemplo, mediante la disposición de un resorte que actúa en la sección de soporte (sección de cilindro 21) fundamentalmente en la dirección de inserción o mediante la disposición de una parte correspondiente cargada por resorte.

55 Para ilustrar la función, en las figuras 5, 8 y 11 no se representa la tapadera abatible 27.

- 5 El orificio 13 en la sección de horquilla 11 no se configura circular de forma continua como el orificio 12 en la sección de horquilla 10. Más bien, con respecto a una planta del orificio 13 se prevén secciones circulares 28 aproximadamente diametralmente opuestas que se encuentran en una línea circular común K con el eje de giro x como punto central. La línea circular K presenta preferiblemente el mismo diámetro que el orificio 12 en la sección de horquilla 10.
- Las secciones circulares 28 se unen a través de la línea circular K a modo de cuerda, cortando en el desarrollo de su extensión entre las secciones circulares 28 líneas de contorno que se desarrollan de forma abombada radialmente hacia el interior en la dirección del eje de giro x para la configuración de las formas de arrastre 29 y 30.
- 10 La sección final asignada del pasador de bisagra 4 encaja entre las formas de arrastre 29 y 30. Las superficies 23 y 24 del pasador de bisagra 4 se extienden entre las formas de arrastre 29 y 30. La sección radial del pasador de bisagra 4, que se extiende entre las formas de arrastre 29 y 30, configura una contraforma de arrastre 31.
- 15 La configuración de la contraforma de arrastre 31 y la distancia entre las formas de arrastre 29 y 30 obtenida en la dirección perimetral del orificio 13, permite un desplazamiento pivotante relativo del brazo de tenazas 3 hacia el brazo de tenazas 2. Aquí, el pasador de bisagra 4, en caso de un uso habitual de las tenazas, es fijo, de manera que el brazo de tenazas 3 experimenta una limitación de tope en el transcurso del movimiento pivotante en la posición de cierre de la boca de tenazas, apoyándose la forma de arrastre 29 en la contraforma de arrastre 31 del pasador de bisagra 4.
- 20 En caso de un desplazamiento pivotante del brazo de tenazas 3 fuera de la posición de cierre de la boca de tenazas en dirección a una posición de apertura de la boca de tenazas, el brazo de tenazas 3 gira en primer lugar relativamente con respecto al pasador de bisagra 4 que se encuentra en el engranaje de dentado. Al alcanzar la posición de apertura de la boca de tenazas, la forma de arrastre 30 entra en contacto con la contraforma de arrastre 31.
- 25 El brazo de tenazas móvil 3 puede girar libremente en un ángulo  $\beta$  de aproximadamente  $30^\circ$  con respecto al pasador de bisagra 4 y al brazo de tenazas fijo 2, o el pasador de bisagra 4 puede girar libremente en este campo angular en el orificio 13 del brazo de tenazas 3.
- 30 Desde la posición de apertura de la boca de tenazas representada en las figuras 6 a 8, el dentado entre el pasador de bisagra 4 y la ranura longitudinal 9 puede desengranarse mediante un giro posterior del brazo de tenazas 3 más allá de la posición de apertura de la boca de tenazas (flecha a) (véanse a este respecto las representaciones de las figuras 9 a 12), llevándose a cabo esta operación de acuerdo con el arrastre giratorio del pasador de bisagra 4 a través de la forma de arrastre 30 que se apoya en la contraforma 31. Este desplazamiento giratorio de engrane exterior está limitado en el tope por el apoyo de la superficie de la forma 32 opuesta al dentado en el flanco orientado 20 de la ranura longitudinal 9.
- 35 En el transcurso de este desplazamiento giratorio posterior, el pasador de bisagra 4 se arrastra de forma giratoria alrededor del eje de giro x a través de la forma de arrastre 30 apoyándose en la contraforma de arrastre 31, lo que da lugar a un giro de los dientes de engranaje 14 desde la posición de encaje hacia los contradientes 16 de la ranura longitudinal 9 en contra de la acción del resorte 18, introduciéndose la bola 19 en la perforación 17. En esta posición de giro, el brazo de tenazas móvil 3 se puede desplazar a lo largo de la ranura longitudinal 9 para modificar la anchura de la boca de tenazas.
- 40 La limitación del tope de giro y/o el arrastre giratorio para la anulación del engranaje de dentado pueden realizarse alternativamente (en su caso adicionalmente) a través de la zona del pasador de bisagra 4 fundamentalmente diametralmente opuesta a la zona identificada como contraforma de arrastre 31 en una acción combinada con las formas de arrastre del orificio 13 asignadas a ésta.
- Además, la contraforma de arrastre 31 y/o la zona opuesta a esta forma pueden configurarse, por ejemplo, a modo de alma o a modo de saliente con respecto a una sección de pasador central.
- 45 La posición de engrane del dentado entre el pasador de bisagra 4 y la ranura longitudinal 9 se restablece mediante el desplazamiento hacia atrás del brazo de tenazas móvil 3 y, por lo tanto, mediante el correspondiente desplazamiento giratorio hacia atrás asociado del pasador de bisagra 4.
- 50 El desplazamiento giratorio del brazo de tenazas 3 más allá de la posición de apertura de la boca de tenazas para la anulación del engranaje de dentado se puede llevar a cabo a través de un ángulo  $\gamma$  de aproximadamente  $15^\circ$ .
- La anulación del engrane de dentado se puede provocar desde cualquier posición de enclavamiento a lo largo de la ranura longitudinal 9.
- Tanto los orificios 12 y 13 en la zona de las secciones de horquilla 10 y 11, como también el pasador de bisagra 4 en su conjunto (en su caso con la excepción de la tapadera abatible separada 27) se extienden con respecto a una planta dentro de la línea circular K proporcionada por el orificio 12 o por las secciones circulares 28 del orificio 13.
- 55 Las figuras 15 a 20 muestran una segunda forma de realización de unas tenazas 1 con dos brazos de tenazas 2 y 3 colocados directamente uno encima de otro en la zona articulada.

El brazo de tenazas fijo 2 también se dota de una ranura longitudinal 9, a lo largo de cuyo flanco 15 se configura el contradentado 16.

Según la forma de realización antes descrita, el brazo de tenazas móvil 3 se dota de un orificio 13 de acuerdo con las formas de arrastre configuradas 29 y 30.

5 El pasador de bisagra 4 se configura según la forma de realización antes descrita y también presenta por el extremo, visto axialmente, una sección de soporte 34 en forma de una sección de cilindro 21. El pasador de bisagra 4 entra en contacto con la superficie exterior orientada del brazo de tenazas fijo 2 que rodea la ranura longitudinal 9, experimentado, por lo tanto, un apoyo axial.

10 La zona de la forma 32 con la bola 19 apoyada por resorte atraviesa la zona de la ranura longitudinal. Los dientes de engranaje 14 configurados en la forma 32 están alineados para el engrane de dentado con los contradientes 16 del brazo de tenazas 2.

En la zona del extremo del pasador de bisagra 4 opuesto a la sección de soporte 34, ésta también se dota de una contraforma de arrastre 31 según la forma de realización antes descrita para la interacción con las formas de arrastre 29 y 30 en la zona del orificio 13 del brazo de tenazas móvil 3.

15 También se proporciona un seguro axial del pasador de bisagra 4 contra la caída mediante la disposición de una tapadera abatible 27 que preferiblemente cubre por completo el orificio 13 del brazo de tenazas móvil 3.

20 El funcionamiento para el uso habitual de las tenazas 1, así como para el ajuste de la anchura de la boca de tenazas es el mismo que el de la forma de realización antes descrita, obteniéndose especialmente un guiado del brazo de tenazas móvil 3 en la dirección de giro mediante la interacción de las superficies exteriores en forma de sección circular de las secciones circulares 22 con las secciones circulares orientadas 28 del orificio 13.

Las figuras 21 y 22 muestran una realización alternativa con respecto a la fijación de la tapadera abatible 27 en el pasador de bisagra 4.

25 El pasador de bisagra 4 se dota de un pivote 35 dispuesto axialmente que, en la posición de uso, sobresale de la superficie frontal 33 del pasador de bisagra 4 y que atraviesa una perforación central 36 de la tapadera abatible 27. La perforación 36 se ensancha hacia el extremo abierto, preferiblemente a modo de embudo, para permitir la formación de una cabeza de remache radialmente ensanchada desde el pivote 35.

Aunque en las figuras 21 y 22 se representa la posible fijación de la tapadera abatible 27 por medio de unas tenazas según el ejemplo de realización de la figura 15, también es posible fijar la tapadera abatible 27, al igual que en las realizaciones explicadas a continuación, con unas tenazas según el primer ejemplo de realización.

30 La figura 23 muestra una forma de realización basada en la versión según la representación de la figura 21. Aquí, la tapadera abatible 27 también se remacha con el pasador de bisagra 4. La sección de soporte 34 configurada como sección de cilindro 21, que en el ejemplo de realización antes descrito se apoya en la superficie orientada del brazo de tenazas 2, se configura en esta forma de realización a modo de escalón con respecto a una sección longitudinal a través del pasador de bisagra 4. Así, un reborde radialmente ensanchado de la sección de soporte 34 puede apoyarse en la superficie orientada del brazo de tenazas 2 o entrar en contacto con el mismo. Una sección de cilindro central 21, con un diámetro en comparación reducido, se introduce en una escotadura 37 del brazo de tenazas 2 que presenta la ranura longitudinal 9. Visto en dirección axial, esta escotadura 37 se extiende por aproximadamente la mitad del grosor del brazo de tenazas 2 en cuestión. La ranura longitudinal 9 se configura más allá del grosor adicional a lo largo del flanco 15 con los contradientes 16. La escotadura 37 se extiende con respecto a una vista en planta de la ranura longitudinal 9 de acuerdo con el desarrollo de la ranura.

40 De este modo, el pasador de bisagra 4 se guía a través de la sección de cilindro 21 en los flancos de la escotadura 37.

La sección de soporte 34 por el lado del pasador se adapta, con respecto a su extensión axial, a la extensión axial correspondiente de la ranura longitudinal 9.

45 Según la representación de la figura 24, la tapadera abatible 27 también se puede enroscar en el pasador de bisagra 4. Con esta finalidad, el pasador de bisagra 4 presenta una perforación roscada 38 que se desarrolla en la dirección del eje de giro x y en la que encaja un tornillo 39 que atraviesa una perforación central 36 de la tapadera abatible 27.

50 Según la figura 25, el pasador de bisagra 4 también se puede dotar de una sección de pivote 40 que presenta una rosca exterior en el extremo opuesto a la sección de soporte 34 y que sobresale de la superficie de las tenazas 1 opuesta a la sección de soporte 34 en la zona articulada. En esta sección de pivote 40 se enrosca una tuerca 41 que puede entrar en contacto con la superficie exterior orientada del brazo de tenazas.

La tapadera abatible 27 o la tuerca 41 proporcionan, junto con la sección de soporte opuesta 34, un seguro axial del pasador de bisagra 4.

55

Lista de referencias

	1	Tenazas
	2	Brazo de tenazas
	3	Brazo de tenazas
5	4	Pasador de bisagra
	5	Sección de sujeción
	6	Sección de sujeción
	7	Mandíbula
	8	Mandíbula
10	9	Ranura longitudinal
	10	Sección de horquilla
	11	Sección de horquilla
	12	Orificio
	13	Orificio
15	14	Diente de engranaje
	15	Flanco
	16	Contradiente
	17	Perforación
	18	Resorte
20	19	Bola
	20	Flanco
	21	Sección de cilindro
	22	Sección circular
	23	Superficie
25	24	Superficie
	25	Perforación
	26	Espiga
	27	Tapadera abatible
	28	Sección circular
30	29	Forma de arrastre
	30	Forma de arrastre
	31	Contraforma de arrastre
	32	Forma
	33	Superficie frontal
35	34	Sección de soporte
	35	Pivote
	36	Perforación
	37	Escotadura
	38	Perforación roscada
40	39	Tornillo
	40	Sección de pivote
	41	Tuerca

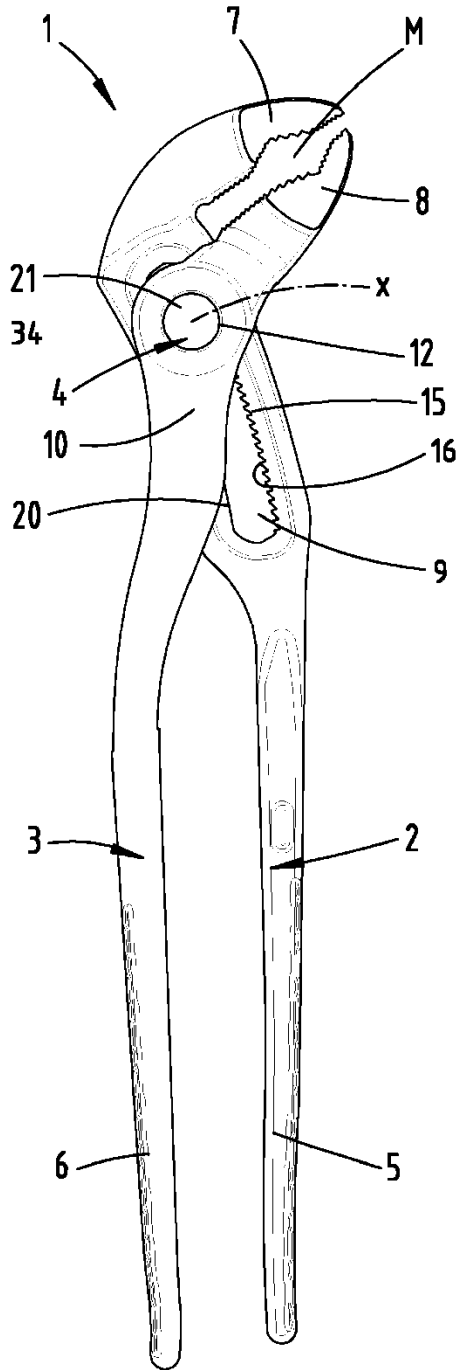


	a	Flecha
	x	Eje de giro
	K	Línea circular
	M	Boca de tenazas
5	$\alpha$	Ángulo
	$\beta$	Ángulo
	$\gamma$	Ángulo

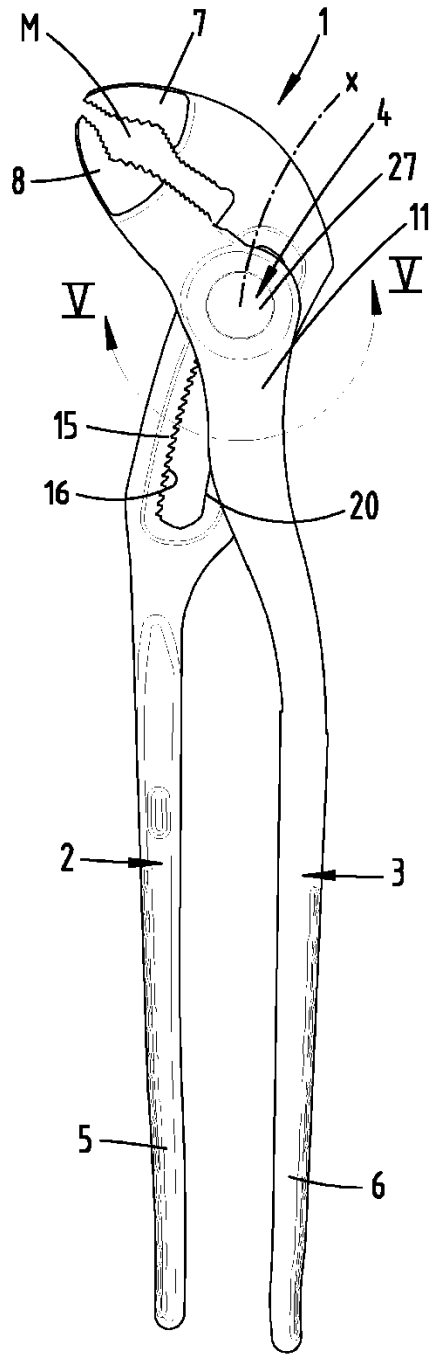
**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Tenazas (1) con dos brazos de tenazas (2, 3) que se cruzan en un pasador de bisagra (4), siendo uno de los brazos de tenazas (3) móvil y siendo el otro brazo de tenazas (2) fijo, y con un resorte (18) dispuesto entre el brazo de tenazas fijo (2) y el pasador de bisagra (4) que apoya un engrane de dentado del pasador de bisagra (4), configurando los brazos de tenazas (2, 3) en un lado del pasador de bisagra (4) secciones de sujeción (5, 6) y en el otro lado una boca de tenazas (M), pudiendo ajustarse además el pasador de bisagra (4), a través del cual se desarrolla al mismo tiempo un eje de giro (x) del brazo de tenazas móvil (3), en una ranura longitudinal (9) del brazo de tenazas fijo (2), y pudiendo fijarse opcionalmente el brazo de tenazas móvil (3) relativamente con respecto al brazo de tenazas fijo (2) por medio de un engrane de dentado que tiene lugar entre el pasador de bisagra (4) y la ranura longitudinal (9) en la dirección de un plano extendido a través de los brazos de tenazas (2, 3), alojándose además el pasador de bisagra (4) en un orificio (13) configurado sólo parcialmente circular que presenta una forma de arrastre (29, 30) que difiere del desarrollo circular para la interacción con una contraforma de arrastre (31) del pasador de bisagra (4), guiándose el pasador de bisagra (4) con posibilidad de giro en la sección circular (28) del orificio (13) y preestableciéndose una línea circular (K) mediante la sección circular (28) del orificio (13), caracterizadas por que la forma de arrastre (29, 30) sobresale con respecto a la línea circular (K) radialmente hacia el interior y por que la contraforma de arrastre (31) también se forma dentro de la línea circular (K).
- 10
- 15
- 20 2. Tenazas según la reivindicación 1, caracterizadas por que la forma de arrastre (29, 30) y/o la contraforma de arrastre (31) se desarrollan de forma redondeada con respecto a su línea de contorno interior o exterior.
- 25 3. Tenazas según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizadas por que se configuran dos formas de arrastre (29, 30) repartidas por el perímetro.
- 30 4. Tenazas según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizadas por que el pasador de bisagra (4) puede girar libremente en el orificio (13) en un campo angular de 10 a 45°.
5. Tenazas según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizadas por que el pasador de bisagra (4) forma al menos por un lado una sección de soporte (34) que, en relación con el desarrollo del eje de giro (x), está desplazada con respecto a los dientes de engranaje (14) configurados en el pasador de bisagra (4).
- 35 6. Tenazas según la reivindicación 5, caracterizadas por que la sección de soporte (34) se configura como sección de cilindro (21).
7. Tenazas según una de las reivindicaciones 5 o 6, caracterizadas por que la sección de soporte (34) puede entrar en contacto con una superficie exterior del brazo de tenazas (2) que presenta la ranura longitudinal (9).
- 40 8. Tenazas según una de las reivindicaciones 5 a 7, caracterizadas por que la sección de soporte (34) se aloja en una escotadura del brazo de tenazas móvil (3).
9. Tenazas según una de las reivindicaciones 5 a 7, caracterizadas por que la sección de soporte (34) se aloja en una escotadura (37) del brazo de tenazas (2) que presenta la ranura longitudinal (9).

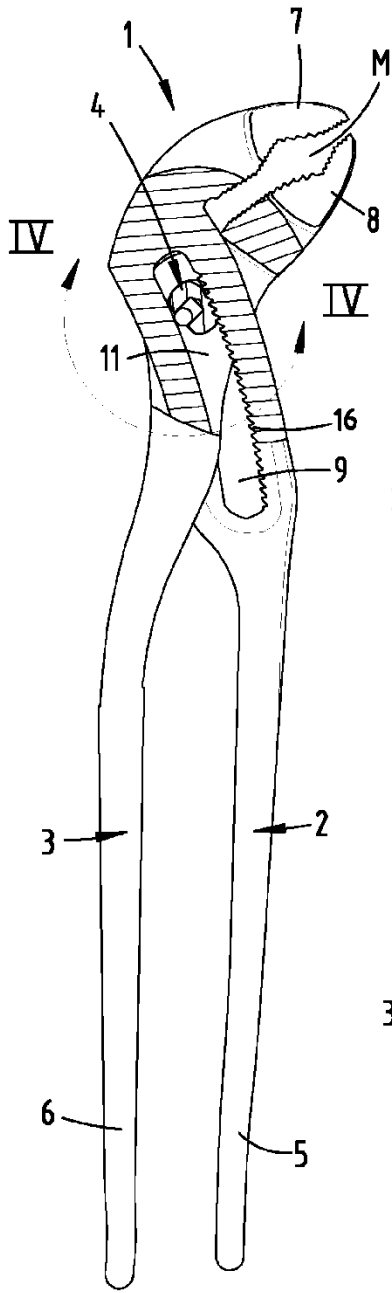
**Fig. 1**



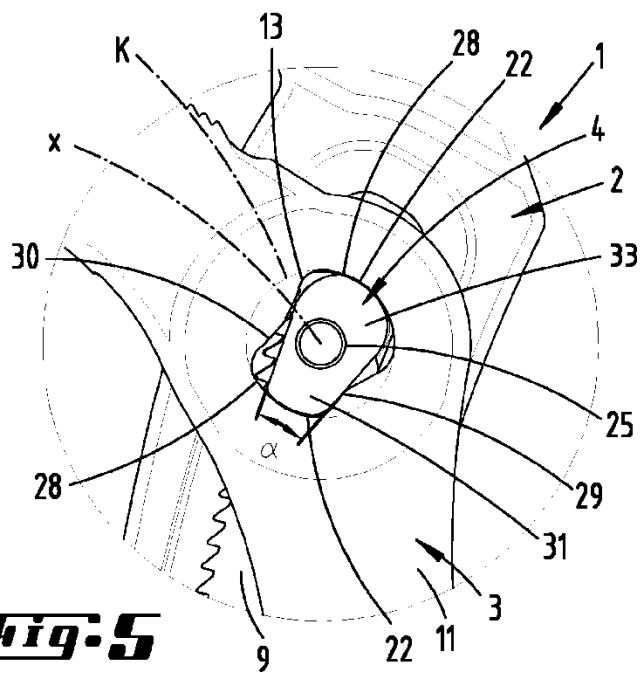
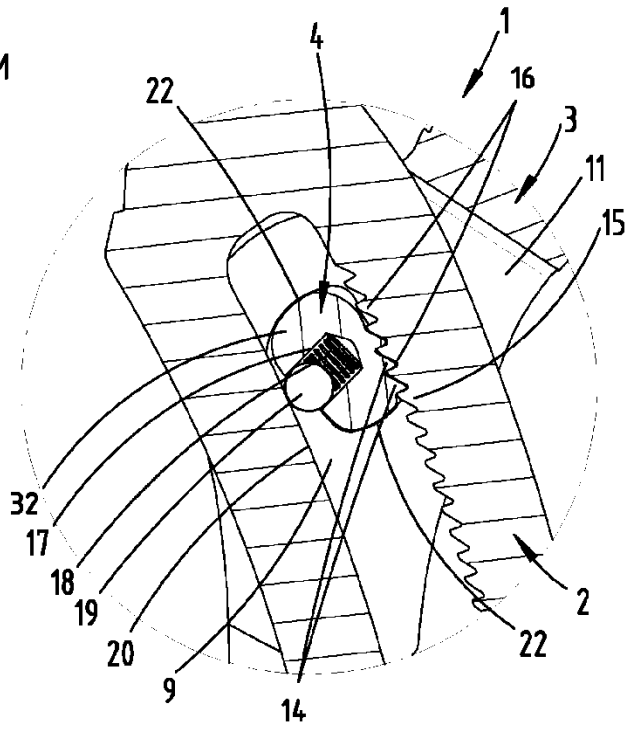
**Fig. 2**



**Fig. 3**

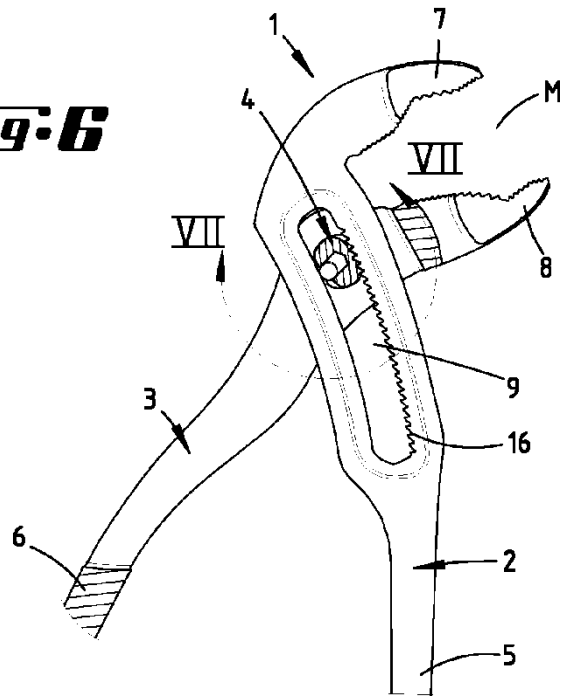


**Fig. 4**

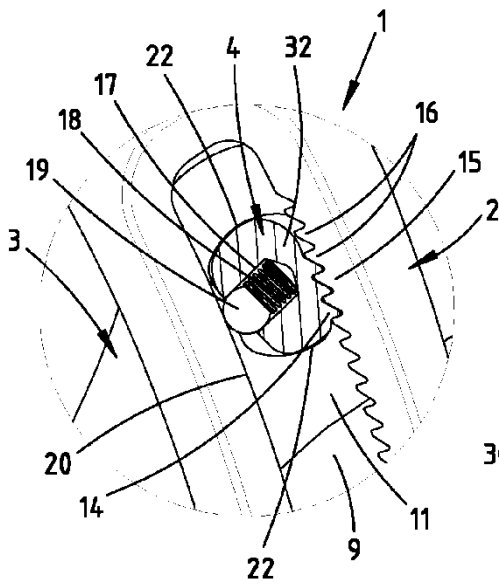


**Fig. 5**

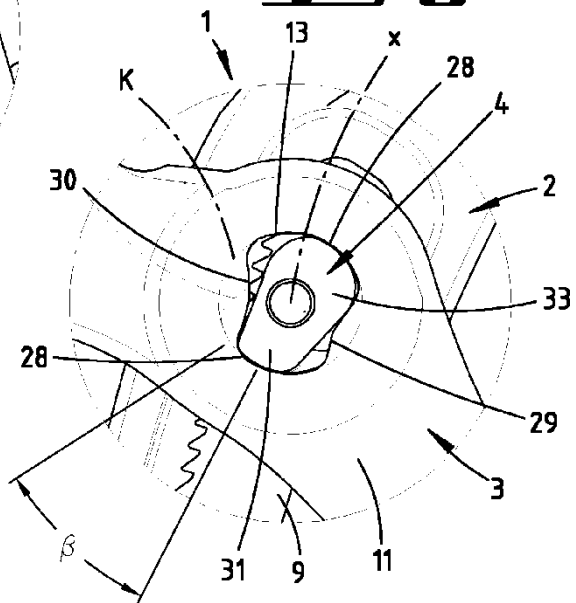
**Fig. 6**

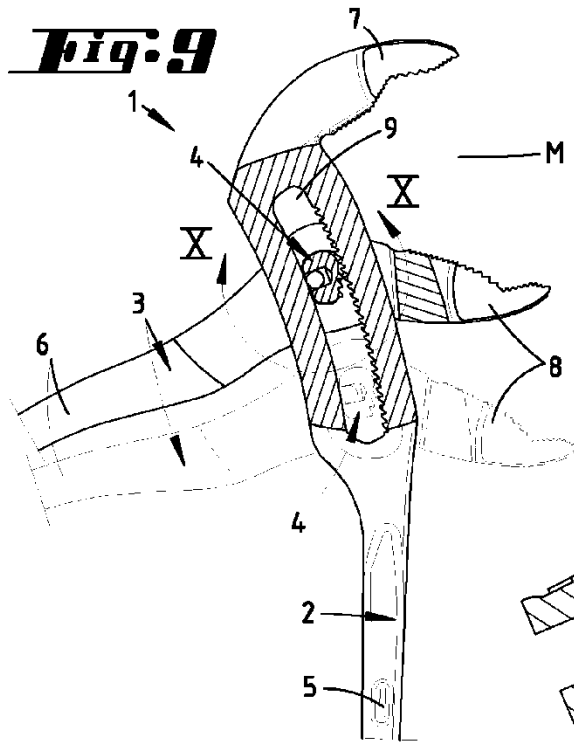


**Fig. 7**

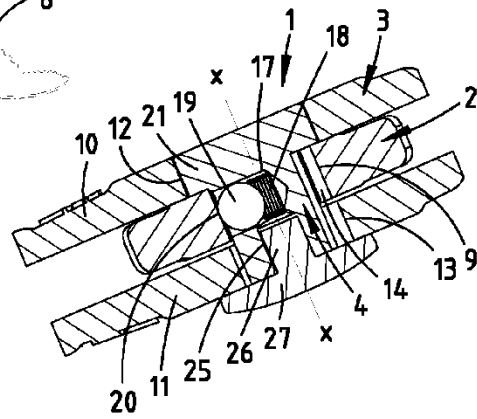


**Fig. 8**

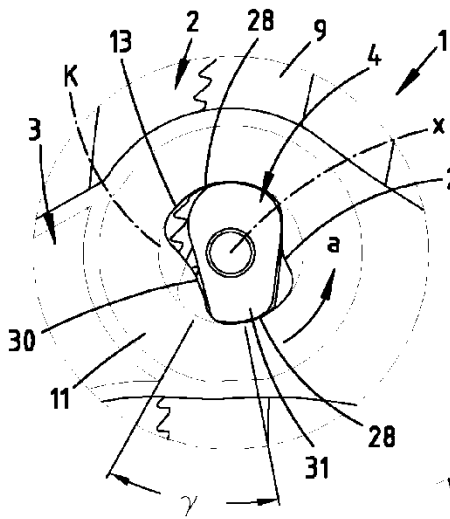




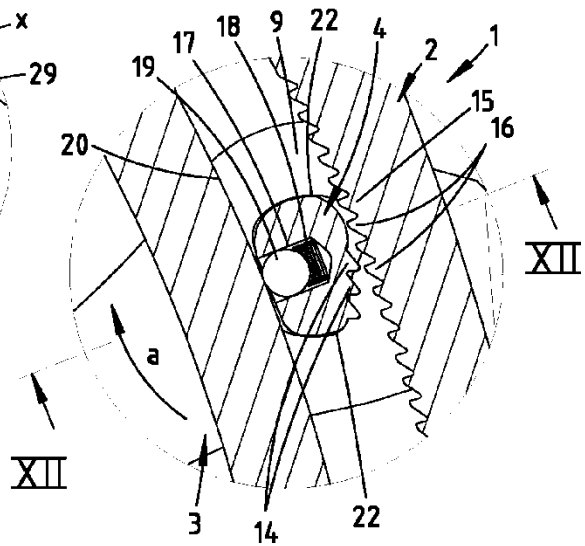
**Fig. 12**



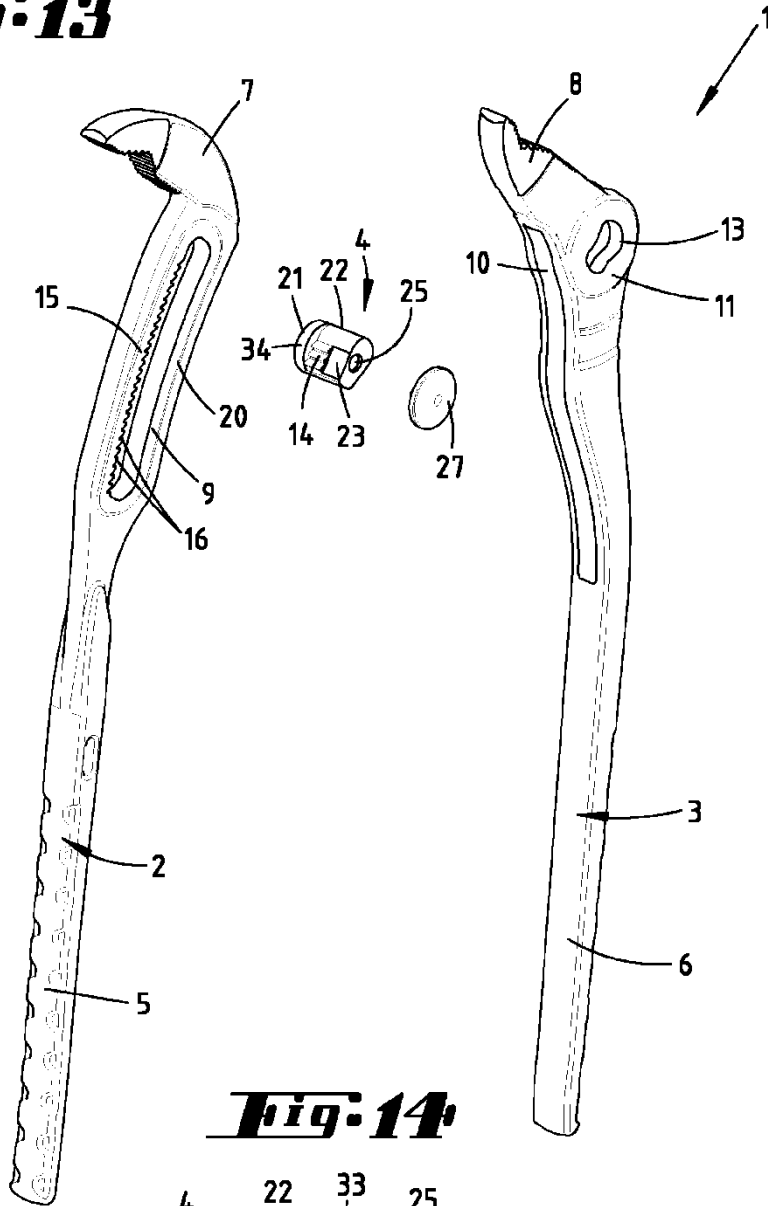
**Fig. 11**



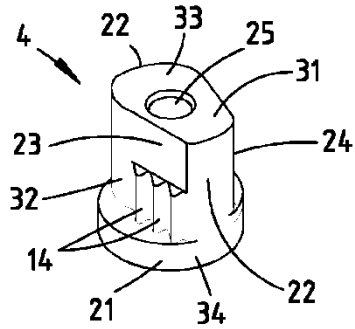
**Fig. 10**



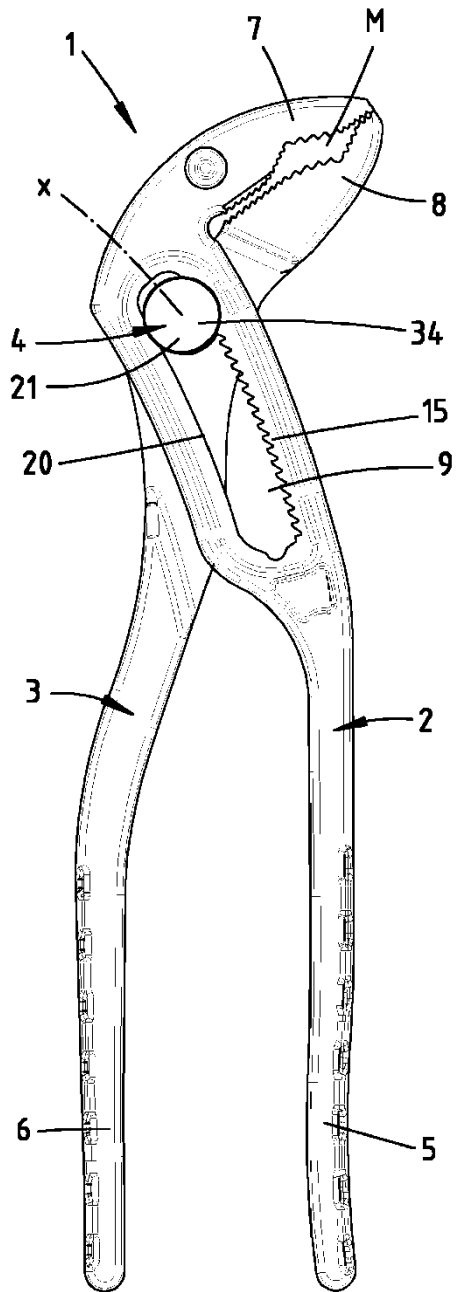
**Fig. 13**



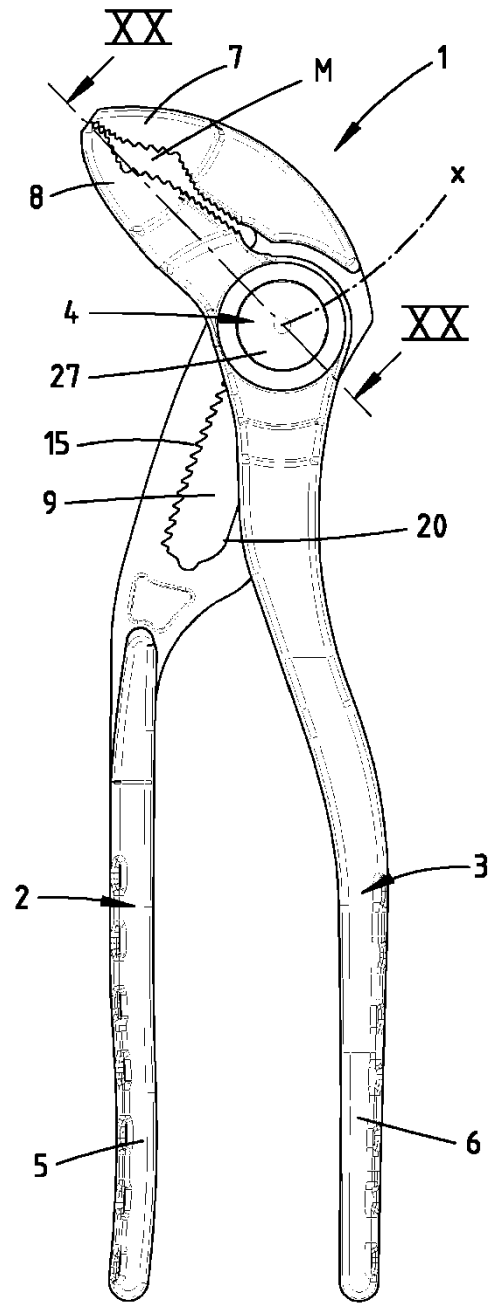
**Fig. 14**



**Fig. 15**

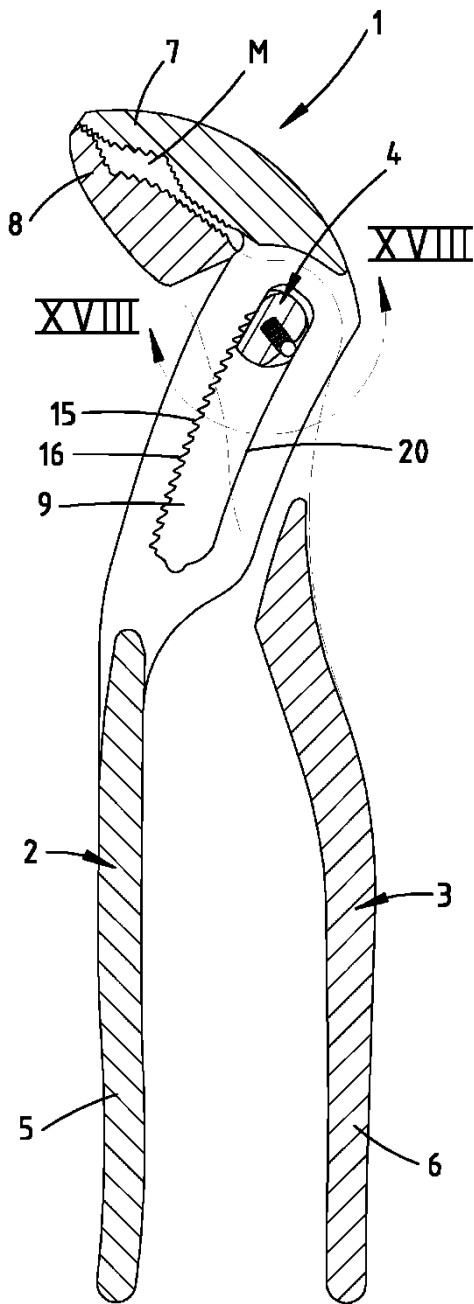


**Fig. 16**

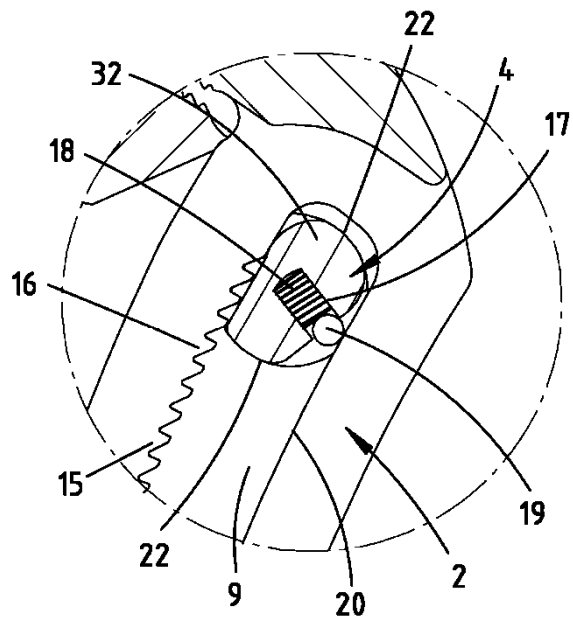




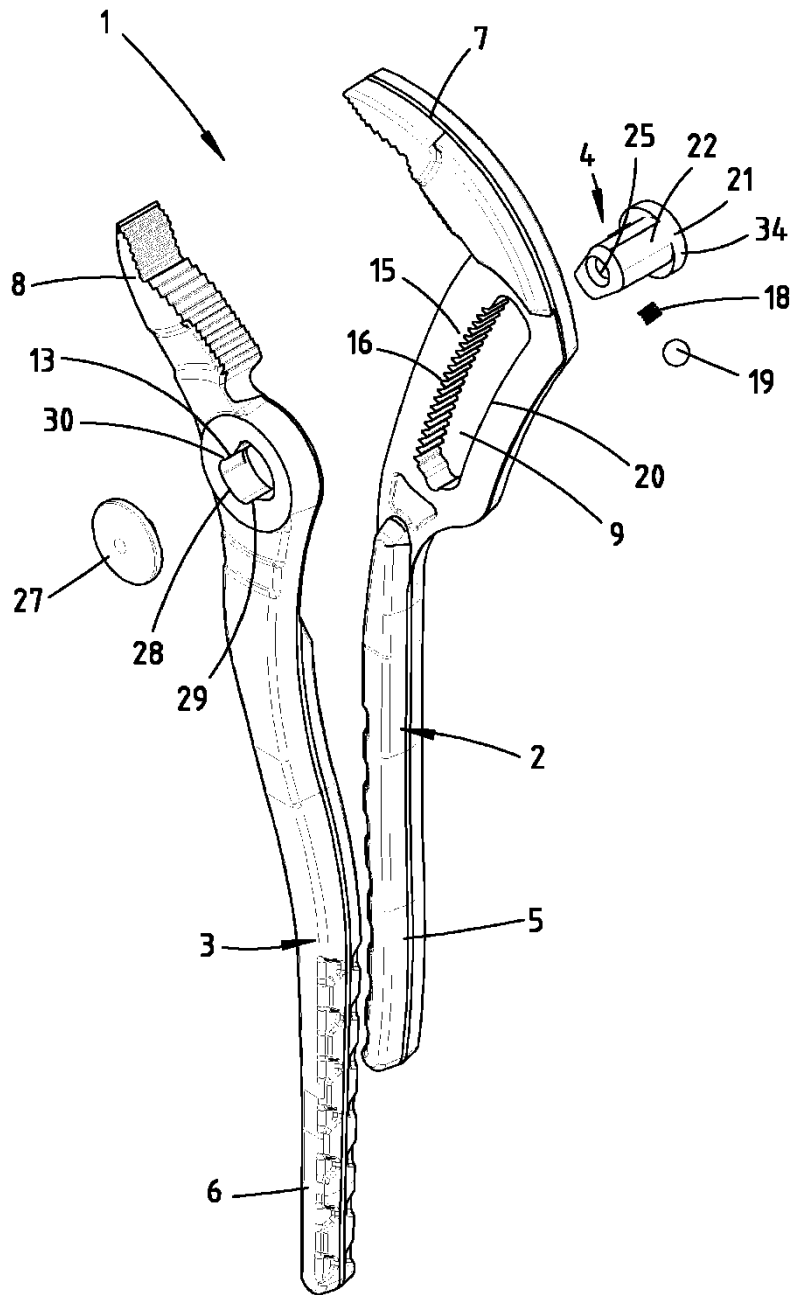
**Fig. 17**



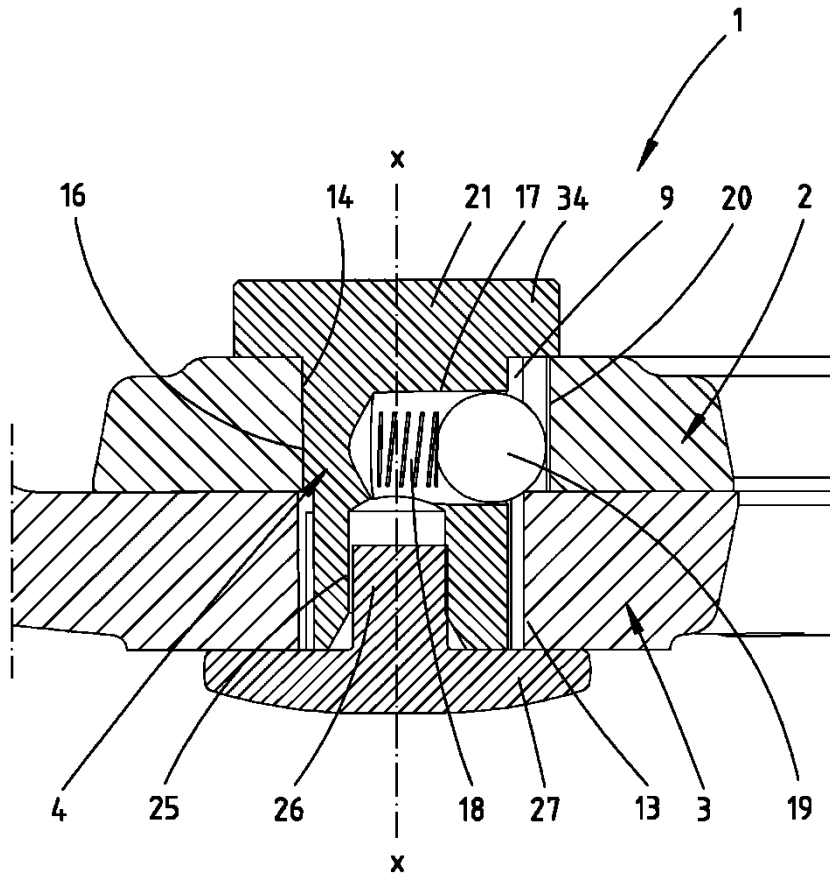
**Fig. 18**



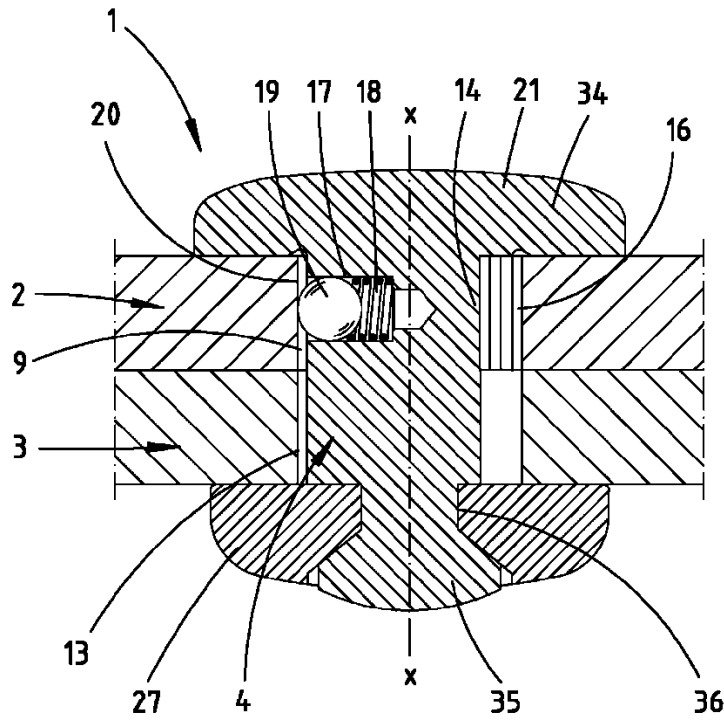
**Fig. 19**



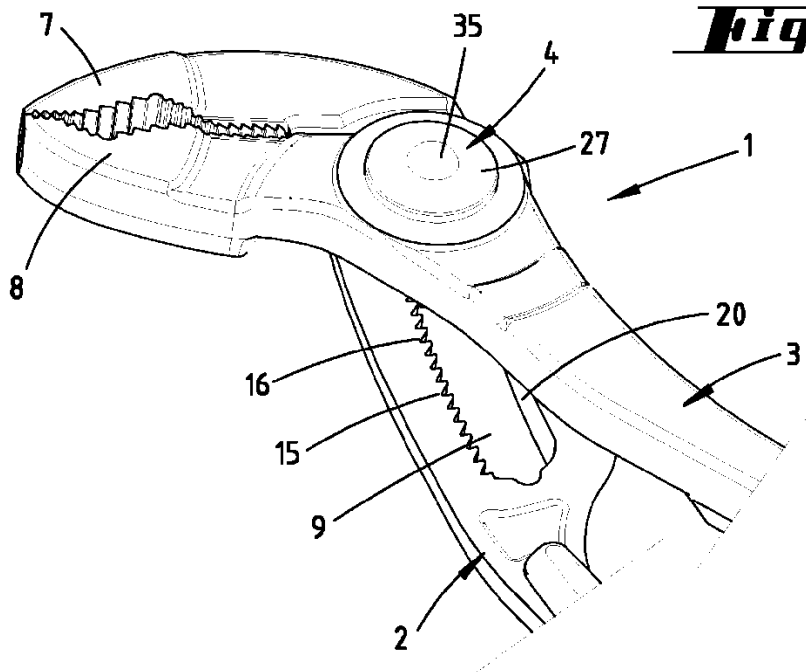
**Fig. 20**



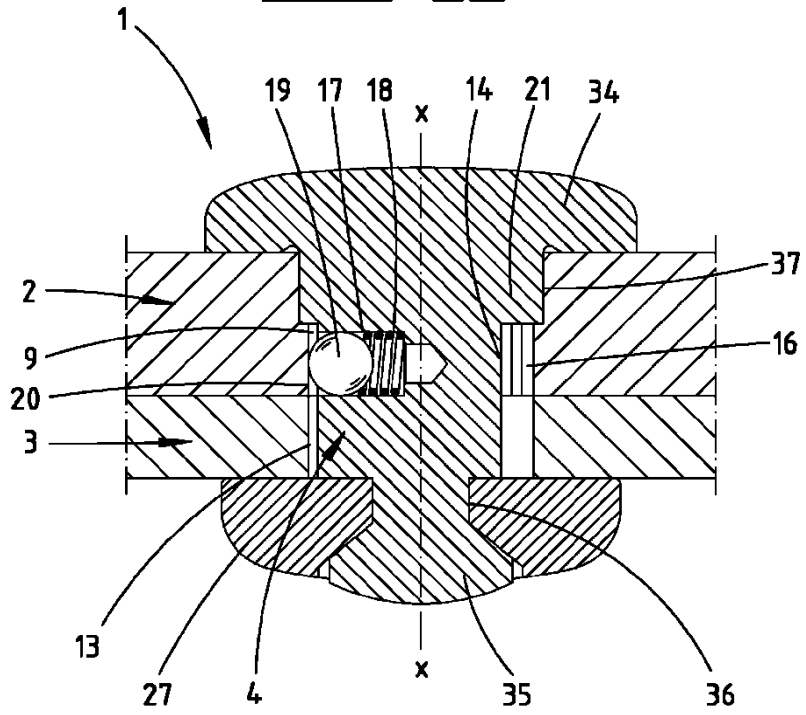
**Fig. 21**



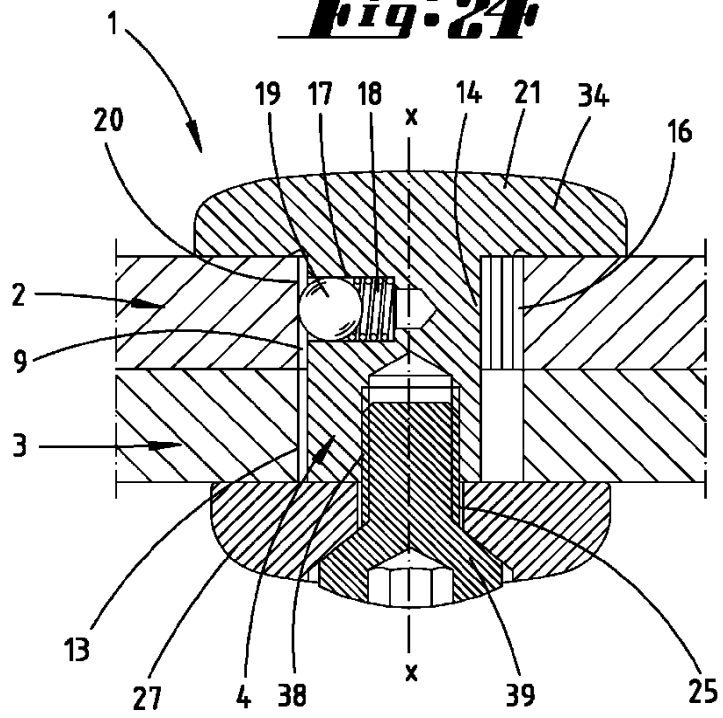
**Fig. 22**



**Fig. 23**



**Fig. 24**



**Fig. 25**

