



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 365 659**

51 Int. Cl.:
B25B 13/46 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09162670 .5**

96 Fecha de presentación : **15.06.2009**

97 Número de publicación de la solicitud: **2204264**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **07.07.2010**

54

Título: **Llave de apriete de trinquete con prevención de dañado de los dientes.**

30

Prioridad: **06.01.2009 TW 98100216**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
07.10.2011

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
07.10.2011

73

Titular/es: **Bobby Hu**
16F-2, No. 367, Gong Yi Road West District
Taichung, TW

72

Inventor/es: **Hu, Bobby**

74

Agente: **Isern Jara, Jorge**

ES 2 365 659 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

Llave de apriete de trinquete con prevención de dañado de los dientes

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

5 La presente invención se refiere a una llave de apriete de trinquete y, más particularmente, a una llave de apriete de trinquete con prevención del dañado de los dientes de un elemento de accionamiento o un gatillo del trinquete que resulta a partir de la concentración de tensiones.

10 Las figuras 1 - 6 muestran una llave de apriete de trinquete reversible convencional 6 que incluye un elemento de accionamiento 5 y un gatillo del trinquete 4. Un pasador 2 desviado por un resorte 3 presiona contra el gatillo del trinquete 4 para acoplar el elemento de accionamiento 5. Un conmutador 1 se puede articular entre dos posiciones para cambiar la dirección de accionamiento de la llave de apriete de trinquete 6. Cuando se aprieta una pieza de trabajo tal como un espárrago, una tuerca o similar girando la llave de apriete de trinquete 6 en una dirección, el
15 elemento de accionamiento 5 también gira en esa dirección. Obsérvese que los dientes del gatillo del trinquete 4 engranan con ranuras de los dientes del elemento de accionamiento 5. Cuando la llave de apriete de trinquete 6 es girada en la dirección inversa, la pieza de trabajo y el elemento de accionamiento 5 no giran juntos con la llave de apriete de trinquete 6. Esto es así porque la fuerza impartida desde los dientes del elemento de accionamiento 5 a los dientes del gatillo del trinquete 4 es mayor que la fuerza de desviación del resorte 3. Por lo tanto, el gatillo del trinquete 4 se mueve hacia atrás. Las figuras 4 y 5 muestran un estado momentáneo del gatillo del trinquete 4 en su movimiento hacia atrás. Cuando la llave de apriete de trinquete 6 es girada adicionalmente en la dirección inversa, el
20 elemento de accionamiento 5 y el gatillo del trinquete 4 se acoplan otra vez como se representa en las figuras 2 y 3, porque el resorte 3 y el pasador 2 empujan al gatillo del trinquete 4 de vuelta a su posición. La pieza de trabajo puede ser apretada a través de un giro repetido de la llave de apriete de trinquete 6 en una dirección y en la
25 dirección inversa.

Sin embargo, la relación de acoplamiento entre el elemento de accionamiento 5 y el gatillo del trinquete 4 puede estar afectada adversamente por el aceite que pueda haber entre ellos. Específicamente, cuando existe aceite en las posiciones superior, intermedia e inferior Z1, Z2 y Z3 entre el elemento de accionamiento 5 y el gatillo del trinquete 4, el gatillo del trinquete 4 se inclina y, por lo tanto, no engrana completamente con el elemento de accionamiento 5. Por lo tanto, los dientes del gatillo del trinquete 4 se acoplan parcialmente con los dientes del elemento de accionamiento 5 y por lo tanto tienen un área de acoplamiento menor con los dientes del elemento de accionamiento 5 cuando la llave de apriete de trinquete 6 es girada en la dirección. Ocurre concentración de tensiones que conducen a un dañado de los dientes del elemento de accionamiento 5 o del gatillo del trinquete 4 o
30 incluso a herir al usuario. La concentración de tensiones también puede ocurrir cuando la llave de apriete de trinquete 6 tiene tolerancias normales en verticalidad y paralelismo de los compartimientos, ranuras y taladros que reciben el elemento de accionamiento 5, el gatillo del trinquete 4 y el conmutador 1. Aunque la concentración de tensiones se puede reducir mediante un procesamiento de alta precisión, los costes son altos y el rendimiento es bajo.

40 Por lo tanto, existe la necesidad de una llave de apriete de trinquete que pueda evitar el dañado de los dientes del elemento de accionamiento o del gatillo del trinquete que resulta a partir de la concentración de tensiones sin un procesamiento de alta precisión.

45 El documento US 6 886 428 B1 revela una llave de apriete de trinquete que comprende, en combinación: un cuerpo que incluye un compartimiento que tiene una pared periférica, con la pared periférica que tiene una ranura del gatillo del trinquete en comunicación con el compartimiento, con el cuerpo adicionalmente incluyendo un taladro de conmutación en comunicación con la ranura del gatillo del trinquete, un elemento de accionamiento recibido de forma giratoria en el compartimiento del cuerpo alrededor de un eje de giro, con el elemento de accionamiento
50 incluyendo una pluralidad de dientes en una periferia exterior del mismo, con el elemento de accionamiento adicionalmente incluyendo una parte de accionamiento adaptada para accionar una pieza de trabajo; un gatillo del trinquete recibido de forma móvil en la ranura del gatillo del trinquete, con el gatillo del trinquete incluyendo lados primero y segundo, con el primer lado del gatillo del trinquete incluyendo una pluralidad de dientes para el acoplamiento de forma que se pueda liberar con la pluralidad de dientes del elemento de accionamiento, con el
55 segundo lado del gatillo del trinquete incluyendo una parte de presión que tiene secciones superior e inferior separadas a lo largo del eje del gatillo del trinquete paralelo y separado del eje de giro, con la parte de presión adicionalmente incluyendo unas secciones de presión primera y segunda separadas en una dirección perpendicular al eje del gatillo del trinquete.

60 El documento FR 2 227 095 A1 revela una llave de apriete de trinquete que tiene dos conjuntos de colocación en un eje paralelo al eje de accionamiento.

También el documento DE 203 21 289 U1 revela una llave de apriete de trinquete.

BREVE RESUMEN DE LA INVENCION

La presente invención resuelve esta necesidad y otros problemas en el campo de la fabricación fácil de llaves de apriete de trinquete proporcionando una llave de apriete de trinquete como se reivindica en la reivindicación 1. Las reivindicaciones subordinadas muestran algunos ejemplos de una llave de apriete de trinquete de este tipo.

En una forma preferida, un tercer conjunto de colocación está montado entre el conmutador y el segundo lado del gatillo del trinquete. El tercer conjunto de colocación es intermedio y está separado de los conjuntos de colocación primero y segundo a lo largo del eje de articulación. La parte de presión del gatillo del trinquete además incluye una sección intermedia entre las secciones superior e inferior de la parte de presión a lo largo del eje del gatillo del trinquete. El tercer conjunto de colocación presiona contra la sección intermedia de la parte de presión del gatillo del trinquete para desviar los dientes del gatillo del trinquete para que se acoplen con los dientes del elemento de accionamiento. Cuando el conmutador está en la primera posición, el tercer conjunto de colocación presiona contra la primera sección de presión y la sección intermedia de la parte de presión del gatillo del trinquete, permitiendo el giro conjunto del cuerpo y el elemento de accionamiento en la primera dirección accionando la pieza de trabajo y permitiendo un giro libre del cuerpo con relación al elemento de accionamiento en la segunda dirección sin el accionamiento de la pieza de trabajo. Cuando el conmutador está en la segunda posición, el tercer conjunto de colocación presiona contra la segunda sección de presión y la sección intermedia de la parte de presión del gatillo del trinquete, permitiendo el giro conjunto del cuerpo y el elemento de accionamiento en la segunda dirección accionando la pieza de trabajo y permitiendo de giro libre del cuerpo con relación al elemento de accionamiento en la primera dirección sin el accionamiento de la pieza de trabajo.

La presente invención se pondrá de manifiesto a la luz de la siguiente descripción detallada de formas de realización ilustrativas de esta invención, descritas en conexión con los dibujos.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Las formas de realización ilustrativas se pueden describir mejor con referencia a los dibujos adjuntos en donde:

La figura 1 muestra una vista parcial en sección transversal de una llave de apriete de trinquete convencional. La figura 2 muestra otra vista parcial en sección transversal de la llave de apriete de trinquete de la figura 1.

La figura 3 muestra una vista mayor escala de la parte rodeada de la figura 1.

La figura 4 es una vista similar a la figura 2 que ilustra un estado momentáneo de un gatillo del trinquete en su movimiento hacia atrás.

La figura 5 es una vista similar a la figura 3 que ilustra el estado momentáneo del gatillo del trinquete en su movimiento hacia atrás.

La figura 6 es una vista similar a la figura 5 que ilustra un estado momentáneo del gatillo del trinquete presionado por un pasador bajo la acción de un resorte.

La figura 7 muestra una vista parcial en perspectiva de una llave de apriete de trinquete de una primera forma de realización según las enseñanzas preferidas de la presente invención.

La figura 8 muestra una vista parcial en perspectiva del despiece de la llave de apriete de trinquete de la figura 7.

La figura 9 muestra una vista parcial en sección transversal de la llave de apriete de trinquete de la figura 7.

La figura 10 muestra otra vista parcial en sección transversal de la llave de apriete de trinquete de la figura 7.

La figura 11 muestra una vista a mayor escala de una parte rodeada de la figura 9.

La figura 12 es una vista similar a la figura 10 que ilustra un estado momentáneo de un gatillo del trinquete de la llave de apriete de trinquete de la figura 7.

La figura 13 es una vista similar a la figura 11 que ilustra el estado momentáneo del gatillo del trinquete.

La figura 14 muestra una vista parcial en sección transversal a mayor escala de una llave de apriete de trinquete de una segunda forma de realización según las enseñanzas preferidas de la presente invención.

La figura 15 muestra una vista parcial en sección transversal de una llave de apriete de trinquete de una tercera forma de realización según las enseñanzas preferidas de la presente invención.

Todas las figuras están dibujadas para facilitar la explicación de las enseñanzas básicas de la presente invención

únicamente; las extensiones de las figuras con respecto al número, posición, relación y dimensiones de las piezas para formar las formas de realización preferidas se explicarán o quedarán dentro de la experiencia en la técnica después de que las siguientes enseñanzas de la presente invención hayan sido leídas y comprendidas. Además, las dimensiones exactas y las proporciones dimensionales para ajustarse a una fuerza, un peso, una resistencia específicos y requisitos similares de igual modo quedarán dentro del ámbito de la experiencia de la técnica después de que las siguientes enseñanzas de la presente invención hayan sido leídas y comprendidas.

Cuando se utilizan en las diversas figuras de los dibujos, los mismos números designan las mismas piezas o piezas similares. Además, cuando se utilizan los términos "primero", "segundo", "tercero", "interior", "exterior", "lado", "extremo", "parte", "sección", "longitudinal", "en el sentido de las agujas del reloj", "en el sentido contrario a las agujas del reloj", y términos similares, se debe entender que estos términos hacen referencia únicamente a la estructura representada en los dibujos como se le aparecerán a una persona que mire los dibujos y se utilizan únicamente para facilitar la descripción de la invención.

15 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

Una llave de apriete de trinquete según las enseñanzas preferidas de la presente invención se representa los dibujos y está designada globalmente por 100. En las formas preferidas representadas en las figuras 7 - 15, una llave de apriete de trinquete 100 incluye un cuerpo 10 que tiene un mango 11 para ser agarrado por un usuario. Un cabezal 12 está formado en un extremo del mango 11 e incluye lados primero y segundo 121 y 122 en lados opuestos de un eje longitudinal del cuerpo 10. El cabezal 12 tiene un compartimiento 13 que en las formas preferidas representadas se extiende desde el primer lado 121 a través del segundo lado 122. Una pared periférica del compartimiento 13 incluye una ranura del gatillo del trinquete 15 en comunicación con el compartimiento 13. La pared periférica del compartimiento 13 adicionalmente incluye una ranura anular 131 adyacente al segundo lado 122. El cabezal 12 adicionalmente incluye un taladro de conmutación 14 en comunicación con la ranura del gatillo del trinquete 15 y el mango adyacente 11.

En las formas preferidas representadas en la figura 7- 15, la llave de apriete de trinquete 100 adicionalmente incluye un elemento de accionamiento 20 recibido de forma giratoria en el compartimiento 13 alrededor de un eje de giro L 13 perpendicular al eje longitudinal L11. El elemento de accionamiento 20 incluye una parte de acoplamiento 21 que tiene una pluralidad de dientes 23 en una periferia exterior de la misma. La periferia exterior de la parte de acoplamiento 21 adicionalmente incluye una ranura anular 211. Un retén 24 es recibido en ranuras anulares 131 y 211, permitiendo el giro del elemento de accionamiento 20 en el compartimiento 13 mientras evita que el elemento de accionamiento 20 se desacople del compartimiento 13. Otras disposiciones para el montaje de forma giratoria del elemento de accionamiento 20 en el compartimiento 13 quedarán dentro del ámbito de la experiencia en la técnica. El elemento de accionamiento 20 adicionalmente incluye una parte de accionamiento 22 adaptada para accionar una pieza de trabajo tal como un espárrago, tuerca, etcétera. En las formas preferidas representadas en las figuras 7 - 14, la parte de accionamiento 22 es en forma de una columna de accionamiento para el acoplamiento con un manguito. En la forma preferida representada en la figura 15, la parte de accionamiento 22 incluye un taladro que tiene una periferia interior poligonal para el acoplamiento y el accionamiento de una pieza de trabajo.

En las formas preferidas representadas en las figuras 7 - 15, la llave de apriete de trinquete 100 adicionalmente incluye un gatillo del trinquete 30 recibido de forma móvil en la ranura del gatillo del trinquete 15. El gatillo del trinquete 30 incluye lados primero y segundo 33 y 34. El primer lado 33 del gatillo del trinquete 30 incluye una pluralidad de dientes 31 para el acoplamiento de forma que se pueda liberar con dientes 23 del elemento de accionamiento 20. El segundo lado 34 del gatillo del trinquete 30 incluye una parte de presión 32 que tiene secciones superior e inferior 37 y 38 separadas a lo largo de un eje del gatillo del trinquete L15 paralelo y separado del eje de giro L13. La parte de presión 32 adicionalmente incluye secciones de presión primera y segunda 35 y 36 separadas en una dirección perpendicular al eje del gatillo del trinquete L15. La parte de presión 32 adicionalmente incluye una sección intermedia 39 entre las secciones superior e inferior 37 y 38 a lo largo del eje del gatillo del trinquete L15.

En las formas preferidas representadas en las figuras 7 - 15, la llave de apriete de trinquete 100 adicionalmente incluye un dispositivo de control 40. El dispositivo de control 40 incluye un conmutador 41 que tienen una primera sección 43 recibida de forma giratoria en el taladro del conmutador 14 entre las posiciones primera y segunda alrededor de un eje de articulación L14 paralelo y separado del eje de giro L13. El eje del gatillo del trinquete L15 es intermedio entre el eje de articulación L14 y el eje de giro L13 a lo largo del eje longitudinal L11. El conmutador 41 adicionalmente incluye una segunda sección 44 fuera del taladro del conmutador 14 de modo que sea agarrado por un usuario para girar el conmutador 41. La primera sección 43 del conmutador 41 incluye receptáculos primero y segundo 431 separados a lo largo del eje de articulación L14 y encarados al gatillo del trinquete 30. El dispositivo de control 40 adicionalmente incluye conjuntos de colocación primero y segundo 42 montados entre el conmutador 41 y el segundo lado 34 del gatillo del trinquete 30. El segundo conjunto de colocación 42 está separado del primer conjunto de colocación 42 a lo largo del eje de articulación L14. El primer conjunto de colocación 42 incluye un primer elemento de presión 46 que tiene un primer extremo 462 recibido en un primer receptáculo 431 y un segundo extremo 464. Un primer taladro de recepción 461 se extienden desde el primer extremo 462 hacia, pero separado, el segundo extremo 464 del primer elemento de presión 46. Un primer resorte 45 es recibido en el primer taladro de

recepción 461 y desvía el primer elemento de presión 46 de modo que el segundo extremo 464 del primer elemento de presión 46 presiona contra la sección superior 37 de la parte de presión 32 del gatillo del trinquete 30 para desviar los dientes 31 del gatillo del trinquete 30 para que se acoplen con los dientes 23 del elemento de accionamiento 20. El segundo conjunto de colocación 42 incluye un segundo elemento de presión 46 que tiene un primer extremo 462 recibido en un segundo receptáculo 431 y un segundo extremo 464. Un segundo taladro de recepción 461 se extiende desde el primer extremo 462 hacia, pero separado, el segundo extremo 464 del segundo elemento de presión 46. Un segundo resorte 45 es recibido en el segundo receptáculo 431 y desvía un segundo elemento de presión 46 de modo que el segundo extremo 464 del segundo elemento de presión 46 presiona contra la sección inferior 38 de la parte de presión 32 del gatillo del trinquete 30 para desviar los dientes 31 del gatillo del trinquete 30 para que se acoplen con los dientes 23 del elemento de accionamiento 20.

En la forma preferida representada en la figura 14, la primera sección 43 del conmutador 41 adicionalmente incluye un tercer receptáculo 431 encarado al gatillo del trinquete 30 y separado e intermedio entre los receptáculos primero y segundo 431 a lo largo del eje de articulación L 14. El dispositivo de control 40 adicionalmente incluye un tercer conjunto de colocación 42 separado e intermedio entre los conjuntos de colocación primero y segundo 42 a lo largo del eje de articulación L 14. El tercer conjunto de colocación 42 incluye un tercer elemento de presión 46 que tiene un primer extremo 462 recibido en el tercer receptáculo 431 y un segundo extremo 464. Un tercer taladro de recepción 461 se extiende desde el primer extremo 462 hacia, pero separado, el segundo extremo 464 del tercer elemento de presión 46. Un tercer resorte 45 es recibido en el tercer taladro de recepción 461 y desvía el tercer elemento de presión 46 de modo que el segundo extremo 464 del tercer elemento de presión 46 presiona contra la sección intermedia 39 de la parte de presión 32 del gatillo del trinquete 30 para desviar los dientes 31 del gatillo del trinquete 30 para que se acoplen con los dientes 23 del elemento de accionamiento 20.

Ahora que la construcción básica de la llave de apriete de trinquete 100 de las enseñanzas preferidas de la presente invención ha sido explicada, el funcionamiento y algunas de las ventajas de la llave de apriete de trinquete 100 puede ser establecidas y apreciadas. Cuando el conmutador 41 está en la primera posición, los conjuntos de colocación primero y segundo 42 de las figuras 7 - 13 y 15 presionan contra la primera sección de presión 35 del gatillo del trinquete 30. De forma similar, cuando el conmutador 41 está en la primera posición, los conjuntos de colocación primero, segundo y tercero 42 de la figura 14 presionan contra la primera sección de presión 35 del gatillo del trinquete 30. Obsérvese que los conjuntos de colocación primero y segundo 42 de las figuras 7 - 13 y 15 respectivamente presionan contra las secciones superior e inferior 37 y 38 del gatillo del trinquete 30 y que los conjuntos de colocación primero, segundo y tercero 42 de la figura 14 respectivamente presionan contra las secciones superior, inferior e intermedia 37, 38 y 39 del gatillo del trinquete 30. En este estado, el cuerpo 10 y el elemento de accionamiento 20 pueden girar conjuntamente en una primera dirección (en la dirección en el sentido de las agujas del reloj en la figura 10) accionando una pieza de trabajo. Sin embargo, el cuerpo 10 puede girar libremente con relación al elemento de accionamiento 20 en una segunda dirección (la dirección en el sentido contrario a las agujas del reloj en la figura 10) inversa a la primera dirección sin el accionamiento de la pieza de trabajo.

Por otra parte, cuando el conmutador 41 está en la segunda posición, los conjuntos de colocación primero y segundo 42 de las figuras 7 - 13 y 15 presionan contra la segunda sección de presión 36 del gatillo del trinquete 30. De forma similar, cuando el conmutador 41 está en la segunda posición, los conjuntos de colocación primero, segundo y tercero 42 de la figura 14 presionan contra la segunda sección de presión 36 del gatillo del trinquete 30. Obsérvese que los conjuntos de colocación primero y segundo 42 de las figuras 7 - 13 y 15 respectivamente presionan contra las secciones superior e inferior 37 y 38 del gatillo del trinquete 30 y que los conjuntos de colocación primero, segundo y tercero 42 de la figura 14 respectivamente presionan contra las secciones superior, inferior e intermedia 37, 38 y 39 del gatillo del trinquete 30. En este estado, el cuerpo 10 y el elemento de accionamiento 20 pueden girar conjuntamente en la segunda dirección accionando la pieza de trabajo. Sin embargo, el cuerpo 10 puede girar libremente con relación al elemento de accionamiento 20 en la primera dirección sin el accionamiento de la pieza de trabajo.

La provisión de dos o más conjuntos de colocación 42 separados a lo largo del eje de articulación L 14 evita el dañado de los dientes 23 del elemento de accionamiento 20 o de los dientes 31 del gatillo del trinquete 30 que resulta a partir una concentración de tensiones. Específicamente, se supone que existe aceite en las posiciones superior, intermedia e inferior Z1, Z2 y Z3 entre el elemento de accionamiento 20 y el gatillo del trinquete 30. El gatillo del trinquete 4 no se inclina bajo la acción de los conjuntos de colocación 42. Por lo tanto, los dientes 31 del gatillo del trinquete 30 engranan completamente con las ranuras de los dientes 23 del elemento de accionamiento 26 para proveer un área de acoplamiento mayor con los dientes 23 del elemento de accionamiento 20 cuando se gira la llave de apriete de trinquete 100. El acoplamiento entre los dientes 31 del gatillo del trinquete 30 y los dientes 23 del elemento de accionamiento 20 se puede conseguir rápidamente bajo esa acción de los conjuntos de colocación 42, y el efecto del acoplamiento es fiable. No ocurrirá la concentración de tensiones que causan el dañado de los dientes 23 del accionamiento 20 o los dientes 31 del gatillo del trinquete 30.

La tabla 1 muestra las pruebas de las vidas útiles de la llave de apriete de trinquete 100 según las enseñanzas preferidas de la presente invención y llaves de apriete de trinquete convencionales bajo la condición en la que el gatillo del trinquete 30 está sometido a una presión de 30 kg/m^2 a partir del elemento de accionamiento 20. El umbral

de seguridad es 25,000 veces. Esto es, la llave de apriete de trinquete debe soportar por lo menos 25,000 veces el funcionamiento.

Tabla 1

5

Llave de apriete de trinquete	Presión	Veces	Umbral de seguridad
Convencional	30 kg/m ²	3000 - 15.000	25.000
La presente invención	30 kg/m ²	Más de 35.000	25.000

10

Según el resultado de la prueba, los dientes del gatillo del trinquete o del elemento de accionamiento de las llaves de apriete de trinquete convencionales se dañaron después de haber estado funcionando 3.000, 5.000, 8.000, 11.000 o 15.000 veces, las cuales son todas inferiores al umbral de seguridad. Por el contrario, los dientes 23 del elemento de accionamiento 20 y los dientes 31 de gatillo del trinquete 30 de la llave de apriete de trinquete 100 según las enseñanzas preferidas de la presente invención no se dañaron después del funcionamiento de más de 35.000 veces. Por lo tanto la llave de apriete de trinquete 100 según la presente invención evita el dañado de los dientes y se puede fabricar a bajos costes sin procesos de alta precisión.

15

Ahora que las enseñanzas básicas de la presente invención han sido explicadas, muchas extensiones y variaciones se les pondrán de manifiesto a aquellos expertos normales en la técnica. Por ejemplo, el elemento de presión primero, segundo y tercero 46 no tiene que incluir receptáculos 461. Adicionalmente, los elementos de presión 46 pueden tener otras formas y contornos según las enseñanzas de la presente invención. Como un ejemplo, los elementos de presión 46 pueden tener la forma de una bola.

20

Las formas de realización descritas en este documento se tienen que considerar, a todos los efectos, ilustrativas y no limitativas. El ámbito de la invención está indicado por las reivindicaciones adjuntas, en lugar de por la descripción anterior y todos los cambios, los cuales entran dentro del ámbito y la gama de equivalencia de las reivindicaciones, están abarcados por las mismas.

25

REIVINDICACIONES

1. Una llave de apriete de trinquete que comprende, en combinación:

5 un cuerpo (10) que incluye un compartimiento (13) que tiene una pared periférica, con la pared periférica que tiene una ranura del gatillo del trinquete (15) en comunicación con el compartimiento (13), con el cuerpo (10) adicionalmente incluyendo un taladro de conmutación (14) en comunicación con la ranura del gatillo del trinquete (15),

10 un elemento de accionamiento (20) recibido de forma giratoria en el compartimiento (13) del cuerpo (10) alrededor de un eje de giro (L 13), con el elemento de accionamiento (20) incluyendo una pluralidad de dientes (23) en una periferia exterior del mismo, con el elemento de accionamiento (20) adicionalmente incluyendo una parte de accionamiento (22) adaptada para accionar una pieza de trabajo;

15 un gatillo del trinquete (30) recibido de forma móvil en la ranura del gatillo del trinquete (15), con el gatillo del trinquete (30) incluyendo lados primero y segundo (33, 34), con el primer lado (33) del gatillo del trinquete (30) incluyendo una pluralidad de dientes (31) para el acoplamiento de forma que se puedan liberar con la pluralidad de dientes (23) del elemento de accionamiento (20), con el segundo lado (34) del gatillo del trinquete (30) incluyendo una parte de presión (32) que tiene secciones superior e inferior (37, 38) separadas a lo largo del eje del gatillo del trinquete (L 15) paralelo y separado del eje de giro (L 13), con la parte de presión (32) adicionalmente incluyendo unas secciones de presión primera y segunda (35, 36) separadas en una dirección perpendicular al eje del gatillo del trinquete (L 15),

20 caracterizado porque

25 un conmutador (41) recibido de forma giratoria en el taladro del conmutador (14) entre las posiciones primera y segunda alrededor de un eje de articulación (L 14) paralelo y separado del eje de giro (L 13), con el conmutador (41) incluyendo receptáculos primero y segundo (431) separados a lo largo del eje de articulación (L 14);

30 un primer conjunto de colocación (42) montado entre el conmutador (41) y el segundo lado (34) del gatillo del trinquete (30), con el primer conjunto de colocación (42) presionando contra la sección superior (37) de la parte de presión (32) del gatillo del trinquete (30) para desviar la pluralidad de dientes (31) del gatillo del trinquete (30) para que se acoplen con la pluralidad de dientes (23) del elemento de accionamiento (20), con el primer conjunto de colocación (42) incluyendo un primer elemento de presión (46) que tiene un primer extremo (462) recibido en el primer receptáculo (431) y un segundo extremo (464); y

35 un segundo conjunto de colocación (42) montado entre el conmutador (41) y el segundo lado (34) del gatillo del trinquete (30), con el segundo conjunto de colocación (42) separado del primer conjunto de colocación (42) a lo largo del eje de articulación (L 14), con el segundo conjunto de colocación (42) presionando contra la sección inferior (38) de la parte de presión (32) del gatillo del trinquete (30) para desviar la pluralidad de dientes (31) del gatillo del trinquete (30) para que se acoplen con la pluralidad de dientes (23) del elemento de accionamiento (20), con el segundo conjunto de colocación (42) incluyendo un segundo elemento de presión (46) que tiene un primer extremo (462) recibido en el segundo receptáculo (431) y un segundo extremo (404),

40 en el que cuando el conmutador (41) está en la primera posición, los conjuntos de colocación primero y segundo (42) presionan contra la primera sección de presión (35) del gatillo del trinquete (30) y los conjuntos de colocación primero y segundo (42) respectivamente presionan contra las secciones superior e inferior (37, 38) del gatillo del trinquete (30), permitiendo el giro conjunto del cuerpo (10) y el elemento de accionamiento (20) en una primera dirección accionando la pieza de trabajo y permitiendo el giro libre del cuerpo (10) con relación al elemento de accionamiento (20) en una segunda dirección inversa a la primera dirección sin el accionamiento de la pieza de trabajo y en el que cuando el conmutador (41) está en la segunda posición, los conjuntos de colocación primero y segundo (42) presionan contra la segunda sección de presión (36) del gatillo del trinquete (30) y los conjuntos de colocación primero y segundo (42) respectivamente presionan contra las secciones superior e inferior (37, 38) del gatillo del trinquete (30), permitiendo de giro conjunto del cuerpo (10) y el elemento de accionamiento (20) en la segunda dirección accionando la pieza de trabajo y permitiendo el giro libre del cuerpo (10) con relación al elemento de accionamiento (20) en la primera dirección sin el accionamiento de la pieza de trabajo.

2. La llave de apriete de trinquete según la reivindicación 1, con el primer conjunto de colocación (42) adicionalmente incluyendo un primer resorte (45) recibido en el primer receptáculo (431) y que desvía el primer elemento de presión (46) de modo que el segundo extremo (464) del primer elemento de presión (46) presiona contra la sección superior (37) de la parte de presión (32) del gatillo del trinquete (30), con el segundo conjunto de colocación (42) adicionalmente incluyendo un segundo resorte (45) recibido en el segundo receptáculo (431) y que desvía el segundo elemento de presión (46) de modo que el segundo extremo (464) del segundo elemento de presión (46) presiona contra la sección inferior (38) de la parte de presión (32) del gatillo del trinquete (30).

3. La llave de apriete de trinquete según la reivindicación 2 con el primer elemento de presión (46) incluyendo un primer taladro de recepción (461) que se extiende desde el primer extremo (462) hacia, pero separado, el segundo extremo (464) del primer elemento de presión (46) y con el primer resorte (45) recibido en el primer taladro de recepción (461).

4. La llave de apriete de trinquete según la reivindicación 3 con el segundo elemento de presión (46) incluyendo un segundo taladro de recepción (461) que se extiende desde el primer extremo (462) hacia, pero separado, el segundo extremo (464) del segundo elemento de presión (46) y con el segundo resorte (45) recibido en el segundo taladro de recepción (461).

5
5. La llave de apriete de trinquete según la reivindicación 4 con el conmutador (41) adicionalmente incluyendo un tercer receptáculo (431) intermedios y separado de los receptáculos primero y segundo (431) a lo largo del eje de articulación (L 14), con la parte de presión (32) del gatillo del trinquete (30) adicionalmente incluyendo una sección intermedia (39) entre las secciones superior e inferior (37, 38) de la parte de presión (32) a lo largo del eje del gatillo del trinquete (L 15), con la llave de apriete de trinquete adicionalmente comprendiendo, en combinación: un tercer elemento de presión (46) que tiene un primer extremo (462) recibido en el tercer receptáculo (431) y un segundo extremo (464); y un tercer resorte (45) recibido en el tercer receptáculo (431) y que desvía el tercer elemento de presión (46) de modo que el segundo extremo (464) del tercer elemento de presión (46) presiona contra la sección intermedia (39) de la parte de presión (32) del gatillo del trinquete (30).

10
15
6. La llave de apriete de trinquete según la reivindicación 5 con el tercer elemento de presión (46) incluyendo un tercer taladro de recepción (461) que se extiende desde el primer extremo (462) hacia, pero separado, el segundo extremo (464) del tercer elemento de presión (46) y con el tercer resorte (45) recibido en el tercer taladro de recepción (461).

20
25
7. La llave de apriete de trinquete según la reivindicación 1 adicionalmente comprendiendo, en combinación: un tercer conjunto de colocación (42) montado entre el conmutador (41) y el segundo lado (34) del gatillo del trinquete (30), con el tercer conjunto de colocación (42) intermedio y separado de los conjuntos de colocación primero y segundo (42) a lo largo del eje de articulación (L 14), con la parte de presión (32) del gatillo del trinquete (30) adicionalmente incluyendo una sección intermedia (39) entre las secciones superior e inferior (37, 38) de la parte de presión (32) a lo largo del eje del gatillo del trinquete (L 15), con el tercer conjunto de colocación (42) presionando contra la sección intermedia (39) de la parte de presión (32) del gatillo del trinquete (30) para desviar la pluralidad de dientes (31) del gatillo del trinquete (30) para el acoplamiento con la pluralidad de dientes (23) del elemento de accionamiento (20),

30
35
en el que cuando el conmutador (41) está en la primera posición, el tercer conjunto de colocación (42) presiona contra la primera sección de presión (35) y la sección intermedia (39) de la parte de presión (32) del gatillo del trinquete (30), permitiendo el giro conjunto del cuerpo (10) y el elemento de accionamiento (20) en la primera dirección accionando la pieza de trabajo y permitiendo el giro libre del cuerpo (10) con relación al elemento de accionamiento (20) en la segunda dirección inversa a la primera dirección sin el accionamiento de la pieza de trabajo y

40
en el que cuando el conmutador (41) está en la segunda posición, el tercer conjunto de colocación (42) presiona contra la segunda sección de presión (36) y la sección intermedia (39) de la parte de presión (32) del gatillo del trinquete (30), permitiendo el giro conjunto del cuerpo (10) y el elemento de accionamiento (20) en la segunda dirección accionando la pieza de trabajo y permitiendo el giro libre del cuerpo (10) con relación al elemento de accionamiento (20) en la primera dirección sin el accionamiento de la pieza de trabajo.

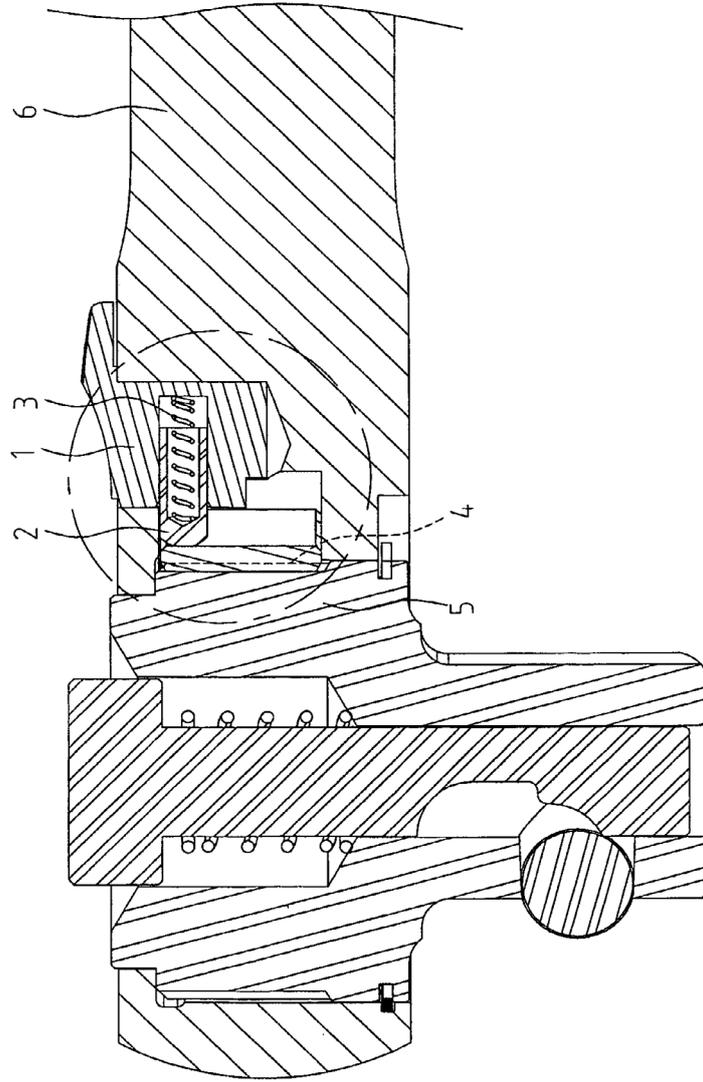


FIG. 1
TÉCNICA ANTERIOR

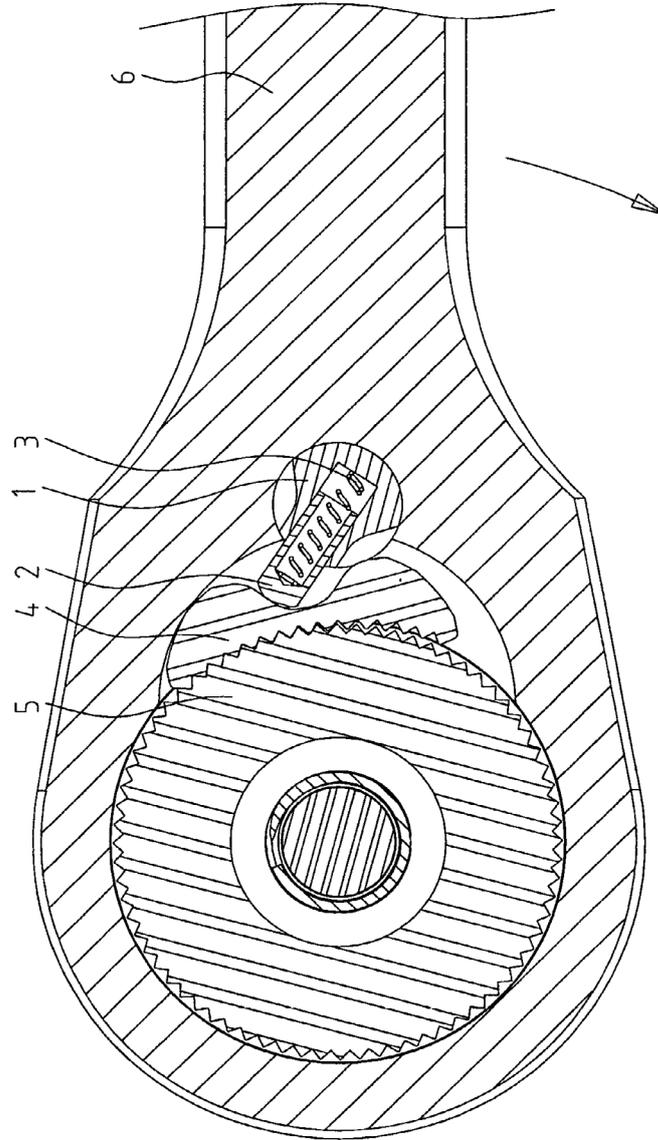


FIG. 2
TÉCNICA ANTERIOR

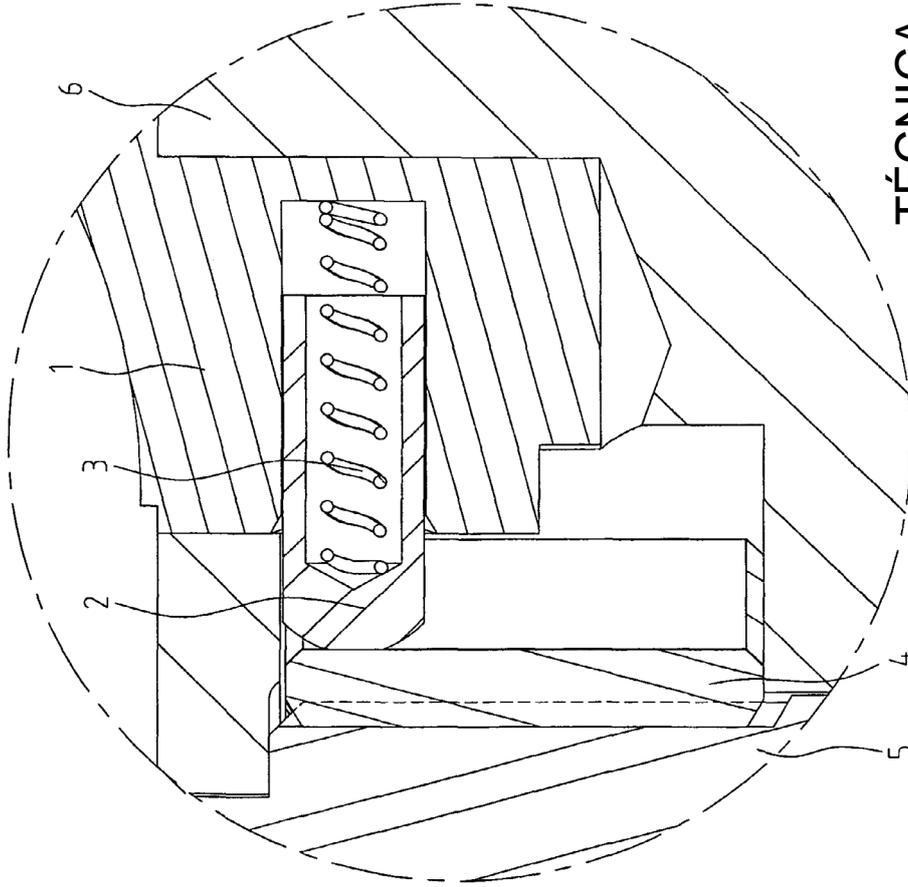


FIG. 3
TÉCNICA ANTERIOR

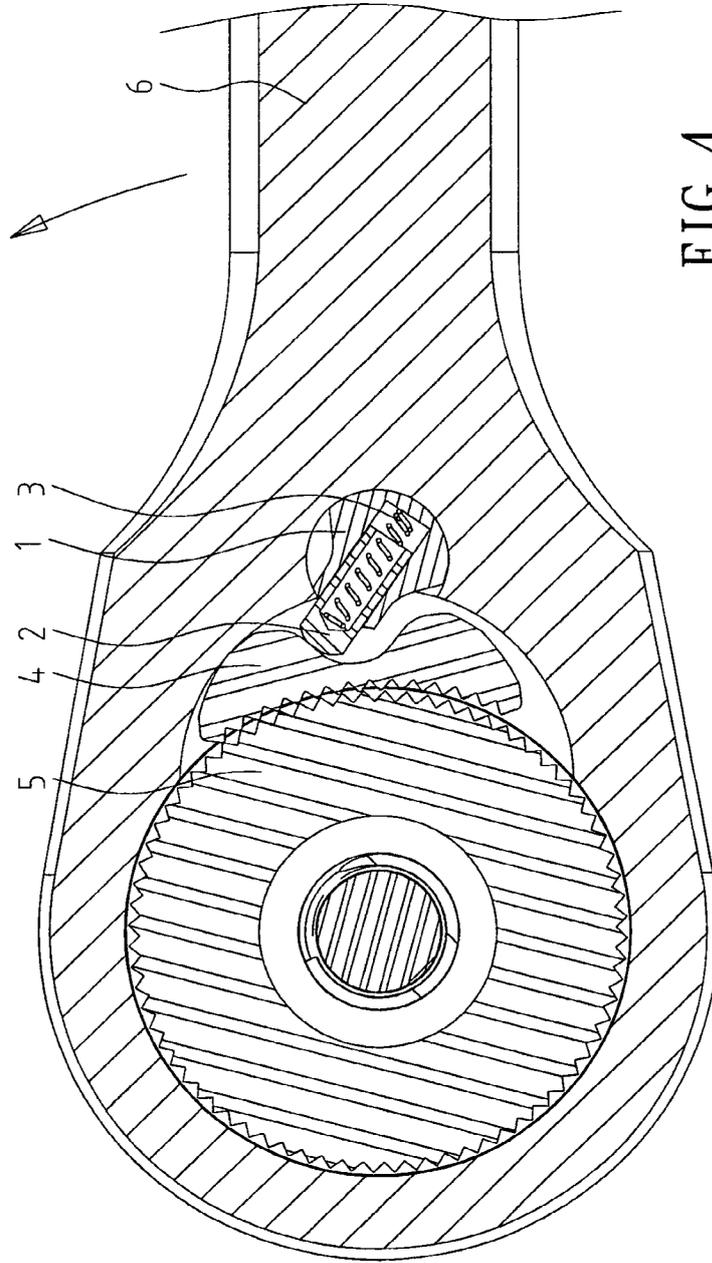


FIG. 4
TÉCNICA ANTERIOR

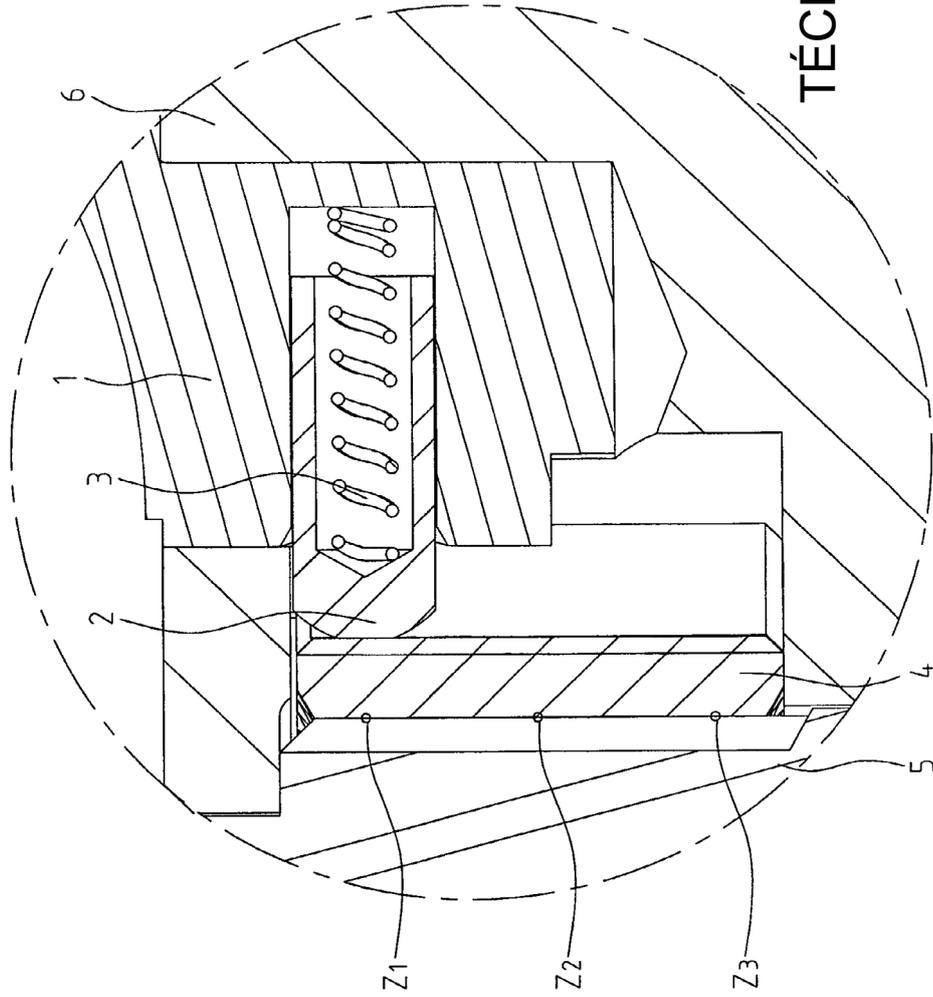


FIG. 5
TÉCNICA ANTERIOR

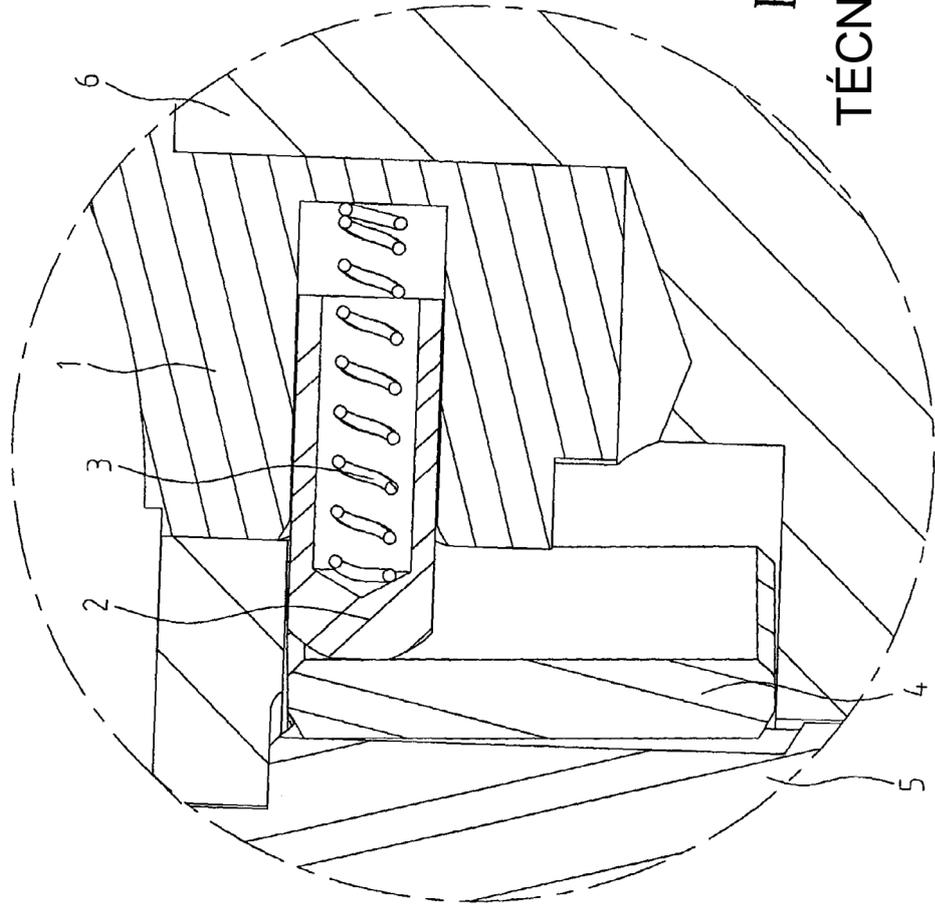
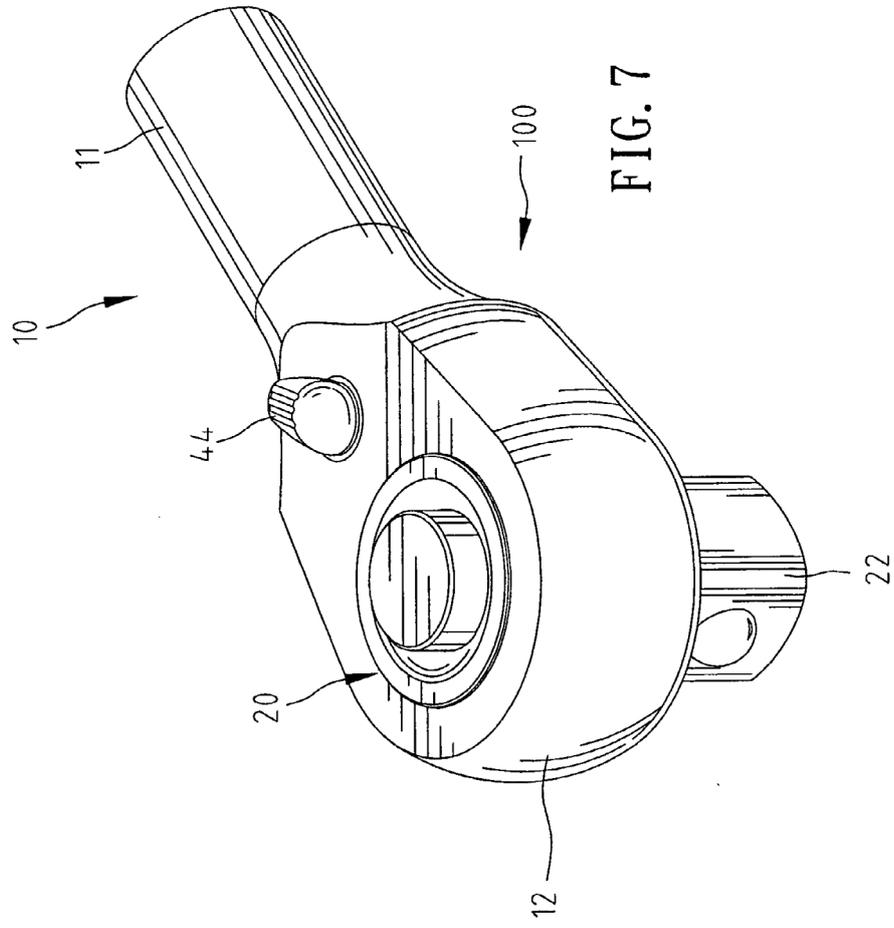


FIG. 6
TÉCNICA ANTERIOR



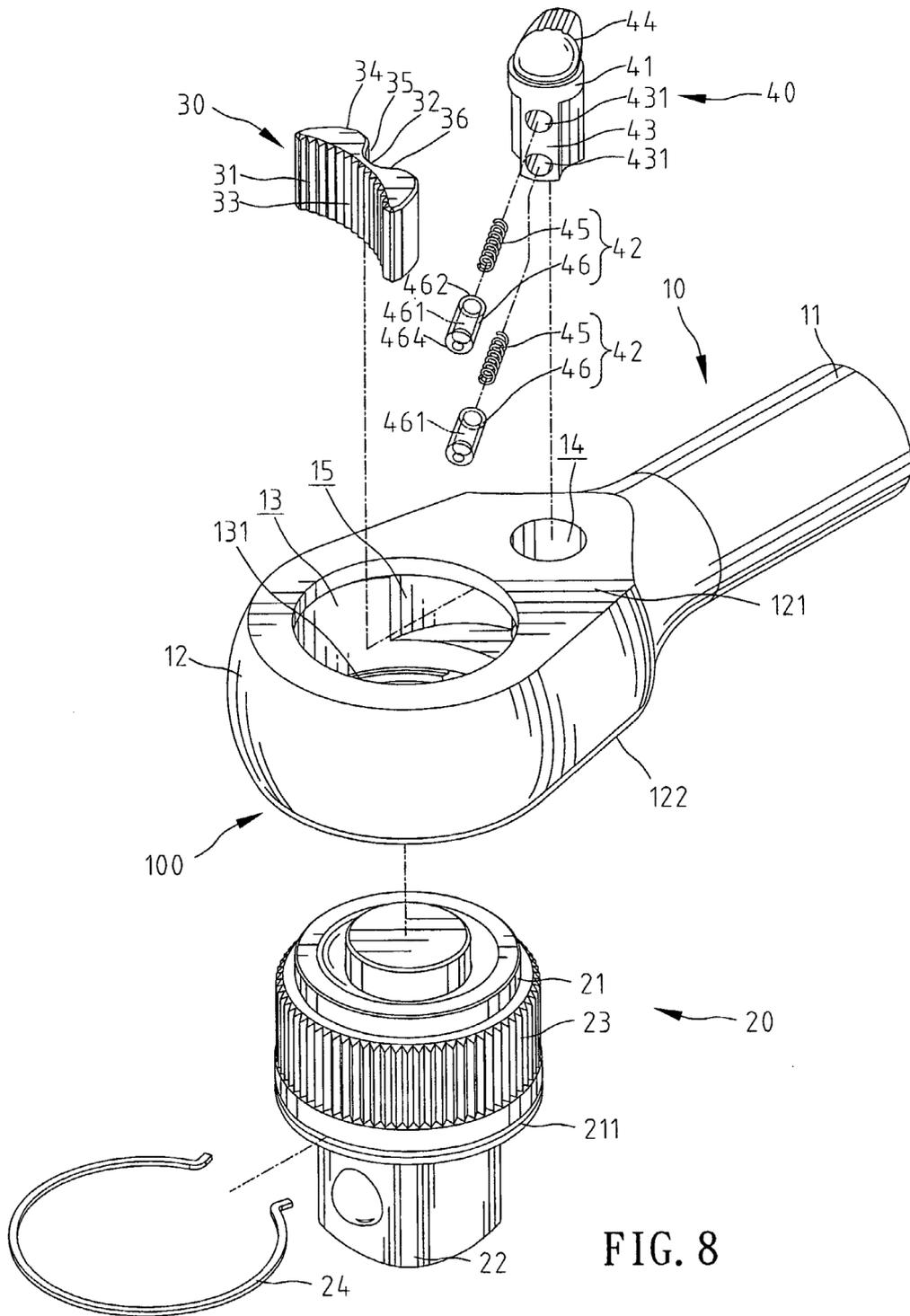


FIG. 8

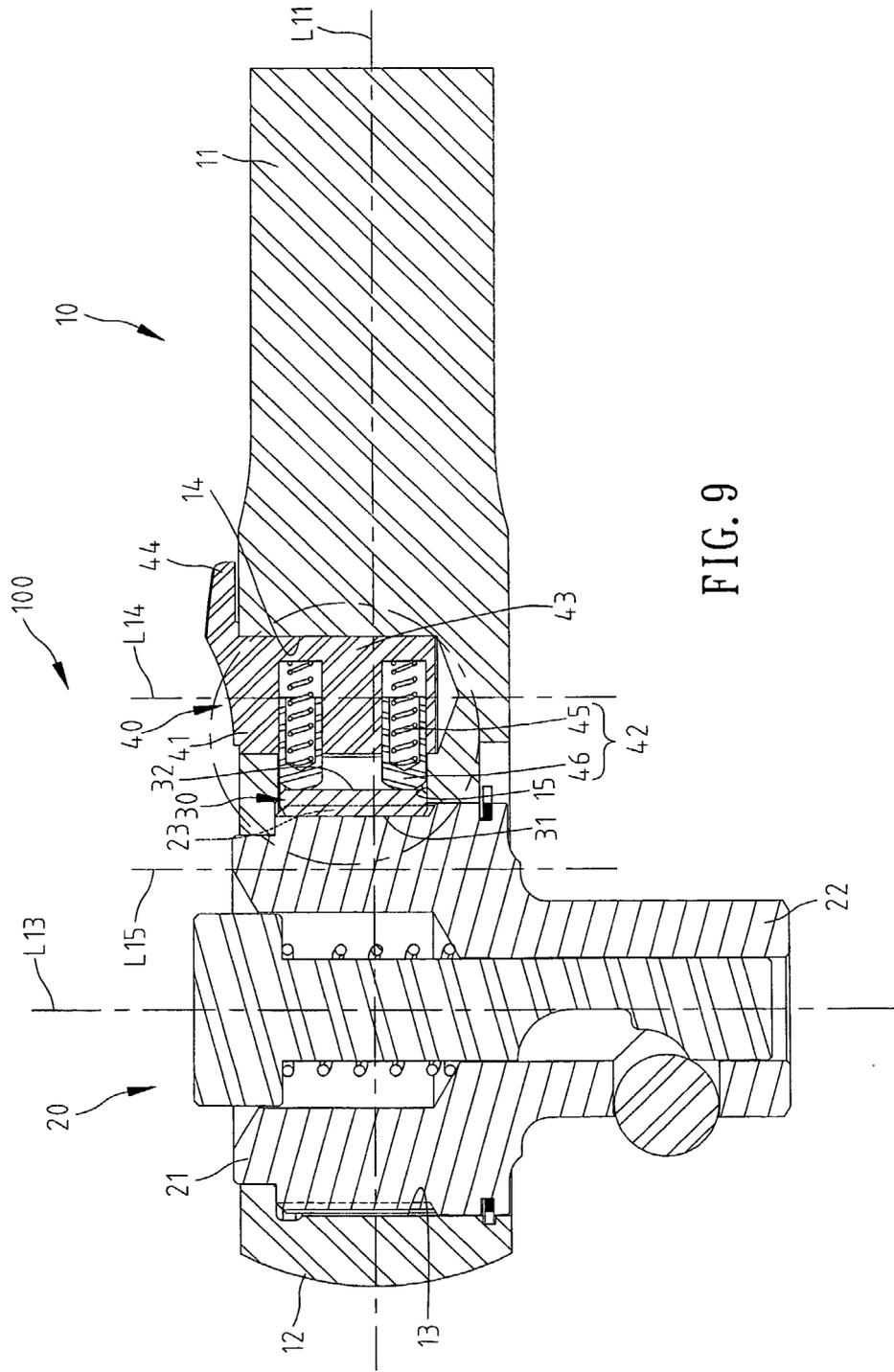


FIG. 9

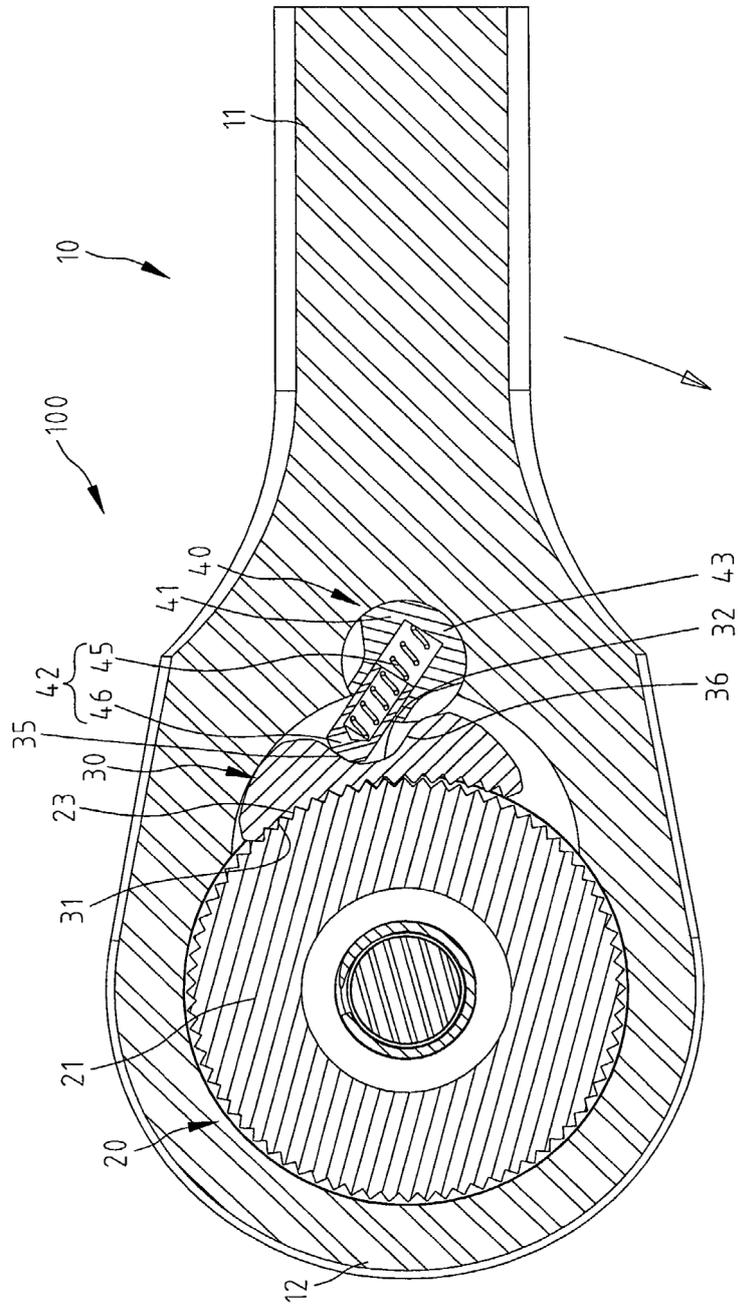


FIG. 10

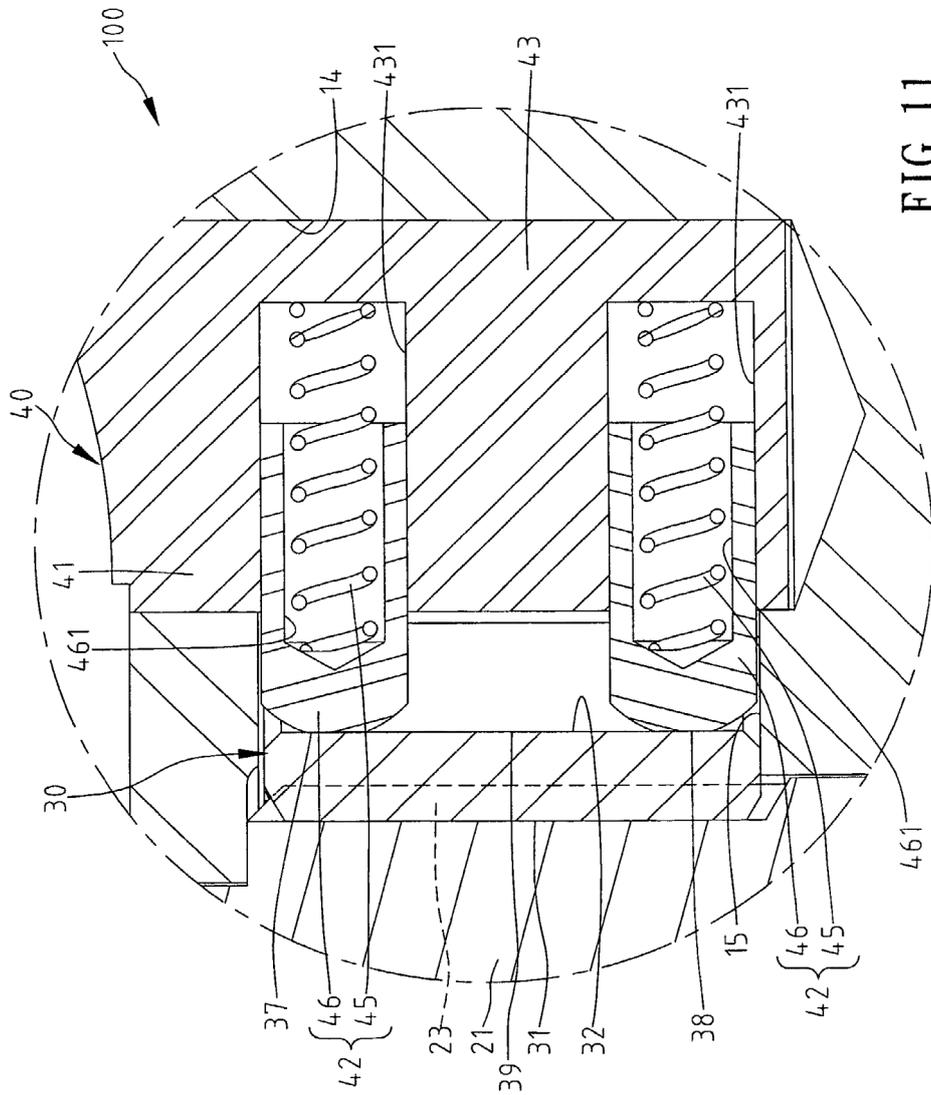


FIG. 11

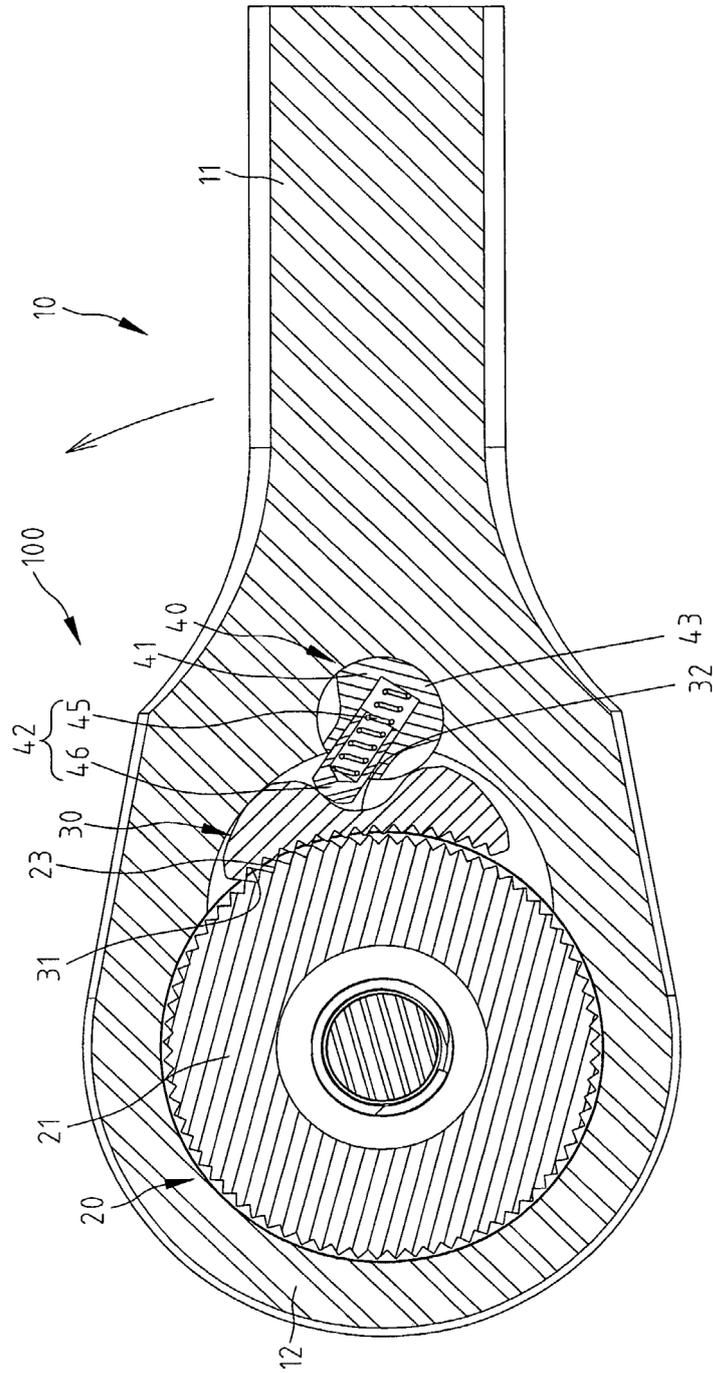
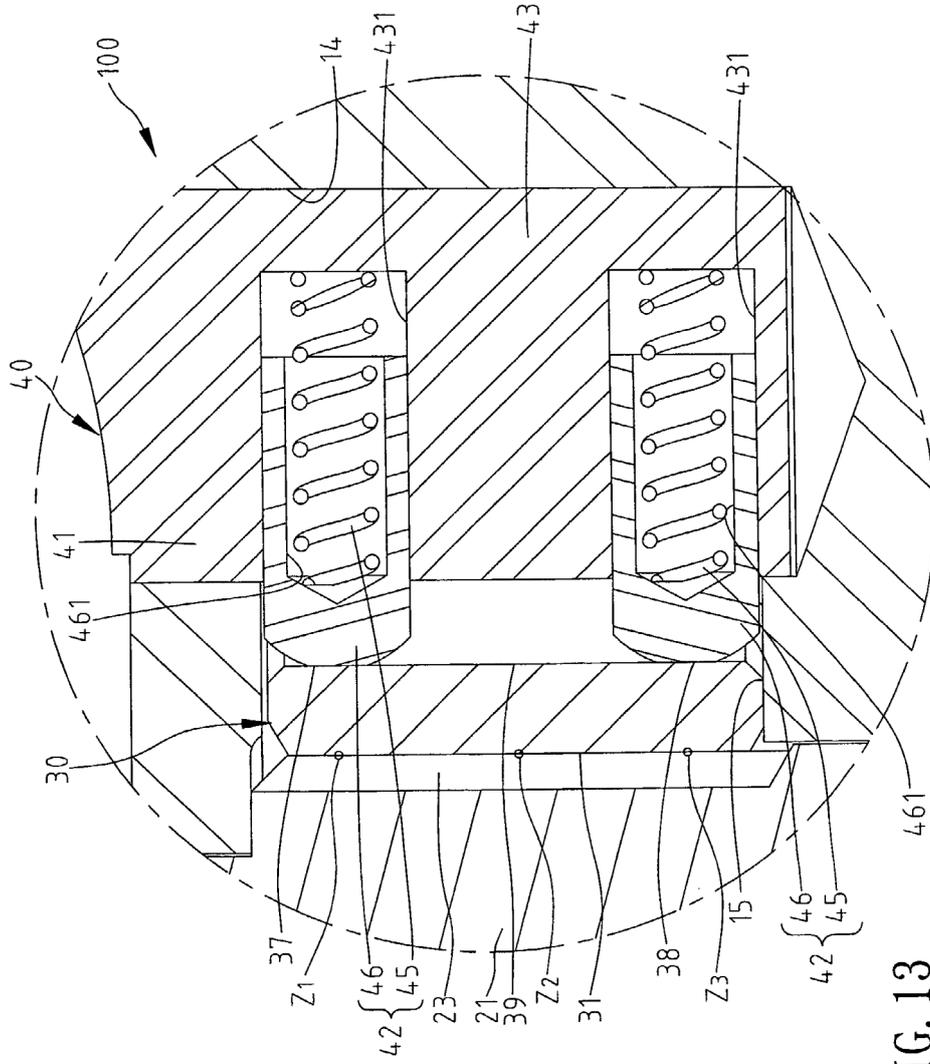


FIG. 12



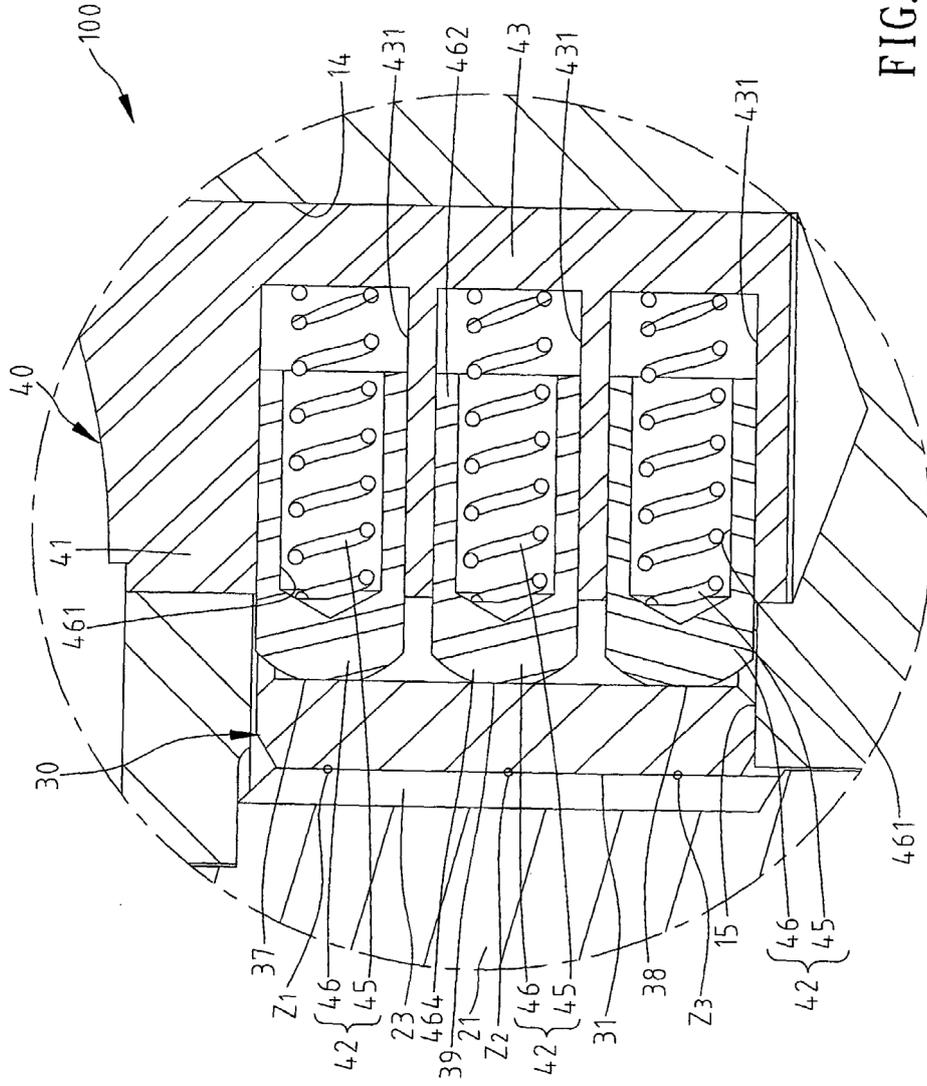


FIG. 14

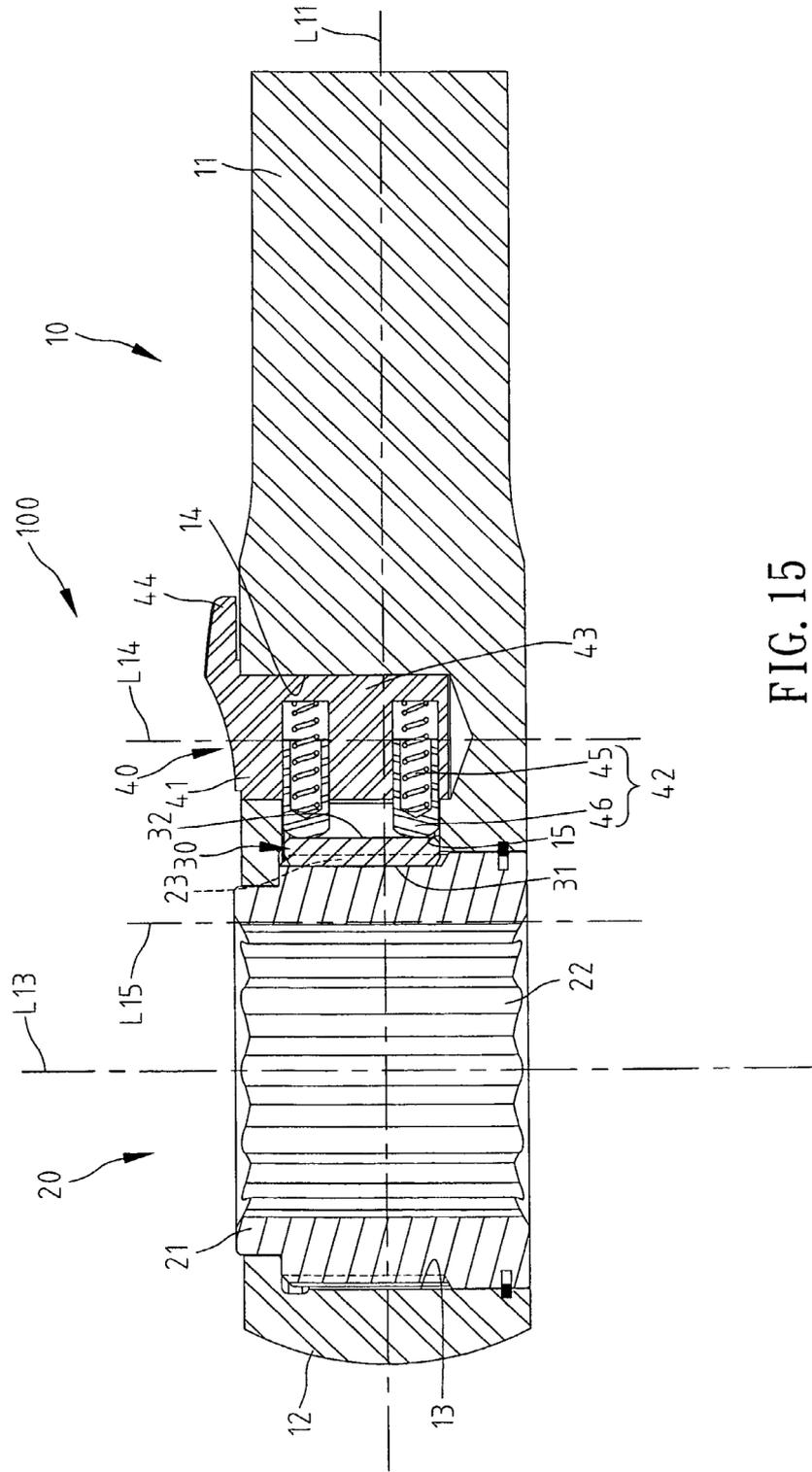


FIG. 15