

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 980 767**

51 Int. Cl.:

B25B 13/02 (2006.01)
B25B 13/04 (2006.01)
B25B 13/06 (2006.01)
B25B 13/08 (2006.01)
B25B 13/58 (2006.01)
B25B 23/142 (2006.01)
B25B 27/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.07.2018** **E 21189441 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.03.2024** **EP 3922410**

54 Título: **Herramienta de torsión antideslizante**

30 Prioridad:

12.07.2017 US 201762531828 P
07.03.2018 US 201862639619 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
03.10.2024

73 Titular/es:

GRIP HOLDINGS LLC (100.0%)
1202 Telfair Rd
Brandon, FL 33510, US

72 Inventor/es:

KUKUCKA, PAUL y
KUKUCKA, THOMAS STEFAN

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 980 767 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

Herramienta de torsión antideslizante

5 Esta solicitud reivindica prioridad sobre la solicitud de patente provisional de EE.UU. nº de serie 62/531,828, presentada el 12 de julio de 2017. La presente solicitud también reivindica una prioridad con respecto a la Solicitud de patente provisional de EE.UU. número de serie 62/639,619 presentada el 07 de marzo de 2018.

10 Campo de la invención

10 La presente invención se refiere en general a herramientas diseñadas para apretar o aflojar elementos de fijación, en particular pernos y tuercas. Más concretamente, la presente invención es una herramienta dinamométrica de tipo llave inglesa antideslizante diseñada para engranar pernos, tuercas y otros elementos de fijación similares con pocas posibilidades de deslizamiento a través de dos juegos de dientes de engranaje.

15 Antecedentes de la invención

20 Los pernos hexagonales, las tuercas, los tornillos y otros dispositivos roscados similares se utilizan para asegurar y mantener unidas varias piezas mediante su acoplamiento a una rosca complementaria, conocida como rosca hembra. La estructura general de este tipo de fijaciones es un árbol cilíndrico con una rosca exterior y una cabeza en un extremo del árbol. La rosca exterior engrana con una rosca hembra complementaria roscada en un orificio o una tuerca y fija el tornillo en su sitio, uniendo los componentes asociados. La cabeza es el medio por el que el tornillo se gira, o se introduce, en la rosca hembra. La cabeza tiene una forma específica que permite que una herramienta externa, como una llave, aplique un par de apriete al elemento de fijación con el fin de hacerlo girar y engranar hasta cierto punto la rosca hembra complementaria. Este tipo de cierre es sencillo, extremadamente eficaz, barato y muy popular en la construcción moderna.

25 Uno de los problemas más comunes en el uso de este tipo de fijaciones, ya sean macho o hembra, es que la herramienta resbale en la porción de la cabeza, o que resbale en la porción de la cabeza. La causa suele ser un tornillo o una herramienta desgastados, la corrosión, un apriete excesivo y daños en la porción de la cabeza del tornillo.

30 Se han creado varias herramientas para intentar superar este problema, por ejemplo, una llave inglesa en US 2003/0209111 A1 que divulga las características del preámbulo de la reivindicación 1 y una llave para girar tuercas o tornillos hexagonales en WO 99/32264.

35 La presente invención es un diseño de llave inglesa o de casquillo de llave inglesa que prácticamente elimina el deslizamiento. La presente invención utiliza una pluralidad de regiones rebajadas en las paredes laterales internas del casquillo para garantizar un contacto significativo entre la herramienta y la porción de cabeza. Además, la presente invención elimina la necesidad de los extractores de pernos comunes, ya que requieren perforaciones y herramientas innecesarias.

40 La presente invención está definida por las reivindicaciones adjuntas.

45 Breve descripción de los dibujos

50 La FIGURA 1 es una vista en perspectiva de la presente invención.
La FIGURA 2 es una vista superior ampliada de la presente invención.
La FIGURA 3 es una vista detallada tomada alrededor del círculo **A-A** de la FIGURA 2.
La FIGURA 4 es una vista detallada tomada alrededor del óvalo **B-B** de la FIGURA 2.
La FIGURA 5 Vista detallada tomada alrededor del óvalo **C-C** de la FIGURA 2.
La FIGURA 6 es una vista en perspectiva de una realización alternativa de la presente invención.
La FIGURA 7 es una vista en perspectiva inferior de la realización alternativa.
La FIGURA 8 es una vista superior de la realización alternativa de la presente invención.
55 La FIGURA 9 es una vista detallada tomada alrededor del círculo **D-D** de la FIGURA 8.
La FIGURA 10 es una vista ampliada superior de otra realización de la presente invención.
Descripción Detallada de la Invención

60 Todas las ilustraciones de los dibujos tienen por objeto describir versiones seleccionadas de la presente invención y no pretenden limitar el alcance de la misma.

65 La presente invención es una herramienta dinamométrica de tipo llave inglesa antideslizante que se utiliza para apretar o aflojar cualquier elemento de fijación, como una tuerca o un tornillo. Los diseños tradicionales de llaves y casquillos de llave transfieren la mayor parte del par de apriete al tornillo a través de las esquinas laterales de la cabeza del tornillo. Con el tiempo, la degradación de los ángulos laterales reduce la eficacia de la transferencia del par de apriete de la llave a la cabeza del tornillo y, como consecuencia, provoca deslizamientos. La presente

invención supera este problema mediante el uso de ranuras integradas en las superficies laterales de la herramienta dinamométrica que proporcionan un punto de mordida adicional para la cabeza del elemento de fijación, independientemente del desgaste de la misma.

5 La presente invención utiliza conjuntos de dientes para engranar las esquinas de la cabeza del elemento de fijación, dañada o no, con el fin de aplicar eficazmente el par de apriete sobre el elemento de fijación. Los juegos de dientes permiten mejorar el agarre de la cabeza del tornillo con una herramienta dinamométrica. La presente invención puede integrarse o utilizarse en una variedad de herramientas generales para aumentar la fuerza de torsión aplicada a un tornillo. Las herramientas generales incluyen, entre otras, llaves fijas, llaves ajustables, llaves para tuberías, llaves de vaso, llave de fontanero y otras herramientas similares para enganchar tornillos. La presente invención es compatible con los diseños de cabeza de elementos de fijación basados en el macho. Los elementos de fijación que utilizan un diseño de cabeza macho-macho, también conocidos como elementos de fijación macho, utilizan la superficie lateral externa de la cabeza del elemento de fijación para enganchar una herramienta para apretarlo o aflojarlo; entre estos elementos de fijación se incluyen los pernos hexagonales y las tuercas. Además, la presente invención es compatible con cierres de rosca derecha y cierres de rosca izquierda. Además, la presente invención puede modificarse y configurarse para adaptarse a distintos tipos y tamaños de cierres.

20 En referencia a la FIGURA 1, la presente invención comprende un cuerpo de llave dinamométrica **1** y un elemento de encaje **16** como mínimo. El cuerpo de la llave dinamométrica **1** se utiliza como estructura física para aplicar el par de apriete sobre la cabeza del tornillo. En particular, el cuerpo de la llave dinamométrica **1** es una extrusión tubular dimensionada para encajar sobre el elemento de fijación macho de forma encajada, esencialmente un casquillo de llave. El cuerpo de la llave dinamométrica **1** comprende una pluralidad de paredes laterales internas **2**, una primera base **13** y una segunda base **14**. La longitud, la anchura y el diámetro del cuerpo de la llave dinamométrica **1** pueden variar para adaptarse a elementos de fijación de diferentes tamaños. La pluralidad de paredes laterales internas **2** delimita una cavidad receptora del cierre que tiene una forma complementaria al cierre que se engancha. En particular, la pluralidad de paredes laterales internas **2** está distribuida radialmente alrededor del cuerpo de la llave dinamométrica **1**. Además, cada una de la pluralidad de paredes laterales internas **2** comprende un primer borde lateral **3**, un segundo borde lateral **4** y una superficie de refuerzo **5**.

30 El elemento de encaje **16** evita el deslizamiento entre el cuerpo de la llave dinamométrica **1** y la cabeza del elemento de fijación. En general, el elemento de enganche **16** es una característica similar a un diente que se integra lateralmente en una pared lateral específica **6** de la pluralidad de paredes laterales internas **2**, donde la pared lateral específica **6** denota cualquiera de la pluralidad de paredes laterales internas **2**. En referencia a las FIGURAS **2** y **3**, el elemento de enganche **16** comprende un primer par de ranuras **17** y un segundo par de ranuras **18**. El primer par de ranuras **17** y el segundo par de ranuras **18** están colocados desplazados entre sí a lo largo de la superficie de refuerzo **5** de la pared lateral específica **6** para delinear un diente de encaje entre ellos. Más concretamente, el primer par de ranuras **17** y el segundo par de ranuras **18** comprenden cada uno una cavidad primaria **19** y una cavidad secundaria **22**. La cavidad primaria **19** y la cavidad secundaria **22** atraviesan cada una la normal y se adentran en la superficie de refuerzo **5** de la pared lateral específica **6**. Además, la cavidad primaria **19** y la cavidad secundaria **22** atraviesan cada una el cuerpo de la llave dinamométrica **1** desde la primera base **13** hasta la segunda base **14**, asegurando así que el diente de enganche se extiende a lo largo del eje pivotante **15** del cuerpo de la llave dinamométrica **1**.

45 La presente invención está diseñada para proporcionar una multitud de puntos de agarre tanto en el sentido de las agujas del reloj como en sentido contrario. Para una acción de agarre más eficaz y un diseño simétrico, el primer par de ranuras **17** y el segundo par de ranuras **18** están situados preferentemente en el centro entre el primer borde lateral **3** y el segundo borde lateral **4** de la pared lateral específica **6**. Aunque también pueden implementarse posicionamientos alternativos para el primer par de ranuras **17** y el segundo par de ranuras **18**. Además, el primer par de ranuras **17** y el segundo par de ranuras **18** están orientados el uno hacia el otro; más concretamente, la cavidad primaria **19** del primer par de ranuras **17** está situada junto a la cavidad primaria **19** del segundo par de ranuras **18**, tal como se ve en la FIGURA **3**. Como resultado, el primer par de ranuras **17** y el segundo par de ranuras **18** se reflejan mutuamente alrededor de un plano sagital de la superficie de refuerzo **5** de la pared lateral específica **6**. Esto crea un diente de enganche simétrico que es capaz de proporcionar una acción de agarre a la cabeza del elemento de fijación tanto en el sentido de giro de las agujas del reloj como en el contrario.

55 En referencia a la FIGURA **2** y la FIGURA **3**, el primer par de ranuras **17** y el segundo par de ranuras **18** están diseñados con puntos de tensión mínimos. Más concretamente, toda la sección transversal **21** de la cavidad primaria **19** es preferiblemente un perfil parcialmente circular; en el que el perfil parcialmente circular es cóncavo a lo largo de una dirección desde el primer borde lateral **3** hasta el segundo borde lateral **4** de la pared lateral específica **6**. Del mismo modo, toda una sección transversal **24** de la cavidad secundaria **22** es preferiblemente un perfil parcialmente circular; en el que el perfil parcialmente circular es cóncavo a lo largo de una dirección desde el primer borde lateral **3** hasta el segundo borde lateral **4** de la pared lateral específica **6**. Como resultado, la cavidad primaria **19** y la cavidad secundaria **22** tienen cada una un número mínimo de posibles puntos de alta tensión, aumentando así la durabilidad y la vida útil de la presente invención. La profundidad, el tamaño, la ubicación, la orientación y la curvatura de la cavidad primaria **19** y de la cavidad secundaria **22** pueden modificarse para satisfacer las necesidades y preferencias del usuario.

En referencia a la FIGURA 3, el primer par de ranuras **17** y el segundo par de ranuras **18** están diseñados para proporcionar una acción de agarre significativa y comprenden además un primer punto de agarre y un segundo punto de agarre. El primer punto de agarre y el segundo punto de agarre están formados por la configuración y la ubicación de la cavidad primaria **19** y la cavidad secundaria **22**. En primer lugar, una profundidad **23** de la cavidad secundaria **22** es mayor que una profundidad **20** de la cavidad primaria **19**. En segundo lugar, la cavidad primaria **19** y la cavidad secundaria **22** se entrecruzan parcialmente. El primer punto de agarre se forma en la porción secante entre la cavidad secundaria **22** y la cavidad primaria **19**. El segundo punto de agarre está formado por la cavidad primaria **19** y la pared lateral específica **6**, concretamente el diente de encaje. El segundo punto de agarre está, más concretamente, situado frente al primer punto de agarre, a través de la cavidad primaria **19**. En consecuencia, se utilizan tres puntos de contacto diferentes para transferir el par de apriete a la cabeza del tornillo en función del desgaste de la misma. Si la cabeza del sujetador no se desprende, entonces la superficie de refuerzo **5** de la pluralidad de paredes laterales internas **2** aplica la fuerza de torsión. Si la cabeza del elemento de fijación está parcialmente pelada, entonces una esquina de enganche de la cabeza del elemento de fijación se deslizará más allá de la pared lateral específica **6** y caerá en la cavidad secundaria **22** del primer par de ranuras **17** y se enganchará en el primer punto de agarre del primer par de ranuras **17**. Se producirá un proceso idéntico si la esquina de enganche engrana con el segundo par de ranuras **18**.

Si la cabeza del elemento de fijación está significativamente pelada, entonces la esquina de enganche se deslizará más allá de la pared lateral específica **6** y del primer punto de agarre para ser empujada contra el segundo punto de agarre del primer par de ranuras **17**. Se producirá un proceso idéntico si la esquina de enganche engrana en su lugar el segundo par de ranuras **18**. La esquina de enganche es una esquina específica de la cabeza del elemento de fijación que está más próxima al primer par de ranuras **17** o al segundo par de ranuras **18**.

En una realización de la presente invención, en referencia a la FIGURA 2, el elemento de enganche **16** comprende además un conjunto de estrías primarias **25**. Cada uno dentro del conjunto de estrías primarias **25** es una característica dentada diseñada para proporcionar un punto de agarre adicional. El tamaño, la profundidad, el diseño y el número dentro del conjunto de estrías primarias **25** están sujetos a cambios. El conjunto de estrías primarias **25** se extiende entre el primer par de ranuras **17** y el primer borde lateral **3** de la pared lateral específica **6**; en particular, el conjunto de estrías primarias **25** es una multitud de dientes que se distribuyen en serie desde el primer borde lateral **3** de la pared lateral específica **6** hasta el primer par de ranuras **17**. El conjunto de estrías primarias **25** está integrado lateralmente en la superficie de refuerzo **5** de la pared lateral específica **6**; y, además, cada una dentro del conjunto de estrías primarias **25** se extiende desde la primera base **13** hasta la segunda base **14** para asegurar un contacto superficial adecuado entre el conjunto de estrías primarias **25** y la cabeza del cierre. Esta realización está diseñada para girar en el sentido de las agujas del reloj.

La pluralidad de paredes laterales internas **2** está diseñada para facilitar aún más el enganche entre la cabeza del cierre y el elemento de enganche **16**. Más específicamente, la pluralidad de paredes laterales internas **2** comprende una pared lateral arbitraria **10** y una pared lateral adyacente **11**; en la que la pared lateral arbitraria **10** denota cualquiera de la pluralidad de paredes laterales internas **2**. La pared lateral arbitraria **10** está contigua a la pared lateral adyacente **11** por una esquina curva. En consecuencia, las esquinas formadas dentro de la pluralidad de paredes laterales internas **2** están curvadas hasta cierto grado, grado que está sujeto a cambios para satisfacer las necesidades y preferencias del usuario. En el extremo, las esquinas curvadas se implementan como un orificio semicircular que atraviesa hacia dentro y a lo largo el cuerpo de la llave dinamométrica **1** como se ve en la FIGURA 1. Otra característica que favorece el enganche entre la cabeza del cierre y el elemento de enganche **16** es la curvatura de cada una de la pluralidad de paredes laterales internas **2**. Más concretamente, en referencia a la FIGURA 9, una sección transversal completa **12** para cada una de la pluralidad de paredes laterales internas **2** es preferiblemente un perfil parcialmente circular; en el que el perfil parcialmente circular es convexo a lo largo de una dirección desde el primer borde lateral **3** hasta el segundo borde lateral **4**. Esto sitúa los puntos de enganche del elemento de enganche **16** más cerca del eje pivotante **15** y, por tanto, más cerca de los laterales de la cabeza del elemento de fijación.

Una realización particular de la presente invención, referida a la FIGURA 1, es una llave de boca con múltiples características de agarre. Refiriéndose a la FIGURA 5, esta realización particular comprende el cuerpo de la llave dinamométrica **1**, el elemento de enganche **16**, el orificio receptor de la fijación **30**, un mango de llave **29** y un conjunto de estrías secundarias **26**. En esta realización, el elemento de enganche **16** comprende también el conjunto de estrías primarias **25**. El conjunto de estrías secundarias **26** proporciona puntos de agarre adicionales. En particular, el conjunto de estrías secundarias **26** se sitúa adyacente a una pared lateral opuesta **7** que forma la pluralidad de paredes laterales internas **2**; en la que la pared lateral opuesta **7** se sitúa paralela y opuesta a la pared lateral específica **6**, a través del cuerpo de la llave dinamométrica **1**. Además, el conjunto de estrías secundarias **26** está integrado lateralmente en la superficie de refuerzo **5** de la pared lateral opuesta **7**, extendiéndose cada una dentro del conjunto de estrías secundarias **26** desde la primera base **13** hasta la segunda base **14**. Esto proporciona puntos de agarre a ambos lados de la cabeza del tornillo. Además, la pluralidad de paredes laterales internas **2** está específicamente curvada en esta realización para obtener el máximo espacio libre y encaje. En particular, un flanco intermedio **8** de la pluralidad de flancos internos **2** está situado perpendicularmente entre el flanco específico **6** y el flanco opuesto **7**. La pared lateral intermedia **8** tiene forma

cóncava para proporcionar espacio libre a la cabeza del elemento de fijación y aumentar las posibilidades de que la cabeza del elemento de fijación encaje en el elemento de enganche **16**. Más concretamente, refiriéndonos a la FIGURA 4, toda una sección transversal **9** de la pared lateral intermedia **8** es un perfil parcialmente circular; en el que el perfil parcialmente circular es cóncavo a lo largo de una dirección que va desde el primer borde lateral **3** hasta el segundo borde lateral **4** de la pared lateral intermedia **8**. Además, la pared lateral específica **6** y la pared lateral opuesta **7** pueden estar curvadas de forma convexa, como se ha descrito anteriormente, para situar adicionalmente el elemento de enganche **16** cerca del eje pivotante **15**, como se ve en la FIGURA 5.

El mango de la llave **29** está conectado externa y lateralmente al cuerpo de la llave dinamométrica **1** y actúa como un brazo de palanca para aumentar sustancialmente la fuerza de torsión aplicada al elemento de fijación. La longitud del mango de la llave **29** puede variar en función de la fuerza de torsión necesaria para retirar el elemento de fijación; un mango de llave **29** más largo produce una fuerza de torsión mayor y viceversa. Además, la forma general, el diseño y la composición del material del mango de la llave **29** también pueden variar para adaptarse a las necesidades del usuario. Por ejemplo, el mango de la llave **29** puede estar relleno de ceros en varias regiones para alterar las características de manejo de la herramienta y aumentar la facilidad de uso y la comodidad del usuario.

Refiriéndose a la FIGURA 6, en una realización de la presente invención, el al menos un elemento de enganche **16** comprende una pluralidad de elementos de enganche **16**. Esto proporciona una acción de agarre adicional a la presente invención. En referencia a la FIGURA 8, la pluralidad de elementos de enganche **16** está distribuida radialmente alrededor del eje pivotante **15**, estando cada uno de los elementos de enganche **16** integrado lateralmente en una pared lateral correspondiente de la pluralidad de paredes laterales internas **2**. El número dentro de la pluralidad de elementos de enganche **16** al número dentro de la pluralidad de paredes laterales internas **2** está sujeto a cambios. En una realización, la pluralidad de elementos de enganche **16** es igual a la pluralidad de paredes laterales internas **2**. En otra realización, la pluralidad de elementos de enganche **16** se distribuye entre sí a partir de la pluralidad de paredes laterales internas **2** como se ve en la FIGURA 6. La FIGURA 10 representa una realización de la presente invención en la que cada uno dentro de la pluralidad de elementos de enganche **16** comprende el conjunto de estrías primarias **25**.

La presente invención también incorpora una función de fijación que permite acoplar una herramienta dinamométrica externa al cuerpo de la llave dinamométrica **1** y aumentar la fuerza de torsión aplicada al elemento de fijación. En referencia a la FIGURA 7, la presente invención comprende un cuerpo de fijación **27** y un orificio de acoplamiento **28** que permiten acoplar una herramienta externa, como una llave de casquillo, al cuerpo de la llave dinamométrica **1**. El cuerpo de fijación **27** está situado centralmente alrededor y a lo largo del eje pivotante **15** para alinearse con el eje del cuerpo de la llave dinamométrica **1**, tal como se ve en la FIGURA 6. El cuerpo de fijación **27** tiene preferiblemente un diseño cilíndrico con un diámetro ligeramente mayor que el diámetro del cuerpo de la llave dinamométrica **1**. El orificio de encaje **28** se introduce en el cuerpo de fijación **27** a lo largo del eje pivotante **15**, opuesto al cuerpo de la llave dinamométrica **1**. El orificio de acoplamiento **28** tiene forma para recibir un miembro de acoplamiento macho de una llave de casquillo; la forma preferida es cuadrada, ya que la mayoría de las llaves de casquillo utilizan un miembro de acoplamiento cuadrado. En realizaciones alternativas, la forma y el diseño del orificio de acoplamiento **28** y del cuerpo de fijación **27** pueden variar para adaptarse a diferentes herramientas dinamométricas y diferentes medios de fijación. En una realización, sólo se utiliza el cuerpo de fijación **27**; en el que el cuerpo de fijación **27** está conformado para encajar dentro de una llave externa. En particular, el cuerpo de fijación **27** tiene forma hexagonal, aunque también pueden utilizarse otras formas geométricas.

La versión de llave de la presente invención puede implementarse además como una variante de llave abierta en la que la presente invención comprende además un orificio receptor de elementos de fijación **30**. El orificio receptor del tornillo **30** permite a la presente invención enganchar lateralmente la cabeza del tornillo, de forma similar a las llaves de boca tradicionales, como se ve en la FIGURA 1. En particular, el orificio receptor de la fijación **30** atraviesa el cuerpo de la llave dinamométrica **1**, perpendicularmente al eje pivotante **15**. Además, el orificio receptor de la fijación **30** se sitúa preferentemente frente al mango de la llave **29**, a través del cuerpo de la llave dinamométrica **1**. En relación con el elemento de enganche **16**, el orificio receptor de la fijación **30** está orientado en paralelo a la pared lateral específica **6**.

En una realización de la presente invención, la cavidad primaria **19** y la cavidad secundaria **22** se superponen para dar lugar a una cavidad continua. Esto proporciona un mayor espacio de recepción de las esquinas de la cabeza del tornillo, ideal para cabezas de tornillo muy dañadas. En esta realización, el conjunto de estrías primarias **25** se sitúa entre el primer par de ranuras **17** y el segundo par de ranuras **18**, asegurando así un agarre adecuado entre la cabeza del cierre y la presente invención. En particular, el conjunto de estrías primarias **25** se extiende desde el primer par de ranuras **17** hasta el segundo par de ranuras **18**. Se prefiere para esta realización, que la presente invención sea una implementación de llave de boca con la adición del conjunto de estrías secundarias **26**, como se ha descrito anteriormente.

REIVINDICACIONES

1. Herramienta de tipo llave inglesa antideslizante que tiene un cuerpo de llave de torsión (1) y al menos un elemento de encaje (16), en la que la herramienta de tipo llave inglesa antideslizante comprende:
- 5 el cuerpo de la llave dinamométrica (1) que comprende una pluralidad de paredes laterales internas (2), una primera base (13) y una segunda base (14);
cada una de la pluralidad de paredes laterales internas (2) comprende un primer borde lateral (3), un segundo borde lateral (4) y una superficie de refuerzo (5);
10 el elemento de enganche (16) comprende un primer par de ranuras (17) y un segundo par de ranuras (18);
la pluralidad de paredes laterales internas (2) se distribuyen radialmente alrededor de un eje pivotante (15) del cuerpo de la llave dinamométrica (1);
el elemento de enganche (16) está integrado lateralmente en una pared lateral específica (6) de la pluralidad de paredes laterales internas (2);
15 el primer par de ranuras (17) y el segundo par de ranuras (18) están situados desplazados entre sí a lo largo de la superficie de refuerzo (5) de la pared lateral específica (6);
el primer par de ranuras (17) y el segundo par de ranuras (18) comprenden cada uno una cavidad primaria (19) y una cavidad secundaria (22),
la cavidad primaria (19) y la cavidad secundaria (22) atravesando la normal y adentrándose en la superficie de refuerzo (5) de la pared lateral específica (6);
20 la cavidad primaria (19) y la cavidad secundaria (22) que atraviesan el cuerpo de la llave dinamométrica (1) desde la primera base (13) hasta la segunda base (14); y
la cavidad primaria (19) del primer par de ranuras (17) está situada junto a la cavidad primaria (19) del segundo par de ranuras (18),
25 **caracterizada porque** la cavidad primaria (19) y la cavidad secundaria (22) se cruzan en un punto de intersección, siendo dicho punto de intersección no colineal con la superficie de arriostamiento (5) de la pared lateral específica (6)
- 30 2. La herramienta antideslizante tipo llave de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende:
un cuerpo de fijación (27);
un orificio de enganche (28);
el cuerpo de fijación (27) está situado centralmente alrededor y a lo largo del eje pivotante (15);
35 el cuerpo de fijación (27) está conectado junto a la segunda base (14); y
el orificio de acoplamiento (28) que se introduce en el cuerpo de fijación (27) a lo largo del eje pivotante (15), opuesto al cuerpo de la llave dinamométrica (1).
- 40 3. La herramienta antideslizante tipo llave como se reivindica en la reivindicación 1, que comprende:
un cuerpo de fijación (27);
que el cuerpo de fijación (27) esté situado centralmente alrededor y a lo largo del eje pivotante (15); y
el cuerpo de fijación (27) está unido de forma adyacente a la segunda base (14).
- 45 4. La herramienta antideslizante tipo llave de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende:
un mango de llave (29); y
el mango de la llave (29) está conectado externa y lateralmente al cuerpo de la llave dinamométrica (1).
- 50 5. La herramienta antideslizante tipo llave de acuerdo con la reivindicación 4, que comprende:
un orificio receptor del tornillo (30);
el orificio receptor del tornillo (30) que atraviesa el cuerpo de la llave dinamométrica (1), perpendicular al eje pivotante (15);
55 el orificio receptor de la fijación (30) está situado frente al mango de la llave (29), a través del cuerpo de la llave dinamométrica (1); y
el orificio receptor del tornillo (30) está orientado en paralelo a la pared lateral específica (6).
- 60 6. La herramienta antideslizante tipo llave de acuerdo con la reivindicación 5, que comprende:
el elemento de enganche (16) comprende además un conjunto de estrías primarias (25);
un conjunto de estrías secundarias (26);
el conjunto de estrías primarias (25) se extiende entre el primer par de ranuras (17) y el primer borde lateral (3) de la pared lateral específica (6);
65 el conjunto de estrías primarias (25) está integrado lateralmente en la superficie de refuerzo (5) de la pared lateral específica (6);

- 5 cada una dentro del conjunto de estrías primarias (25) que se extienden desde la primera base (13) hasta la segunda base (14);
el conjunto de estrías secundarias (26) está situado junto a una pared lateral opuesta (7) de la pluralidad de paredes laterales internas (2);
5 la pared lateral opuesta (7) está situada paralela y opuesta a la pared lateral específica (6), a través del cuerpo de la llave dinamométrica (1);
el conjunto de estrías secundarias (26) está integrado lateralmente en la superficie de refuerzo (5) de la pared lateral opuesta (7);
10 el conjunto de estrías secundarias (26) está situado junto al primer borde lateral (3) de la pared lateral opuesta (7);
y
cada una dentro del conjunto de estrías secundarias (26) que se extienden desde la primera base (13) hasta la segunda base (14).
- 15 7. La herramienta antideslizante tipo llave de acuerdo con la reivindicación 6, que comprende:
un flanco intermedio (8) de la pluralidad de flancos internos (2) que se sitúa perpendicularmente entre el flanco específico (6) y el flanco opuesto (7);
toda la sección transversal de la pared lateral intermedia (8) tiene un perfil parcialmente circular; y
20 el perfil parcialmente circular es cóncavo a lo largo de una dirección desde el primer borde lateral (3) hasta el segundo borde lateral (4) de la pared lateral intermedia (8).
- 25 8. La herramienta antideslizante tipo llave de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende:
la pluralidad de paredes laterales internas (2) que comprenden una pared lateral arbitraria (10) y una pared lateral adyacente (11); y
la pared lateral arbitraria (10) contigua a la pared lateral adyacente (11) por una esquina curva.
- 30 9. La herramienta antideslizante tipo llave de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende:
una sección transversal completa (12) para cada una de la pluralidad de paredes laterales internas (2) que sea un perfil parcialmente circular; y
el perfil parcialmente circular es convexo a lo largo de una dirección desde el primer borde lateral (3) hasta el segundo borde lateral (4).
- 35 10. La herramienta antideslizante tipo llave de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende:
toda la sección transversal (21) de la cavidad primaria (19) es un perfil parcialmente circular;
el perfil parcialmente circular es cóncavo a lo largo de una dirección desde el primer borde lateral (3) hasta el segundo borde lateral (4),
40 toda la sección transversal (24) de la cavidad secundaria (22) es un perfil parcialmente circular;
que el perfil parcialmente circular sea cóncavo a lo largo de una dirección desde el primer borde lateral (3) hasta el segundo borde lateral (4); y
una profundidad (23) de la cavidad secundaria (22) mayor que una profundidad (20) de la cavidad primaria (19).
- 45 11. La herramienta antideslizante tipo llave de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende:
el elemento de enganche (16) comprende además un conjunto de estrías primarias (25);
el conjunto de estrías primarias (25) se extiende entre el primer par de ranuras (17) y el primer borde lateral (3) de la pared lateral específica (6);
50 el conjunto de estrías primarias (25) está integrado lateralmente en la superficie de refuerzo (5) de la pared lateral específica (6); y
cada una dentro del conjunto de estrías primarias (25) que se extienden desde la primera base (13) hasta la segunda base (14).
- 55 12. La herramienta antideslizante tipo llave de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende:
el elemento de enganche (16) comprende además un conjunto de estrías primarias (25);
el conjunto de estrías primarias (25) se extiende entre el segundo par de ranuras (18) y el segundo borde lateral (4) de la pared lateral específica (6);
60 el conjunto de estrías primarias (25) está integrado lateralmente en la superficie de refuerzo (5) de la pared lateral específica (6); y
cada una dentro del conjunto de estrías primarias (25) que se extienden desde la primera base (13) hasta la segunda base (14).
- 65 13. La herramienta antideslizante tipo llave como se reivindica en la reivindicación 1, en la que el elemento de enganche (16) está situado centralmente entre el primer borde lateral (3) y el segundo borde lateral (4) de la pared

lateral específica (6).

14. La herramienta antideslizante tipo llave de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende:

- 5 siendo el al menos un elemento de enganche (16) una pluralidad de elementos de enganche (16); la pluralidad de elementos de enganche (16) distribuidos radialmente alrededor del eje pivotante (15); y cada uno de la pluralidad de elementos de enganche (16) está integrado lateralmente en una pared lateral correspondiente de la pluralidad de paredes laterales internas (2).

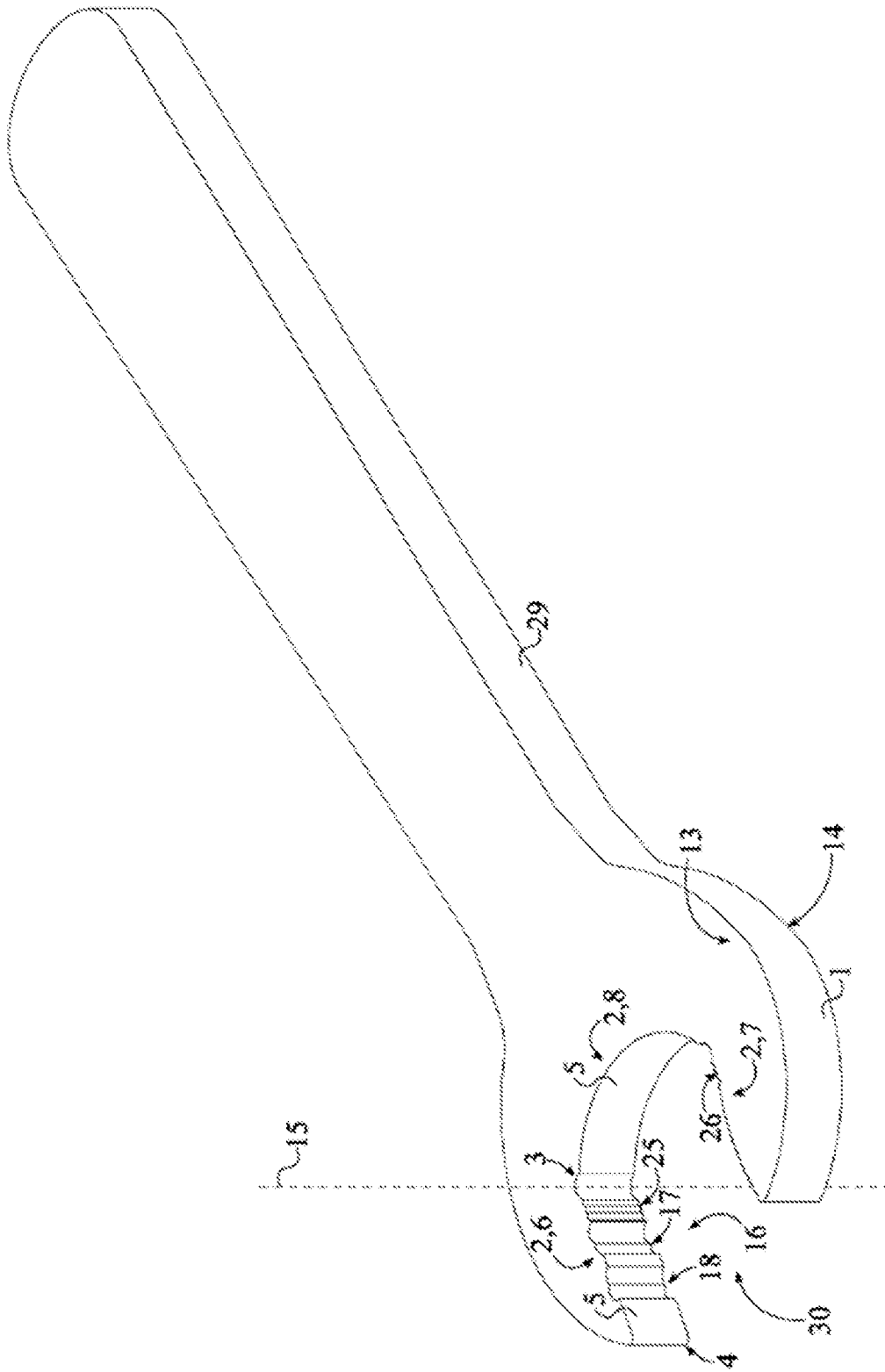


FIG. 1

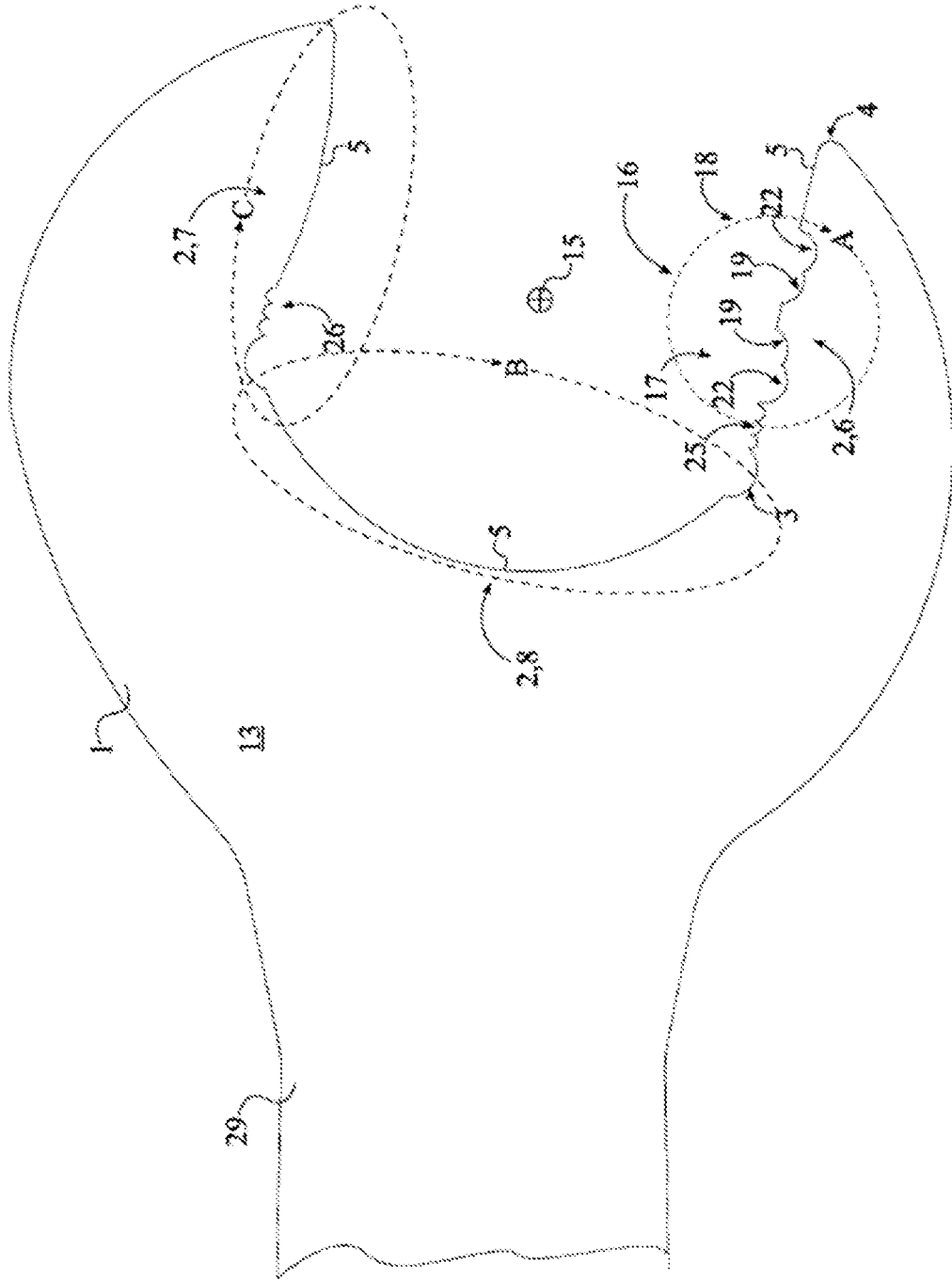


FIG. 2

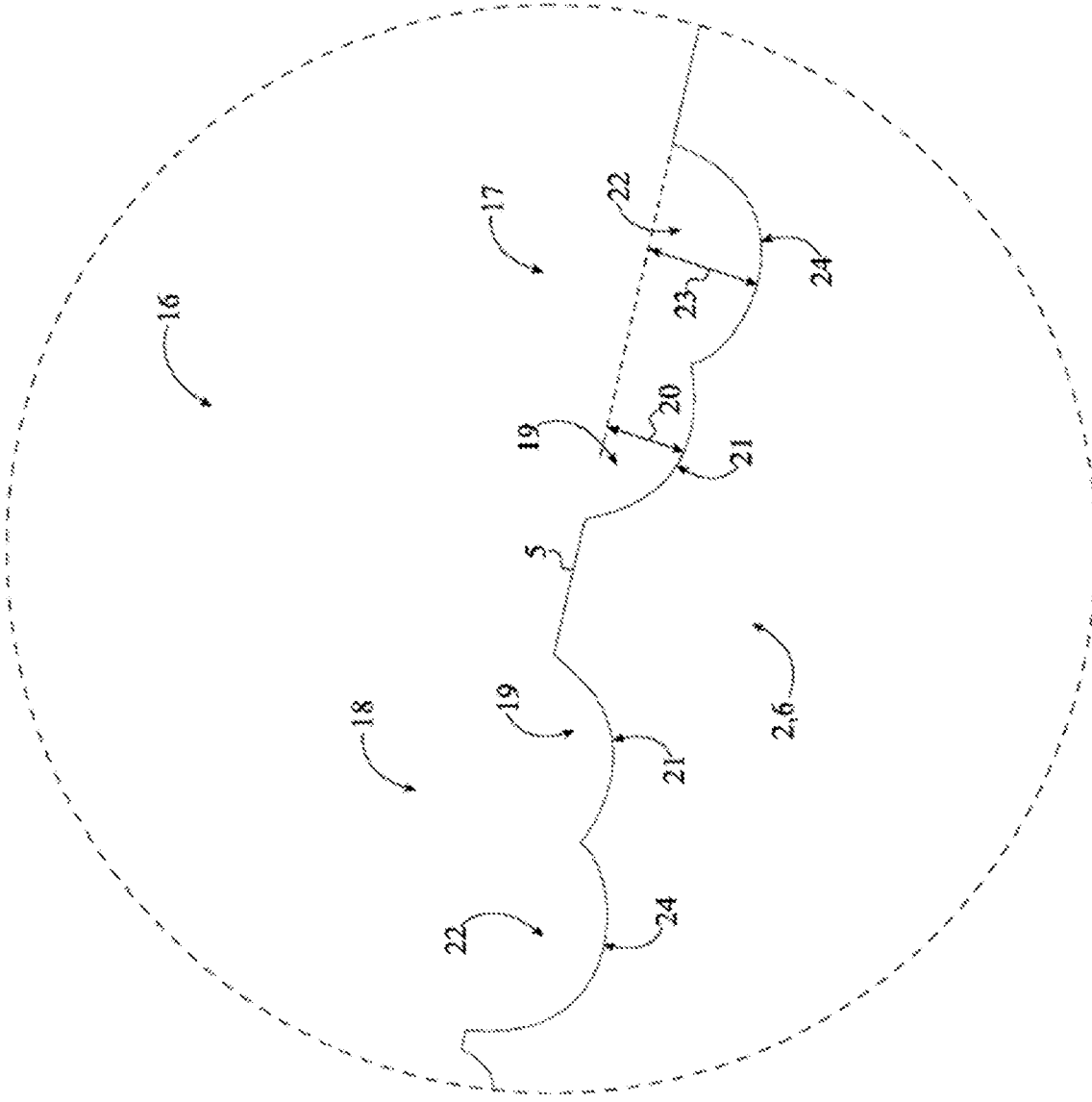


FIG. 3

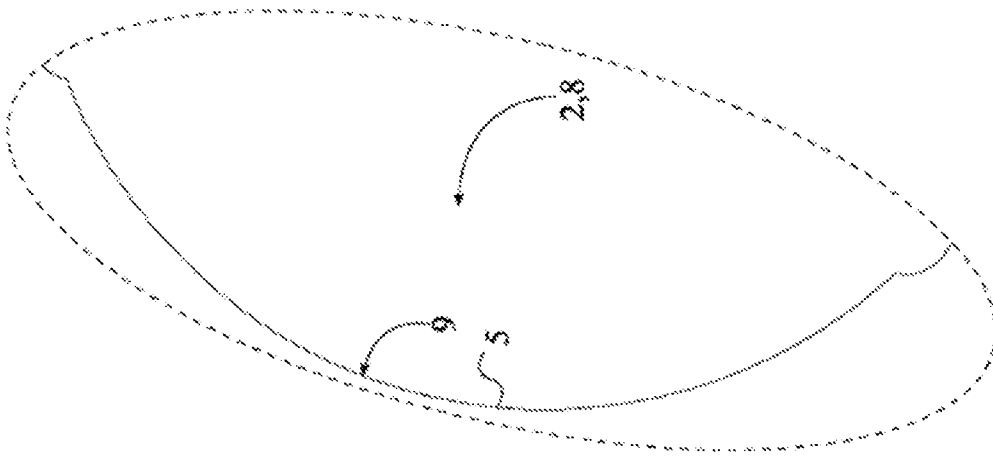


FIG. 4

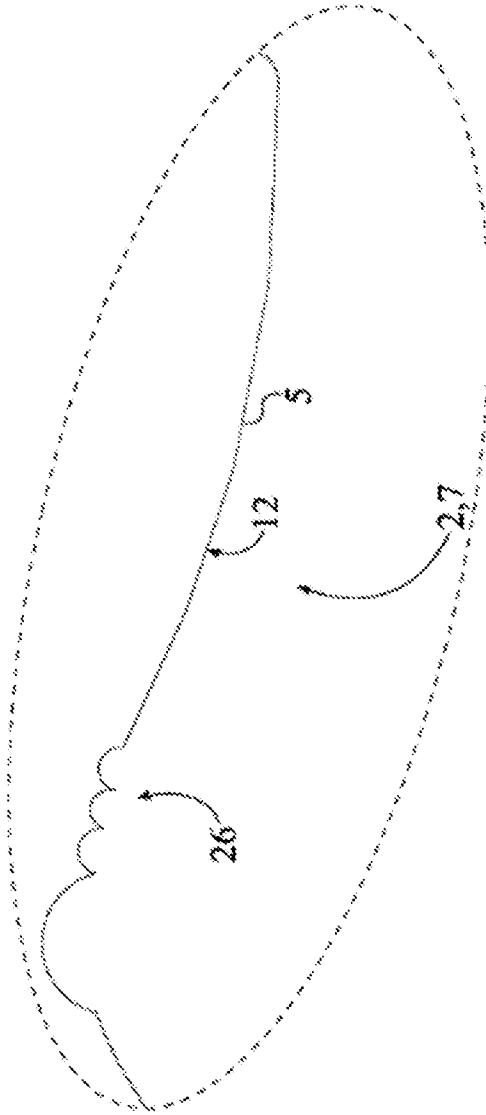


FIG. 5

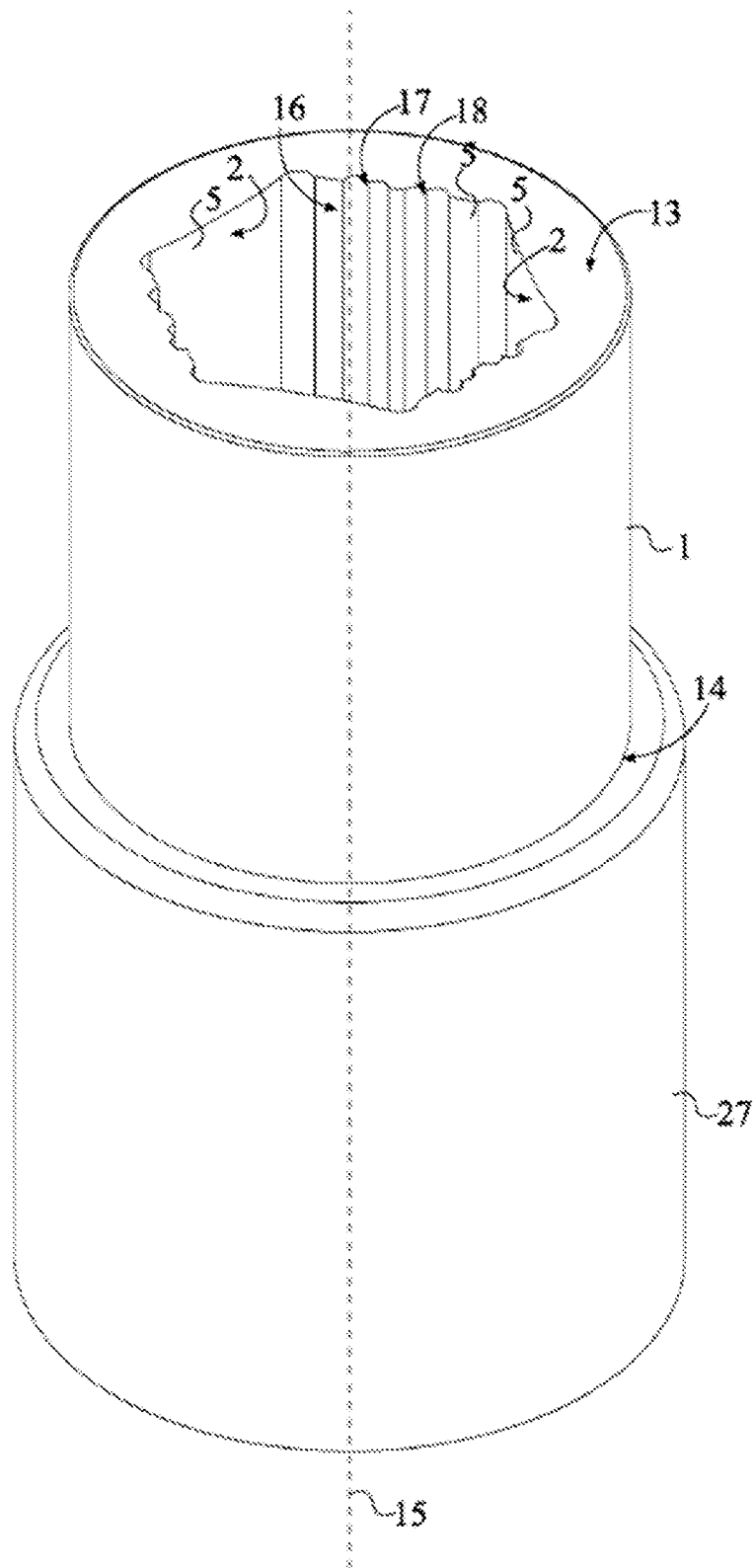


FIG. 6

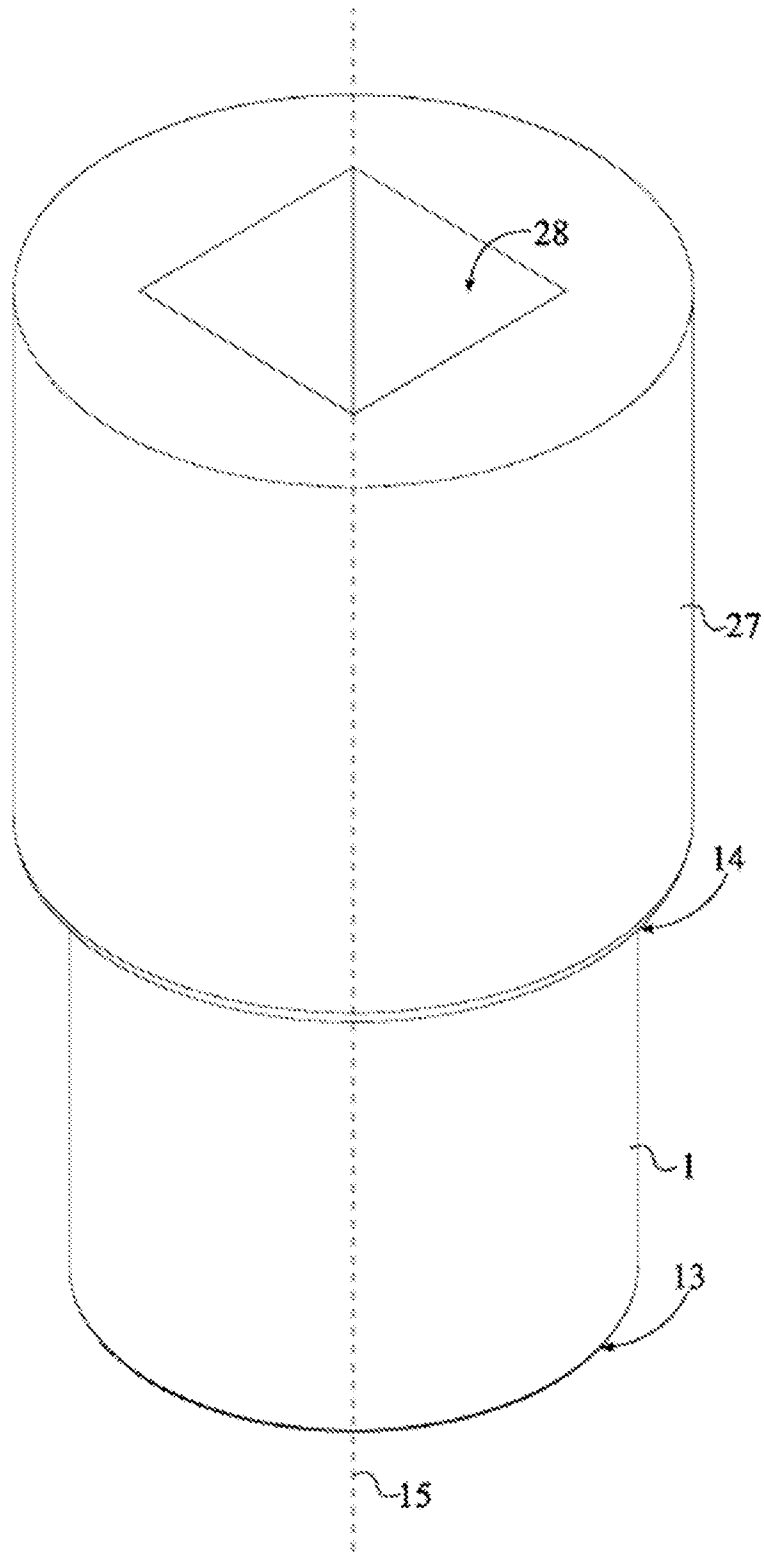


FIG. 7

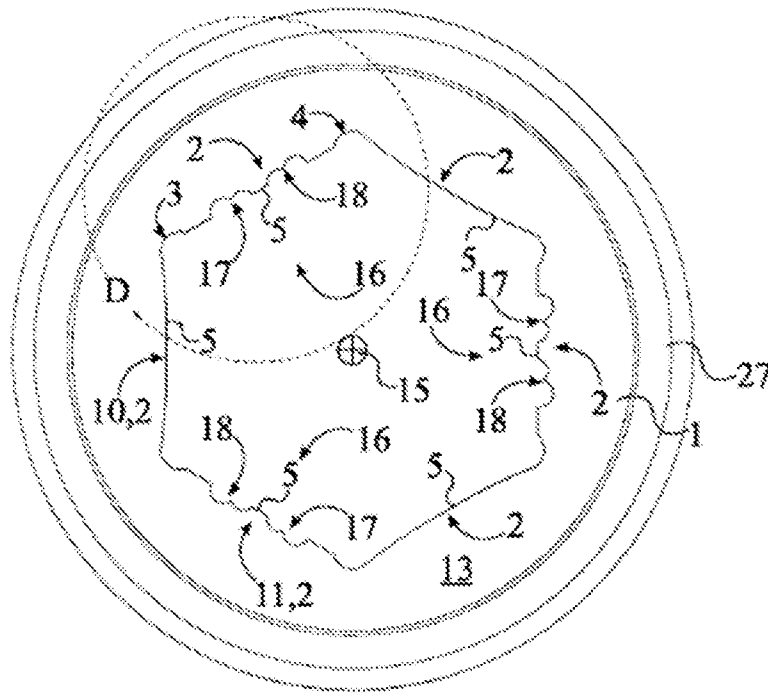


FIG. 8

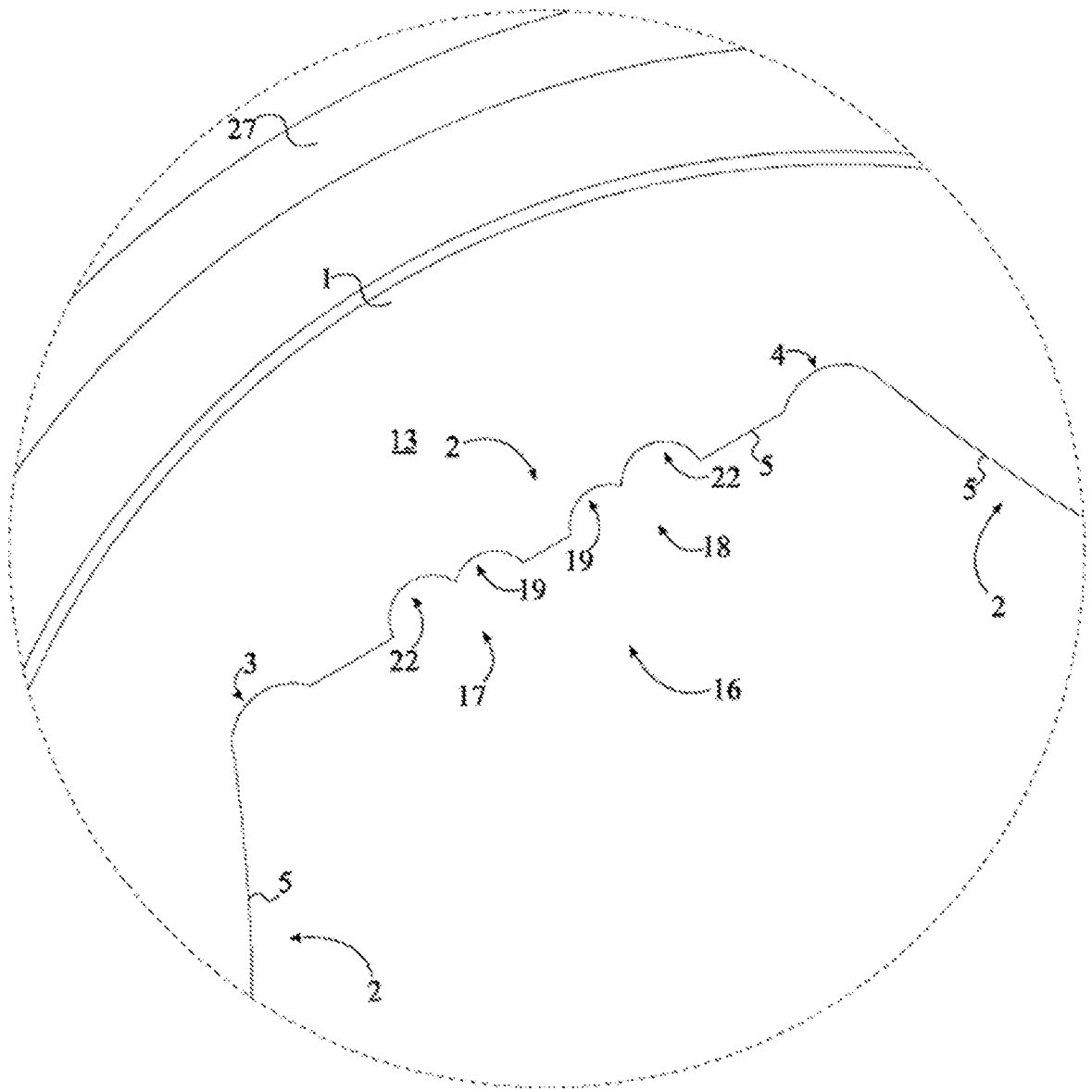


FIG. 9

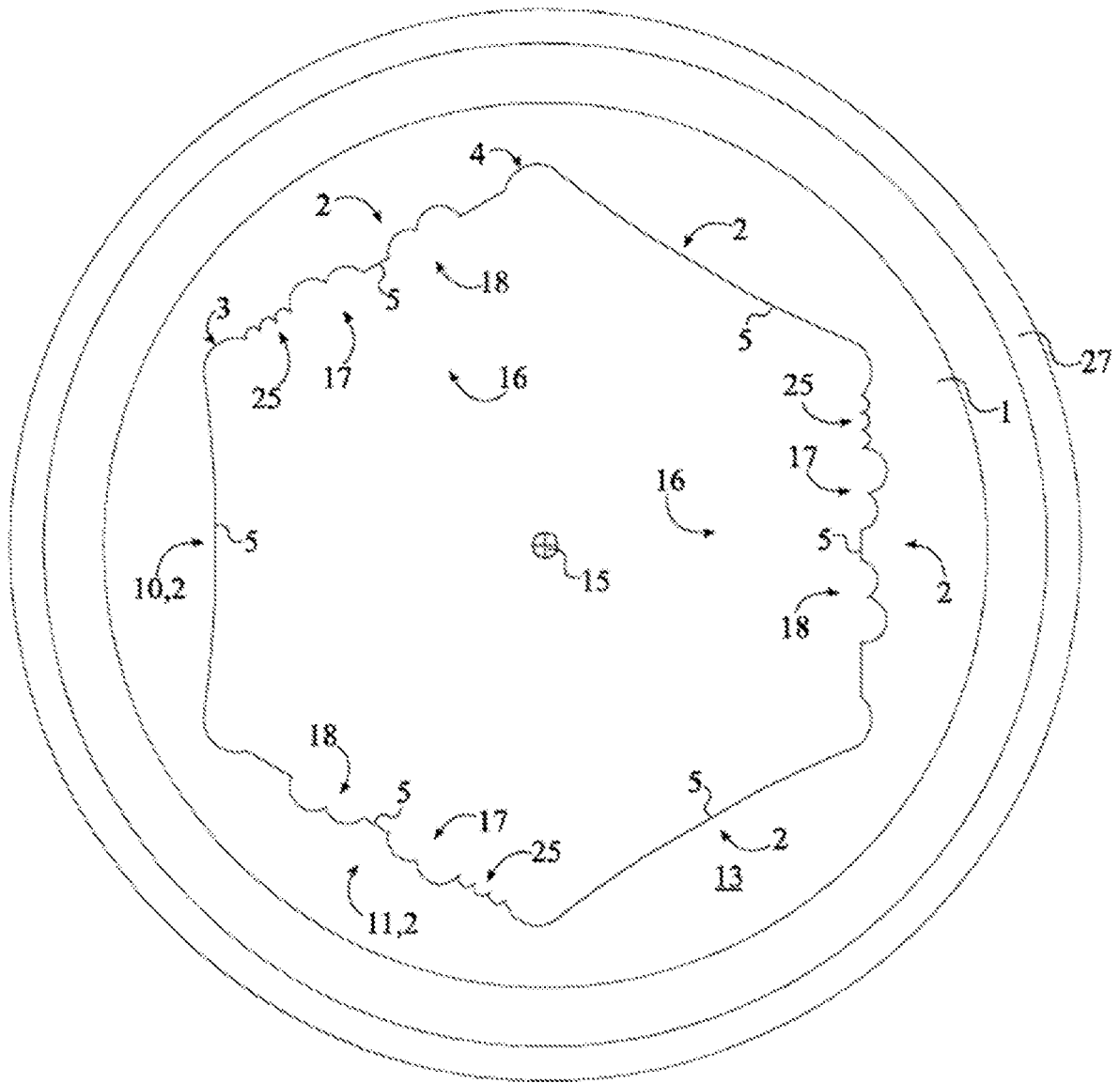


FIG.10