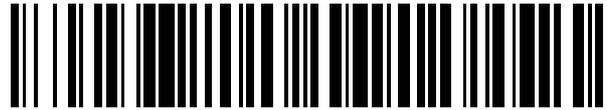


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 556 431**

51 Int. Cl.:

B25B 27/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.03.2012 E 12159889 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.10.2015 EP 2567788**

54 Título: **Conjunto de colocación de una remachadora de tuercas manual**

30 Prioridad:

09.09.2011 TW 100132549

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

15.01.2016

73 Titular/es:

**KARAT INDUSTRIAL CORPORATION (100.0%)
No. 54, Wuquan 7th Rd., Wugu Dist.
New Taipei City, TW**

72 Inventor/es:

KO, PHILEY

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 556 431 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

Conjunto de colocación de una remachadora de tuercas manual

5 1. Campo de la invención

La presente invención se refiere a un conjunto de colocación, especialmente a un conjunto de colocación de una remachadora de tuercas manual de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, tal como se conoce, por ejemplo, a partir del documento US 5 729 880A.

10

2. Descripción de la técnica(s) anterior

Una remachadora de tuercas manual se usa para ajustar una tuerca de remache o un inserto roscado con una parte de rosca interna que tiene aproximadamente seis roscas o más en una pieza de trabajo, especialmente una pieza de trabajo delgada, para formar un agujero roscado en la pieza de trabajo. La tuerca de remache es tubular o hexagonal, se monta a través de un agujero pasante de la pieza de trabajo, tal como una placa de metal, un tubo o similares, y tiene un extremo proximal, una pestaña y la parte de rosca interna. El extremo proximal de la tuerca de remache es de pared delgada. La pestaña de la tuerca de remache es para apoyarse en una boquilla de la remachadora de tuercas manual. La parte de rosca interna está dispuesta adyacente a un extremo distal de la tuerca de remache. La remachadora de tuercas manual tiene un mandril que tiene una parte de rosca externa. Cuando el mandril se monta axialmente en la tuerca de remache con la parte de rosca externa del mandril en acoplamiento con la parte de rosca interna de la tuerca de remache y se tira del mismo, la pestaña de la tuerca de remache resiste la presión procedente de la boquilla de la remachadora de tuercas manual que se ejerce sobre la tuerca de remache tirando del mandril, el extremo proximal de pared delgada de la tuerca de remache se deforma, la tuerca de remache se remacha en la pieza de trabajo, y la parte de rosca interna de la tuerca de remache se ensambla en la pieza de trabajo. Por lo tanto, otra pieza de trabajo es capaz de fijarse a la pieza de trabajo que tiene una tuerca de remache instalada con un perno o un tornillo.

15

20

25

30

35

40

Con referencia a las figuras 5 y 6, una remachadora de tuercas manual de tipo ajustable convencional con mandril de cambio rápido, como se desvela en la patente de Estados Unidos con número de patente 5.729.880, tiene un cuerpo de herramienta 50, un mango de funcionamiento 52, un resorte de torsión 501, una boquilla 53, un manguito de sujeción 54, un manguito rotatorio 55 y una tuerca de fijación 56. El cuerpo de herramienta 50 tiene una parte superior 502. El mango de funcionamiento 52 se conecta de manera pivotante al cuerpo de herramienta 50 a través de un pasador de pivote 51. El resorte de torsión 501 se monta entre el cuerpo de herramienta 50 y el mango de funcionamiento 52, y tiene dos brazos que se apoyan, respectivamente, en el cuerpo de herramienta 50 y el mango de funcionamiento 52. La boquilla 53 está unida a una parte delantera de la parte superior 502 del cuerpo de herramienta 50. El manguito de sujeción 54 se monta de manera deslizante en la parte superior 502 del cuerpo de herramienta 50, se conecta de manera pivotante a un extremo superior del mango de funcionamiento 52 y tiene una rosca interna. El manguito rotatorio 55 se monta a través de una parte trasera de la parte superior 502 del cuerpo de herramienta 50, se atornilla al manguito de sujeción 54 y tiene un agujero pasante 551 formado axialmente a través del manguito rotatorio 55, y un mando rotatorio 552 formado alrededor de un extremo trasero del manguito rotatorio 55. La tuerca de fijación 56 se monta alrededor del manguito rotatorio 55 y se apoya en la parte trasera de la parte superior 502 del cuerpo de herramienta 50.

45

50

Un mandril 60 se monta a través del agujero pasante 551 del manguito rotatorio 55 y tiene un extremo delantero que sobresale hacia fuera de la boquilla 53, una rosca externa 61 formada alrededor del extremo delantero del mandril 60, un mando de mandril 62 formado en un extremo trasero del mandril 60. Una tuerca de remache se atornilla en la rosca externa 61 del mandril 60, y una pestaña de la tuerca de remache se apoya en la boquilla 53. Cuando se empuja el mango de funcionamiento 52, el mango de funcionamiento 52 acciona el manguito de sujeción 54 y el manguito rotatorio 55 para moverse hacia la parte trasera de la parte superior 502 del cuerpo de herramienta 50. En consecuencia, el mando rotatorio 552 del manguito rotatorio 55 empuja el mando de mandril 62 del mandril 60, y el mandril 60 se mueve hacia la parte trasera de la parte superior 502 del cuerpo de herramienta 50 para tirar de un extremo proximal de pared delgada de la tuerca de remache. Por lo tanto, el extremo proximal de pared delgada de la tuerca de remache se deforma y se ajusta en una pieza de trabajo.

55

60

Sin embargo, si el mando de mandril 62 del mandril 60 no se apoya en el mando rotatorio 552 del manguito rotatorio 55, el manguito rotatorio 55 es incapaz de accionar el mandril 60 para deformar la tuerca de remache y ajustar la tuerca de remache en la pieza de trabajo. Por lo tanto, el mandril 60 tiene que colocarse de manera estable en el manguito rotatorio 55 sin ningún deslizamiento no deseado y el mando de mandril 62 debe apoyarse en el mando rotatorio 552. A continuación, la remachadora de tuercas manual de tipo ajustable convencional es capaz de ajustar la tuerca de remache en la pieza de trabajo.

65

Con referencia adicional a las figuras 6 y 7, para evitar el problema mencionado anteriormente, el mando rotatorio 552 del manguito rotatorio 55 tiene un agujero roscado 70 que se ahúsa y se forma casi radialmente a través del mando rotatorio 552. Una bola de acero 71 y un resorte helicoidal 72 se ponen en el agujero roscado 70, y un perno 73 se atornilla en el agujero roscado 70. El mandril 60 tiene además una ranura de colocación 63 formada alrededor

de una superficie externa del mandril 60 y dispuesta adyacente al mando de mandril 62. Cuando el mandril 60 se monta en el agujero pasante 551 del manguito rotatorio 55, el resorte helicoidal 72 empuja la bola de acero 71, de modo que la bola de acero 71 se apoya y rueda sobre la superficie externa del mandril 60. Cuando la bola de acero 71 se acopla con la ranura de colocación 63 del mandril 60, el mando de mandril 62 del mandril 60 se apoya en el mando rotatorio 552 del manguito rotatorio 55 y el mandril 60 se monta de manera estable en el manguito rotatorio 55.

Sin embargo, perforar el mando rotatorio 552 del manguito rotatorio 55 para formar el agujero roscado 70, poner la bola de acero 71 y el resorte helicoidal 72 en el agujero roscado 70 y atornillar el perno 73 en el agujero roscado 70 son procesos complicados y suponen un gran coste de montaje y mucho tiempo de montaje.

Además, perforar el mando rotatorio 552 para formar el agujero roscado ahusado 70 es difícil y necesita un trabajo preciso, o la bola de acero 71 caería fuera del agujero roscado 70 cuando el mandril 60 se extrae del manguito rotatorio 55.

Además, después de perforar el mando rotatorio 552, también se forman múltiples rebabas en una superficie externa del mando rotatorio 552. Las rebabas tienen que retirarse o las rebabas podrían lesionar a los usuarios.

Con referencia a la figura 7, puesto que la bola de acero 71 y el mandril 60 solo tienen un punto de contacto, sigue siendo probable que el mandril 60 se deslice en relación con el manguito rotatorio 55, y el punto de contacto da como resultado un pobre efecto de colocación.

Una herramienta convencional para instalar tuercas de remache, como se desvela en la patente europea Nº 2 361 728, comprende un cuerpo cilíndrico hueco. Un conjunto de cojinetes se encaja en el cuerpo cilíndrico. Un soporte de tornillo se retiene de manera inamovible en el cuerpo cilíndrico por una junta tórica y es libre de girar en relación con el cuerpo cilíndrico. La junta tórica se monta en dos ranuras rebajadas que se forman, respectivamente, en el cuerpo cilíndrico y el soporte de tornillo. Un elemento de accionamiento se retiene en el cuerpo cilíndrico por un mango, se conecta al soporte de tornillo, y es libre de girar en relación con el cuerpo cilíndrico junto con el soporte de tornillo. El mango se monta a través de una pared lateral del cuerpo cilíndrico y se encaja dentro de un rebaje y una ranura alargada del elemento de accionamiento. Se monta un tornillo de ajuste a través del cuerpo cilíndrico, el conjunto de cojinetes y el soporte de tornillo, y se sujeta en el soporte de tornillo. El elemento de accionamiento y el tornillo de ajuste son desmontables, de manera que el tornillo de ajuste puede reemplazarse con diferentes tamaños de rosca. Sin embargo, antes de extraer el elemento de accionamiento, el mango debe separarse del elemento de accionamiento. Por lo tanto, es problemático reemplazar por otros el elemento de accionamiento y el tornillo de ajuste.

Una herramienta de tipo alicate convencional para ajustar tuercas ciegas de remache, como se desvela en la patente de Estados Unidos Nº 4.140.000, comprende una carcasa de tipo alicate, una pieza de tracción, una palanca, un brazo móvil, y una varilla de tracción. La pieza de tracción se monta en una parte de cabezal de la carcasa y puede deslizarse axialmente en relación con la parte de cabezal de la carcasa. La palanca se monta de manera pivotante en la carcasa y se conecta a la pieza de tracción. El brazo móvil se conecta de manera pivotante a la carcasa y aplica selectivamente una fuerza a la palanca para accionar la palanca para que pivote. A medida que se acciona la palanca para que pivote, la palanca acciona la pieza de tracción para deslizarse linealmente. La varilla de tracción se monta axialmente a través de la pieza de tracción. Una bola se monta en una pared lateral de la pieza de tracción y se empuja para que sobresalga hacia un orificio central de la pieza de tracción por un resorte de láminas. Por lo tanto, la bola se acopla en una ranura anular de la varilla de tracción. Puesto que la bola y la varilla de tracción solo tienen un punto de contacto, sigue siendo probable que la varilla de tracción se deslice en relación con la pieza de tracción.

El principal objetivo de la presente invención es proporcionar un conjunto de colocación seguro de una remachadora de tuercas manual. El conjunto de colocación tiene un manguito rotatorio, un mandril y un anillo de colocación. El manguito rotatorio es tubular y tiene una ranura de montaje formada alrededor de una superficie interna del manguito rotatorio. El mandril tiene una ranura de colocación formada alrededor de una superficie externa del mandril. El anillo de colocación se monta en y alrededor de la ranura de montaje del manguito rotatorio.

Cuando el mandril se monta axialmente a través del manguito rotatorio, el anillo de colocación se monta además en la ranura de colocación del mandril, de modo que el mandril se sujeta de manera estable por el anillo de colocación en una posición específica para permitir que la remachadora de tuercas manual remache de manera estable una tuerca de remache en una pieza de trabajo. La remachadora de tuercas manual con el conjunto de colocación tiene un efecto de colocación simplificado y optimizado, y un tiempo y un coste de montaje reducidos.

En los dibujos:

La figura 1 es una vista en perspectiva despiezada operativa ampliada de un conjunto de colocación de una remachadora de tuercas manual de acuerdo con la presente invención;

La figura 2 es una vista en perspectiva en sección parcial del conjunto de colocación de la remachadora de tuercas manual de la figura 1;

La figura 3 es una vista lateral operativa ampliada en sección parcial del conjunto de colocación de la remachadora de tuercas manual de la figura 1;

5 La figura 4 es una vista de frente en sección transversal del conjunto de colocación de la remachadora de tuercas manual de la figura 1;

La figura 5 es una vista en perspectiva de una remachadora de tuercas manual convencional de acuerdo con la técnica anterior;

10 La figura 6 es una vista lateral operativa ampliada en sección parcial de la remachadora de tuercas manual convencional de la figura 5; y

La figura 7 es una vista de frente en sección transversal de un conjunto de colocación de la remachadora de tuercas manual convencional de la figura 5.

15 Con referencia a la figura 1, un conjunto de colocación de una remachadora de tuercas manual de acuerdo con la presente invención comprende un manguito rotatorio 10, un mandril 20 y un anillo de colocación 30.

20 Con referencia adicional a las figuras 2 y 3, el manguito rotatorio 10 es tubular y tiene un extremo externo, una superficie externa, un agujero pasante 101, una superficie interna, un mando rotatorio 11, una ranura de montaje 102 y una rosca externa. El agujero pasante 101 del manguito rotatorio 10 se forma axialmente a través del manguito rotatorio 10. La superficie interna del manguito rotatorio 10 se define en el agujero pasante 101 del manguito rotatorio 10. El mando rotatorio 11 se monta en y alrededor del extremo externo del manguito rotatorio 10 y tiene una superficie de extremo externa 110. La ranura de montaje 102 se forma alrededor de la superficie interna del manguito rotatorio 10 y está dispuesta en el extremo externo del manguito rotatorio 10. Preferentemente, la ranura de montaje 102 está dispuesta en el medio del mando rotatorio 11. La rosca externa del manguito rotatorio 10 se forma alrededor de la superficie externa del manguito rotatorio 10.

30 El mandril 20 es circular en sección transversal y tiene un extremo externo, una superficie externa, un mando de mandril 21, una ranura de colocación 22, una parte inferior de ranura, un diámetro de mandril y un diámetro de ranura. El mando de mandril 21 se forma en el extremo externo del mandril 20 y tiene un diámetro de mando de mandril y una superficie de extremo interna 210. El diámetro de mando de mandril es mayor que un diámetro del agujero pasante 101 del manguito rotatorio 10. La superficie de extremo interna 210 del mando de mandril 21 se orienta hacia y se apoya en la superficie de extremo externa 110 del mando rotatorio 11 del manguito rotatorio 10. La ranura de colocación 22 se forma alrededor de la superficie externa del mandril 20, está dispuesta adyacente al mando de mandril 21 y se corresponde en posición con la ranura de montaje 102 del manguito rotatorio 10. La parte inferior de ranura se define en la ranura de colocación 22. El diámetro de mandril se define entre dos puntos que están en la superficie externa del mandril 20, y es menor que un diámetro del agujero pasante 101 del manguito rotatorio 10. Por lo tanto, el mandril 20 se monta de manera deslizante a través del agujero pasante 101 del manguito rotatorio 10, y la superficie de extremo interna 210 del mando de mandril 21 se apoya en la superficie de extremo externa 110 del mando rotatorio 11 del manguito rotatorio 10. El diámetro de ranura se define entre dos puntos que están en la parte inferior de ranura del mandril 20.

45 Una primera distancia definida entre la ranura de montaje 102 del manguito rotatorio 10 y la superficie de extremo externa 110 del mando rotatorio 11 es igual a una segunda distancia definida entre la ranura de colocación 22 del mandril 20 y la superficie de extremo interna 210 del mando de mandril 21 del mandril 20.

50 El anillo de colocación 30 es resiliente, puede fabricarse de caucho, plástico, metal o similares, se monta en y alrededor de la ranura de montaje 102 del manguito rotatorio 10 y tiene una superficie externa 301, una superficie interna 302, un diámetro interior y un diámetro exterior. La superficie externa 301 del anillo de colocación 30 está dispuesta en la ranura de montaje 102 del manguito rotatorio 10. La superficie interna 302 del anillo de colocación 30 está dispuesta en la ranura de colocación 22 del mandril 20. El diámetro interior se define entre dos puntos que están en la superficie interna 302 del anillo de colocación 30, es menor que el diámetro de mandril del mandril 20 y es mayor que el diámetro de ranura del mandril 20. El diámetro exterior se define entre dos puntos que están en la superficie externa 301 del anillo de colocación 30, y es mayor que el diámetro de mandril del mandril 20.

55 Con referencia a la figura 3, el conjunto de colocación que se describe se usa en una remachadora de tuercas manual de tipo ajustable con mandril de cambio rápido como se desvela la patente de Estados Unidos con número de patente 5.729.880, que se menciona en la Descripción de la técnica(s) anterior. La remachadora de tuercas manual tiene un cuerpo de herramienta 40 y un manguito de sujeción 41. El manguito de sujeción 41 es tubular, se monta en una parte superior 401 del cuerpo de herramienta 40, es capaz de deslizarse axialmente y tiene una rosca interna formada alrededor de una superficie interna del manguito de sujeción 41. El manguito rotatorio 10 se monta axialmente a través del manguito de sujeción 41. La rosca externa del manguito rotatorio 10 se acopla con la rosca interna del manguito de sujeción 41. El anillo de colocación 30 se monta en la ranura de montaje 102 del manguito rotatorio 10.

65 Antes de hacer funcionar la remachadora de tuercas manual, el mandril 20 se monta en el agujero pasante 101 del manguito rotatorio 10, y la superficie interna 302 del anillo de colocación 30 se monta de manera resiliente alrededor

de la superficie externa del mandril 20. La fuerza de fricción formada entre el anillo de colocación 30 y el mandril 20 ofrece resistencia al movimiento del mandril 20. Cuando la superficie de extremo interna 210 del mando de mandril 21 se apoya en la superficie de extremo externa 110 del mando rotatorio 11, la superficie interna 302 del anillo de colocación 30 se dispone en la ranura de colocación 22 del mandril 20.

5 Con referencia adicional a la figura 4, el anillo de colocación 30 se monta en la ranura de colocación 22 y se acopla con el mandril 20, de modo que el mandril 20 se sujeta en una posición específica en el manguito rotatorio 10. Puesto que el anillo de colocación 30 y la parte inferior de ranura del mandril 20 tienen un contacto lineal, el mandril 10
10 20 se sujeta de manera estable por el anillo de colocación 30. Por lo tanto, el mandril 20 sigue siendo capaz de girar en el sentido de las agujas del reloj o en el sentido contrario a las agujas del reloj en relación con el manguito rotatorio 10 para permitir que una rosca externa del mandril 20 se acople o se desacople de una tuerca de remache. A continuación, la remachadora de tuercas manual remacha de manera estable la tuerca de remache en una pieza de trabajo. Por lo tanto, la remachadora de tuercas manual con el conjunto de colocación tiene un efecto de
15 colocación simplificado y optimizado, y un tiempo y un coste de montaje reducidos.

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto de colocación de una remachadora de tuercas manual que comprende un manguito rotatorio (10) que tiene un agujero pasante (101) formado axialmente a través del manguito rotatorio (10), una superficie interna definida en el agujero pasante (101) del manguito rotatorio (10) y un mando rotatorio (11) montado en y alrededor de un extremo externo del manguito rotatorio (10), y un mandril (20) montado de manera deslizante a través del agujero pasante (101) del manguito rotatorio (10) y que tiene un mando de mandril (21) formado en un extremo externo del mandril (20), una ranura de colocación (22) formada alrededor de una superficie externa del mandril (20) dispuesta adyacente al mando de mandril (21) y una parte inferior de ranura definida en la ranura de colocación (22), estando el conjunto de colocación **caracterizado por que:**

el manguito rotatorio (10) tiene además una ranura de montaje (102) formada alrededor de la superficie interna del manguito rotatorio (10) dispuesta en el extremo externo del manguito rotatorio (10);
el mandril (20) tiene además:

un diámetro de mandril definido entre dos puntos que están en la superficie externa del mandril (20); y
un diámetro de ranura definido entre dos puntos que están en la parte inferior de ranura del mandril (20); y

el conjunto de colocación comprende además un anillo de colocación (30) que es resiliente, montado en y alrededor de la ranura de montaje (102) del manguito rotatorio (10) y que tiene:

una superficie externa (301) dispuesta en la ranura de montaje (102) del manguito rotatorio (10);
una superficie interna (302) dispuesta en la ranura de colocación (22) del mandril (20);
un diámetro interior definido entre dos puntos que están en la superficie interna (302) del anillo de colocación (30), siendo el diámetro interior del anillo de colocación (30) menor que el diámetro de mandril del mandril (20) y siendo mayor que el diámetro de ranura del mandril (20); y
un diámetro exterior definido entre dos puntos que están en la superficie externa (301) del anillo de colocación (30), siendo el diámetro exterior del anillo de colocación (30) mayor que el diámetro de mandril del mandril (20).

2. El conjunto de colocación de acuerdo con la reivindicación 1, en el que:

el mando rotatorio (11) del manguito rotatorio (10) tiene una superficie de extremo externa (110);
el mando de mandril (21) del mandril (20) tiene una superficie de extremo interna (210) que se orienta hacia y se apoya en la superficie de extremo externa (110) del mando rotatorio (11) del manguito rotatorio (10); y
una primera distancia definida entre la ranura de montaje (102) del manguito rotatorio (10) y la superficie de extremo externa (110) del mando rotatorio (11) es igual a una segunda distancia definida entre la ranura de colocación (22) del mandril (20) y la superficie de extremo interna (210) del mando de mandril (21) del mandril (20).

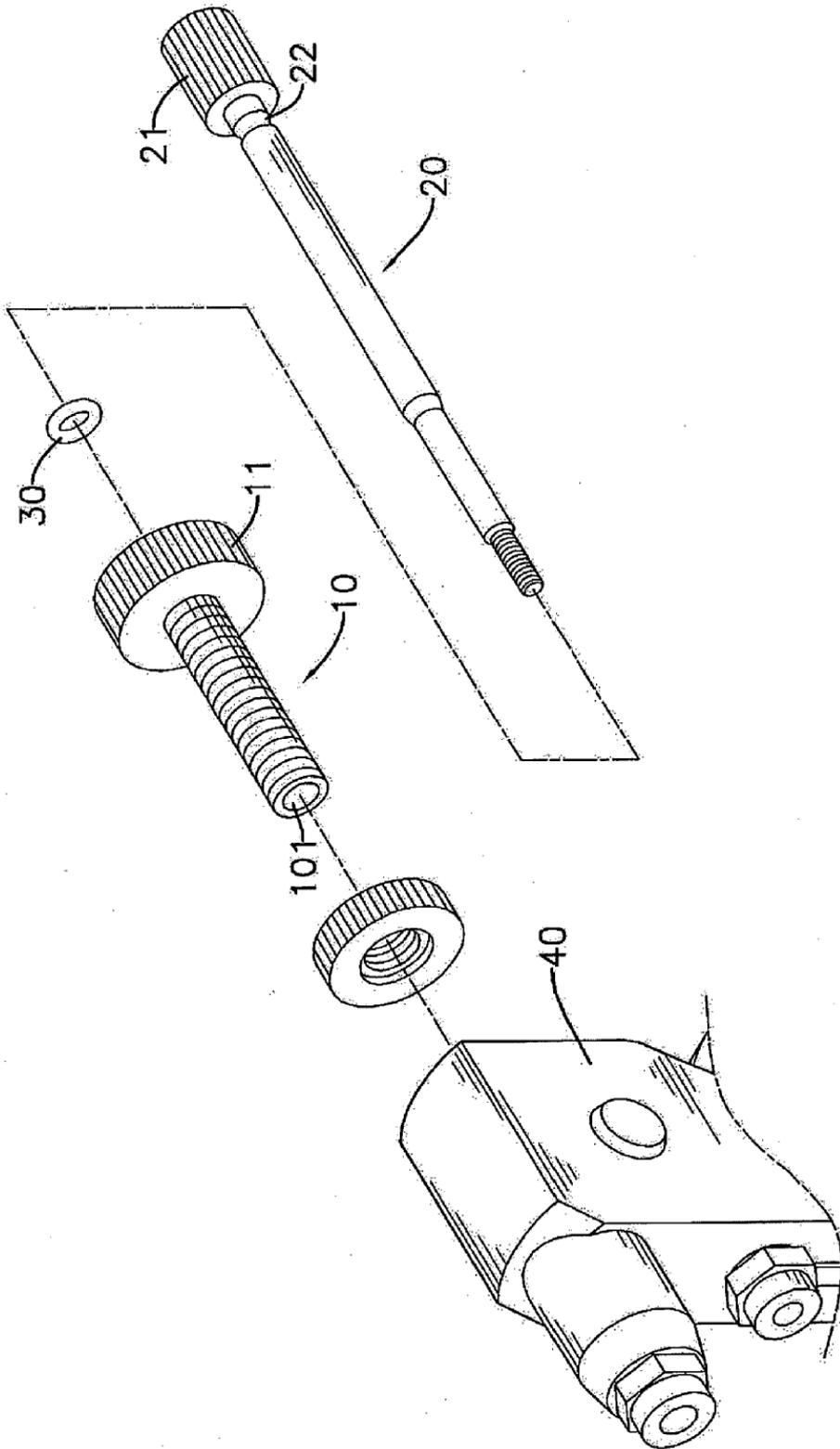


FIG. 1

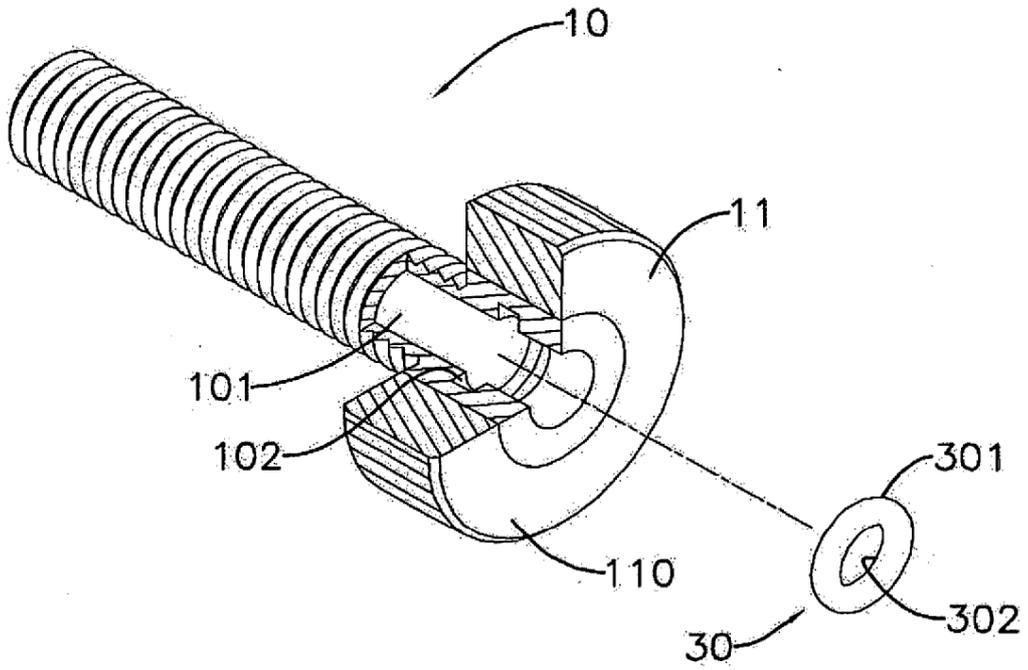


FIG. 2

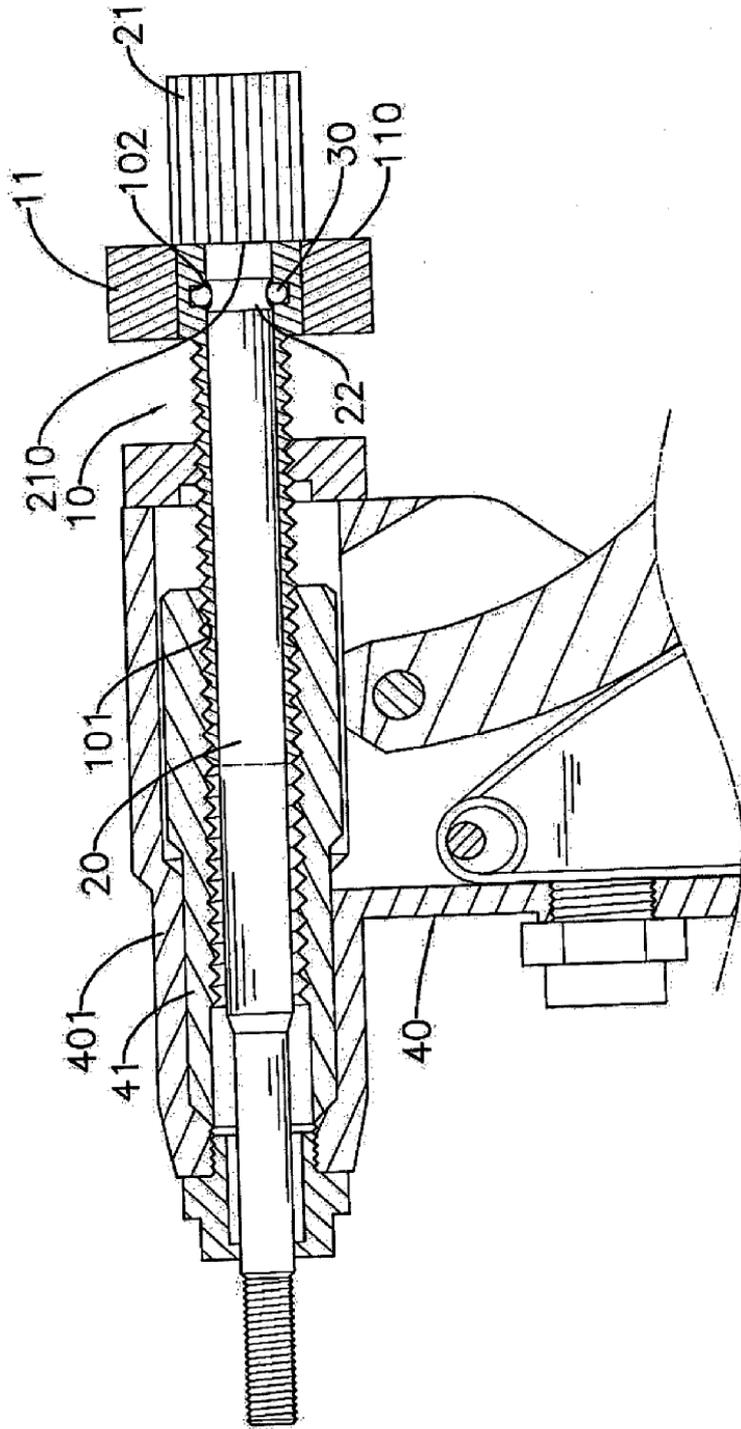


FIG. 3

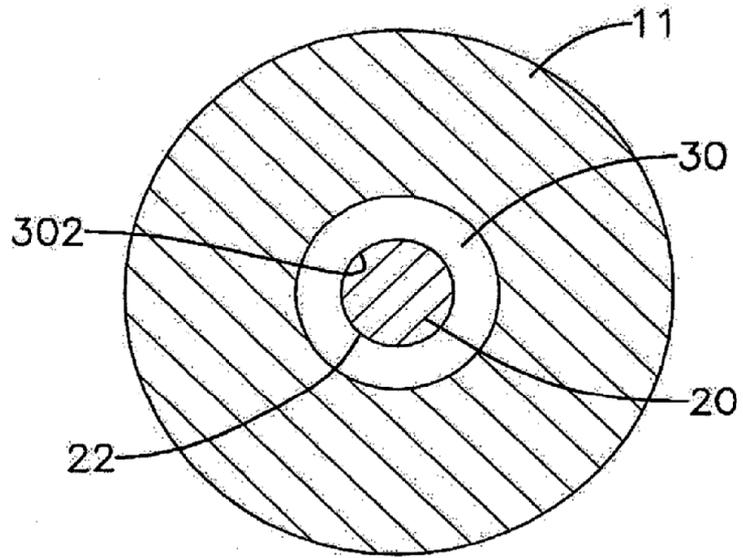


FIG. 4

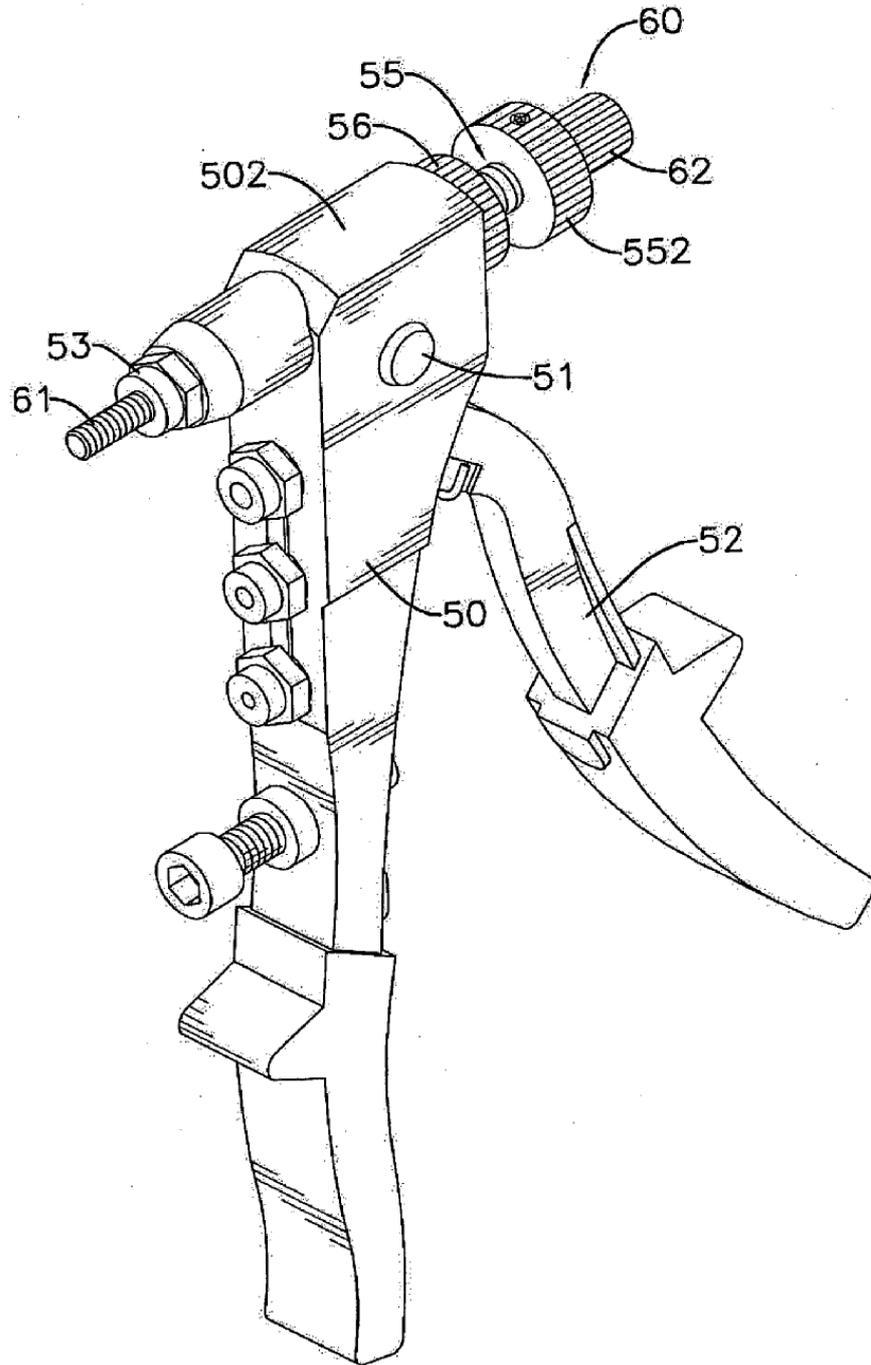


FIG. 5
TÉCNICA ANTERIOR

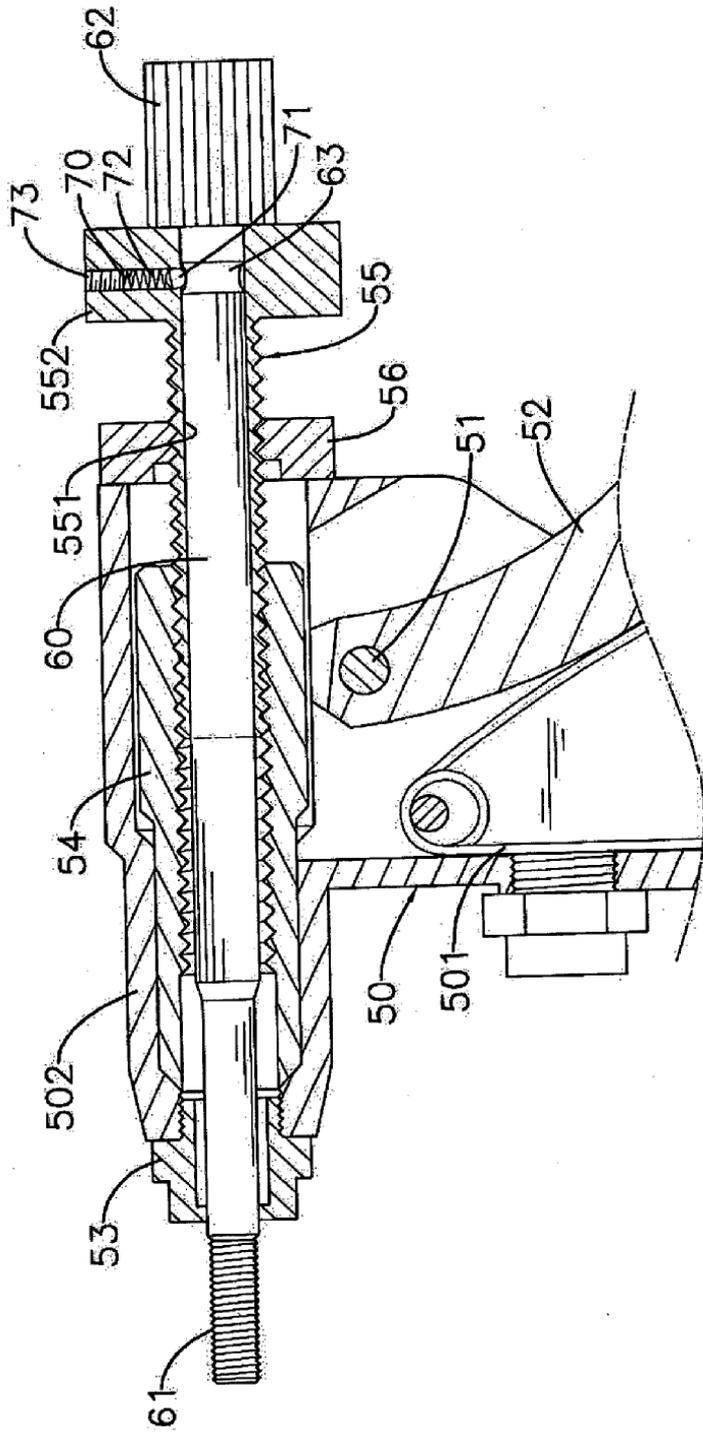


FIG. 6
TÉCNICA ANTERIOR

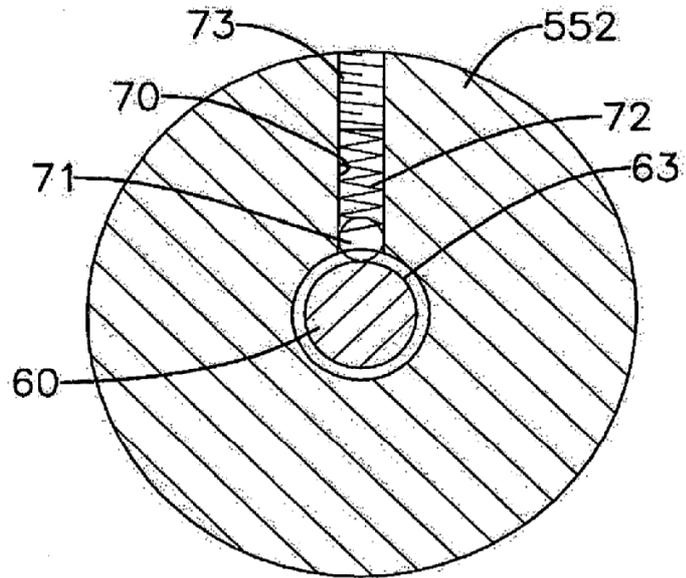


FIG. 7
TÉCNICA ANTERIOR