

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 432 444**

51 Int. Cl.:

**B25B 13/14** (2006.01)

**B25B 13/48** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.07.2007** **E 07112657 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.07.2013** **EP 1880799**

54 Título: **Llave ajustable**

30 Prioridad:

**20.07.2006 US 489948**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**03.12.2013**

73 Titular/es:

**PROXENE TOOLS CO., LTD. (100.0%)  
NO. 35, ALLEY 28, LANE 360 CHUNG SHAN  
ROAD SHE KOU HSIANG  
TAICHUNG, TW**

72 Inventor/es:

**WU, ARTHUR**

74 Agente/Representante:

**DÍAZ DE BUSTAMANTE TERMINEL, Isidro**

**ES 2 432 444 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 ajustable.

5 Campo de la invención:

La presente invención se refiere a herramientas de mano, más particularmente a una llave ajustable capaz de sujetar partes atornilladas de diversos tamaños ajustando el tamaño de la mordaza de sus mandíbulas.

Antecedentes de la invención:

10 La llave ajustable de la técnica anterior desvelada en la Patente de Estados Unidos número 6615694 comprende dos mandíbulas en el extremo frontal de la llave que tiene una abertura decreciente para fácil acceso a una pieza atornillada en un espacio estrecho.

15 La llave ajustable mencionada anteriormente de la técnica anterior puede insertarse en un espacio limitado en el que está ubicada una pieza atornillada. Sin embargo, existen dos desventajas. Una es que el acoplamiento entre las mandíbulas y la pieza atornillada es habitualmente parcial, lo que es peligroso para un usuario y puede dañar la pieza atornillada. La otra es que el vástago deslizante de la mandíbula móvil puede sobresalir fuera demasiado, obstaculizando por lo tanto la rotación de la llave alrededor de la pieza atornillada.

20 Además, la llave ajustable desvelada en la Patente de Estados Unidos número 6484610 del mismo inventor tiene una relación porcentual especialmente diseñada de la anchura externa entre las mandíbulas con respecto al tamaño de la mordaza, en el que las mandíbulas se acoplan mejor con una pieza atornillada en un espacio limitado. Pero el intervalo angular por giro sigue siendo demasiado pequeño para un funcionamiento eficaz.

Llaves adicionales que tienen un grosor de mandíbulas reducido se muestran en los documentos CA-A1-2 419 354 y GB 13266 A. A.D.1915.

Resumen de la invención:

25 El objetivo principal de la presente invención es proporcionar una llave ajustable que comprende un asa, una parte de cabezal formada en un extremo del asa y una unidad de ajuste. La parte de cabezal incluye, además, una mandíbula fija y una mandíbula móvil, que forman una superficie de mordaza para sujetar una pieza atornillada. La mandíbula móvil está provista de un vástago deslizante en un lado inferior de la misma que está retenido a lo largo de una ranura que se extiende transversalmente por la parte de cabezal. La unidad de ajuste controla el desplazamiento de la mandíbula móvil a lo largo de la ranura. La relación de una anchura externa máxima con respecto a una anchura interna máxima se selecciona entre tres intervalos de modo que el funcionamiento de la llave dentro de un espacio limitado puede facilitarse, alcanzando el objetivo de aflojar rápidamente la pieza atornillada. La anchura externa máxima W0 está específicamente definida por la distancia entre dos planos paralelos imaginarios ambos perpendiculares a dicha ranura y respectivamente tangentes al punto más sobresaliente en dicha pared lateral externa de dicha mandíbula fija y el extremo más externo de dicho vástago deslizante de dicha mandíbula móvil.

30 Por consiguiente, la relación de la anchura externa máxima W0 con respecto a la anchura interna máxima W1 se selecciona entre tres intervalos: (1) menor que o igual al 210% y mayor que o igual al 150%; (2) menor que o igual al 180% y mayor que o igual al 150%; y (3) menor que o igual al 175% y mayor que o igual al 150%.

40 Los diversos objetos y ventajas de la presente invención se entenderán más fácilmente a partir de la siguiente descripción detallada cuando se lee junto con las reivindicaciones adjuntas.

Breve descripción de los dibujos:

La figura 1 es una vista en perspectiva de una llave ajustable de la presente invención.

La figura 2 es una vista lateral de la parte de cabezal de la llave ajustable en la figura 1.

La figura 3 es la llave ajustable en la figura 1, cuando se inserta en un espacio limitado.

45 La figura 4 ilustra la llave ajustable en la figura 1, a la que se está haciendo girar en el espacio limitado mostrado en la figura 3.

La figura 5 muestra cómo se inserta una llave ajustable de acuerdo con la técnica anterior en el espacio limitado como el de las figuras 3 y 4.

Descripción detallada de las realizaciones preferidas:

- 5 En referencia a la figura 1, una llave ajustable 1 de acuerdo con la presente invención que comprende un asa 10, una parte de cabezal 11 formada en un extremo del asa y una unidad de ajuste 16. La parte de cabezal 11 incluye, además, una mandíbula fija 12 y una mandíbula móvil 13; la mandíbula fija 12 y la mandíbula móvil 13 forman una superficie de mordaza A para sujetar una pieza atornillada. La mandíbula móvil 13 está provista de un vástago deslizante 131 en el lado inferior de la misma que está retenido a lo largo de una ranura 14 que se extiende transversalmente por la parte de cabezal 11. La unidad de ajuste 16 controla el desplazamiento de la mandíbula móvil 13 a lo largo de la ranura 14, con lo que la distancia entre la mandíbula móvil 13 y la mandíbula fija 12 puede ajustarse libremente.
- 10 La principal característica de la presente invención es que la relación de la anchura externa máxima  $W_0$  de la superficie de mordaza con respecto al tamaño de mordaza máximo  $W_1$  está diseñada especialmente y de forma precisa, tal como se muestra en la figura 2.
- 15 La anchura externa máxima  $W_0$  está específicamente definida por la distancia entre dos planos paralelos imaginarios ambos perpendiculares a dicha ranura y respectivamente tangentes al punto más sobresaliente en dicha pared lateral externa de dicha mandíbula fija y el extremo más externo de dicho vástago deslizante de dicha mandíbula móvil.
- La relación de la anchura externa máxima  $W_0$  con respecto a la anchura interna máxima  $W_1$  se selecciona entre tres intervalos: (1) menor que o igual al 210% y mayor que o igual al 150%; (2) menor que o igual al 180% y mayor que o igual al 150%; y (3) menor que o igual al 175% y mayor que o igual al 150%.
- 20 Tal como se muestra en las figuras 3 a 5, la ventaja de la relación particularmente diseñada  $W_0/W_1$  es que una llave ajustable de la presente invención puede usarse para sujetar una pieza atornillada 20 dentro de un espacio limitado B, dejando sitio suficiente para hacerla girar. Por otro lado, cuando una llave ajustable de la técnica anterior (figura 5) se inserta en el espacio limitado B, el vástago deslizante de la mandíbula móvil puede sobresalir demasiado, obstaculizando por lo tanto la rotación de la llave alrededor de la pieza atornillada 20. Además, la llave convencional sujeta la pieza atornillada 20 solamente de forma parcial, lo que es peligroso para un usuario y puede dañar la pieza atornillada 20.
- 25 Por otro lado, la relación  $W_0/W_1$  de la presente invención, seleccionada entre 150% ~ 210%, 150% ~ 180% y 150% ~ 175%, facilita la inserción de la parte de cabezal 11 de la llave ajustable 1 en el espacio limitado B. Incluso la llave que tiene el tamaño de mordaza máximo puede insertarse fácilmente y colocarse alrededor de la pieza atornillada 20. Además, a medida que la llave se fija alrededor de la pieza atornillada 20, existe suficiente sitio para la operación C, tal como se muestra en las figuras 3 y 4. Con lo cual, el intervalo angular por giro aumenta suficientemente. La pieza atornillada 20 puede aflojarse fácilmente.
- 30 La presente invención se describe de este modo y será obvio que la misma puede modificarse de muchas maneras. Dichas variaciones no deben considerarse un alejamiento del alcance de la presente invención, y todas dichas modificaciones, tal como sería obvio para un experto en la materia, pretenden estar incluidas dentro del alcance de las siguientes reivindicaciones.
- 35

REIVINDICACIONES

1. Una llave ajustable (1), que comprende:
- un asa (10);
- 5 una parte de cabezal (11) formada en un extremo de dicho asa, dicha parte de cabezal (11) incluyendo, además, una mandíbula fija (12) y una mandíbula móvil (13), dicha mandíbula fija (12) y dicha mandíbula móvil (13) formando una superficie de mordaza para sujetar una pieza atornillada (20), estando dicha mandíbula móvil (13) provista de un vástago deslizante (131) en un lado inferior de la misma que está retenido a lo largo de una ranura (14) que se extiende transversalmente por dicha parte de cabezal (11); y
- 10 una unidad de ajuste (16) que controla el desplazamiento de dicha mandíbula móvil (13) a lo largo de dicha ranura (14);
- caracterizado porque** la relación de una anchura externa máxima (WO) definida por la distancia entre paredes laterales externas de dichas mandíbulas fija y móvil cuando están abiertas al máximo con respecto a una anchura interna máxima (W1) definida por la distancia entre paredes orientadas hacia dentro de dichas mandíbulas fija y móvil cuando están abiertas al máximo será menor que o igual al 210% y mayor que o igual al 150%, y;
- 15 en la que dicha anchura externa máxima (WO) está definida por la distancia entre dos planos paralelos imaginarios ambos perpendiculares a dicha ranura (14) y respectivamente tangentes al punto más sobresaliente en dicha pared lateral externa de dicha mandíbula fija (12) y el extremo más externo de dicho vástago deslizante (131) de dicha mandíbula móvil (13).
- 20
2. Una llave ajustable (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la relación de una anchura externa máxima (WO) definida por la distancia entre paredes laterales externas de dichas mandíbulas fija y móvil cuando están abiertas al máximo con respecto a una anchura interna máxima (W1) definida por la distancia entre paredes orientadas hacia dentro de dichas mandíbulas fija y móvil cuando están abiertas al máximo será menor que o igual al 180% y mayor que o igual al 150%.
- 25
3. Una llave ajustable (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la relación de una anchura externa máxima (WO) definida por la distancia entre paredes laterales externas de dichas mandíbulas fija y móvil cuando están abiertas al máximo con respecto a una anchura interna máxima (W1) definida por la distancia entre paredes orientadas hacia dentro de dichas mandíbulas fija y móvil cuando están abiertas al máximo será menor que o igual al 175% y mayor que o igual al 150%.
- 30



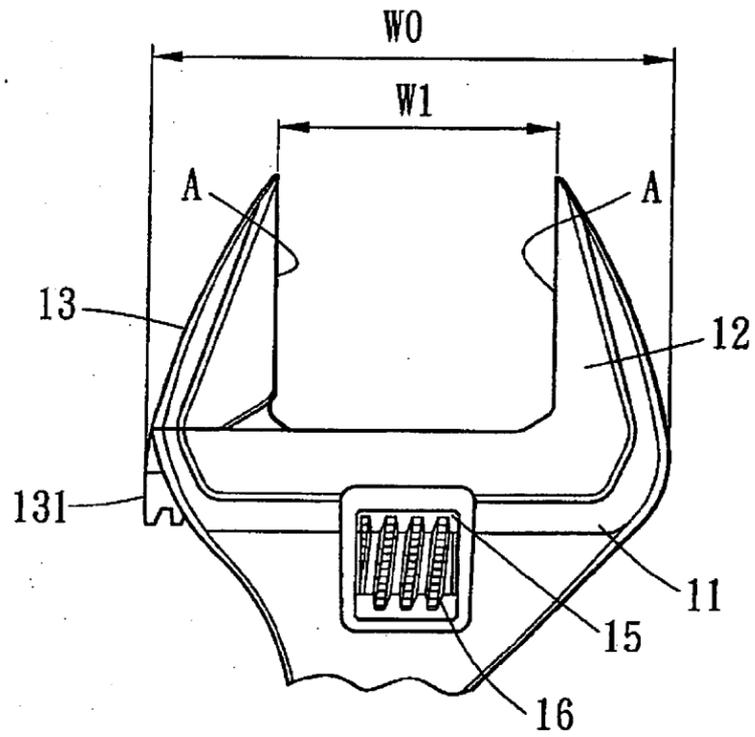


FIG. 2

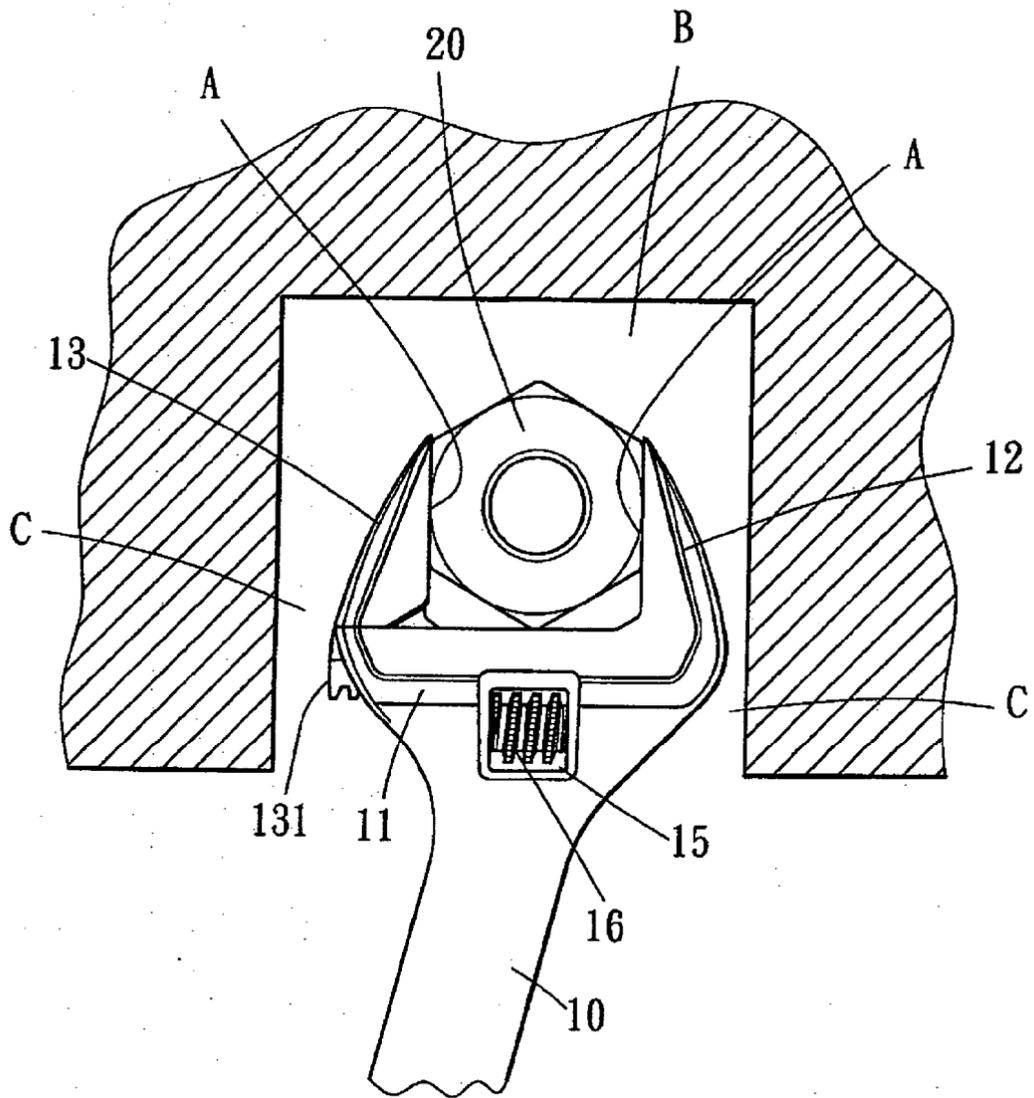


FIG. 3

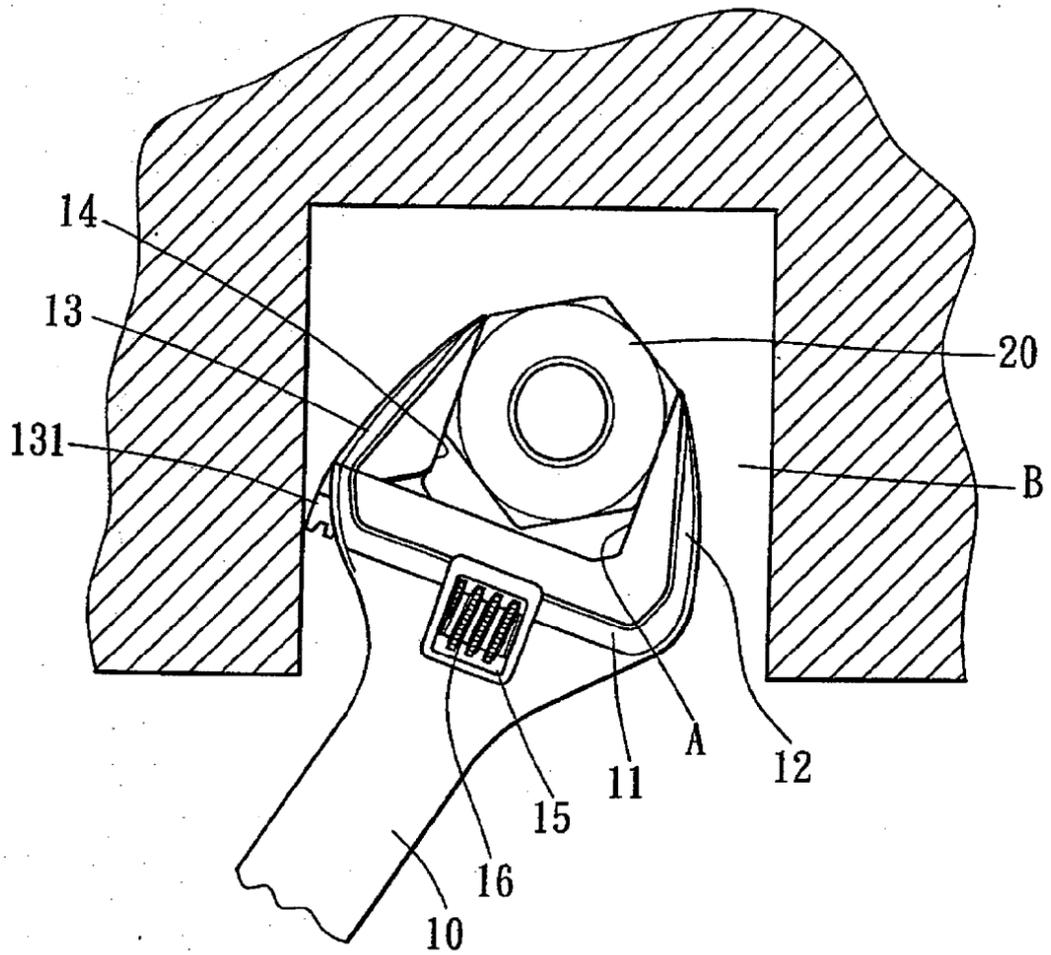


FIG. 4

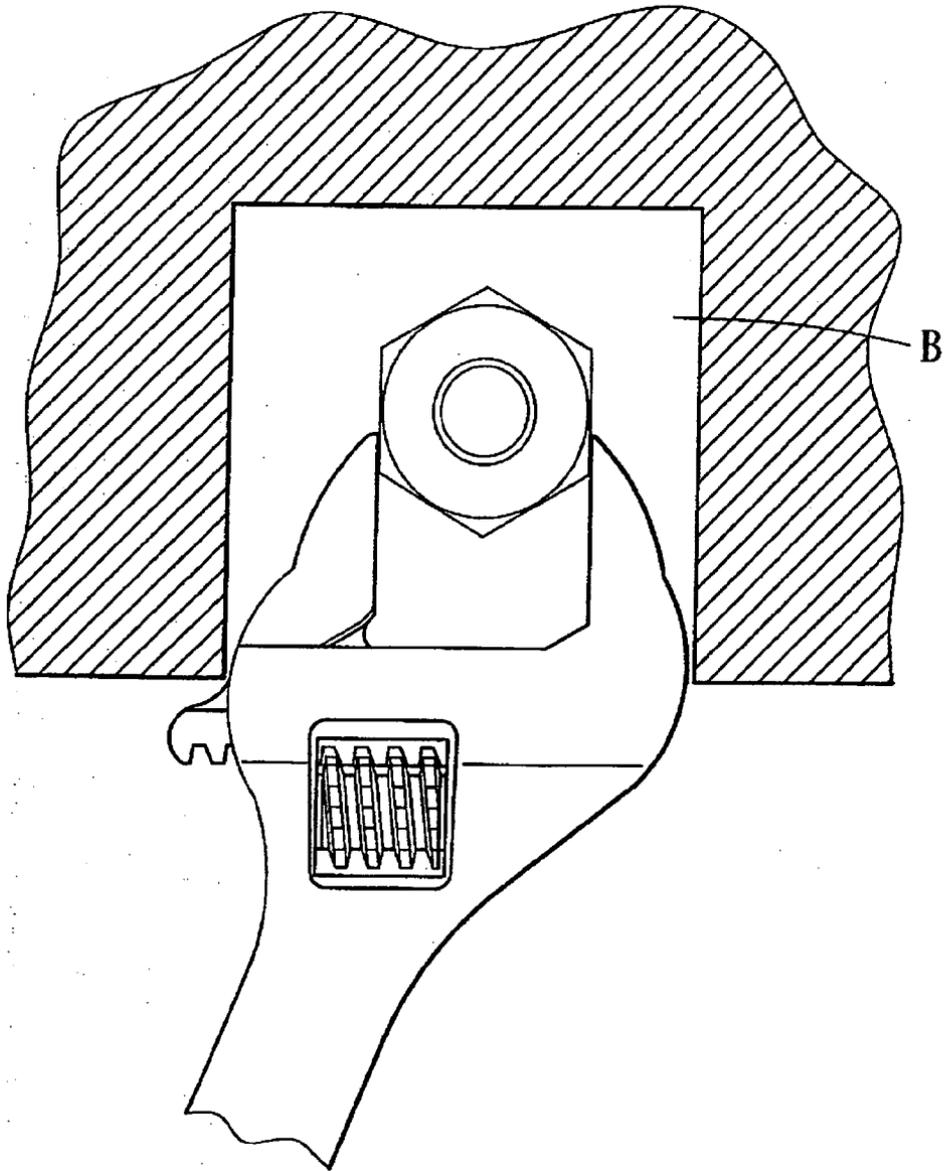


FIG. 5