



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 366 550**

51 Int. Cl.:  
**B25B 13/14** (2006.01)  
**B25B 23/142** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07105114 .8**  
96 Fecha de presentación : **28.03.2007**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1839813**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **03.10.2007**

54 Título: **Llave inglesa ajustable con función electrónica de extensímetro.**

30 Prioridad: **31.03.2006 US 394246**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**21.10.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**21.10.2011**

73 Titular/es: **PROXENE TOOLS Co., Ltd.**  
**No. 35, Alley 28, Lane 360 Chung Shan Road**  
**Taichung County Shen Kang Hsiang, TW**

72 Inventor/es: **Wu Arthur**

74 Agente: **Díaz de Bustamante Terminel, Isidro**

ES 2 366 550 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 inglesa ajustable con función electrónica de extensímetro.

**5 CAMPO DE LA INVENCION**

La presente invención se refiere a llaves inglesas ajustables, y en particular a una llave inglesa ajustable con una función electrónica de extensímetro, en que una parte central de un dispositivo de tornillo que se atornillará es retenida en el extensímetro de modo que se conserve la precisión.

**ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

10 La llave inglesa ajustable con función electrónica de extensímetro, tal como las descritas en la Patente de Taiwán No. M241180 (TW 241180Y), hay sensores de extensión adheridos a las superficies de sujeción de la mandíbula de retención y la mandíbula móvil de una llave inglesa ajustable. Una pantalla está adherida al asa. El defecto de este diseño es que la precisión de los sensores de extensión se deteriorará debido a la presión procedente de un medio de tornillo. Además, cuando el tamaño del medio de tornillo a medir cambia, las posiciones de sujeción de la llave inglesa ajustable respecto al medio de tornillo también cambiarán. Por lo tanto, la precisión de la medición de la extensión no se conservará. Esto se debe a que las relaciones respectivas de los bordes y lados de la mandíbula móvil, mandíbula de retención y el medio de tornillo han cambiado. Por lo tanto, la fuerza de torsión medida no es precisa.

**SUMARIO DE LA INVENCION**

20 Por consiguiente, el objeto principal de la presente invención es proporcionar una llave inglesa ajustable con función electrónica de extensímetro, en que una parte central de un dispositivo de tornillo que se atornillará es retenida en el extensímetro de modo que se conserve la precisión.

25 Para conseguir los objetos anteriores, la presente invención proporciona una llave inglesa ajustable con función electrónica de extensímetro de acuerdo con la reivindicación 1. Realizaciones ventajosas son el contenido de las reivindicaciones dependientes. La llave inglesa ajustable comprende una cabeza; una mandíbula de retención que se extiende desde la cabeza; y un surco de deslizamiento que está formado transversalmente en un lado superior de la cabeza; un asa conectada a un lado inferior de la cabeza y que tiene un cuello, en el que dos lados del cuello tienen extensímetros; un tubo de conexión hueco que tiene un extremo conectado al asa; estando el tubo de conexión hueco instalado con un dispositivo de visualización de salida que tiene una unidad operativa y una pantalla;

30 una fuente de energía que suministra energía al dispositivo de visualización de salida; estando el dispositivo de visualización de salida conectado eléctricamente a los extensímetros; una mandíbula móvil que tiene una barra de deslizamiento que se aloja en un surco de deslizamiento de la mandíbula de retención; siendo la mandíbula móvil, móvil a lo largo del surco de deslizamiento para acercarse o alejarse de la mandíbula de retención; estando una superficie de sujeción de la mandíbula móvil y una superficie de sujeción de la mandíbula de retención formadas como un área de trabajo para sujetar un dispositivo de tornillo; y una parte de posicionamiento que está instalada en la mandíbula móvil y en un área no de trabajo por debajo del área de trabajo; estando la parte de posicionamiento frente a una abertura de sujeción conectada a las superficies de sujeción de la mandíbula móvil y la mandíbula de retención; siendo la parte de posicionamiento capaz de resistir contra el dispositivo de tornillo, en la que la superficie de sujeción (1211) de la mandíbula de retención (121) y la superficie de sujeción (1233) de la mandíbula móvil (123) son paralelas a un eje central del asa, de modo que la medición de la extensión tiene un valor óptimo.

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 el dibujo adjunto.

**BREVE DESCRICION DE LOS DIBUJOS**

45 La figura 1 es una vista de sección transversal en despiece ordenado de la llave inglesa ajustable con función electrónica de extensímetro de la presente invención.

La figura 2 es una vista en perspectiva alrededor de la llave inglesa ajustable con función electrónica de extensímetro de la presente invención.

La figura 3 es una vista en perspectiva frontal de la llave inglesa ajustable con función electrónica de extensímetro de la presente invención.

50 La figura 4 es una vista en perspectiva lateral de la llave inglesa ajustable con función electrónica de extensímetro de la presente invención.

La figura 5 muestra el uso de la presente invención, donde un dispositivo de tornillo de 32 mm se aplica a la

llave inglesa ajustable.

La figura 6 muestra el uso de la presente invención, donde un dispositivo de tornillo de 20 mm se aplica a la llave inglesa ajustable.

5 La figura 7 muestra el uso de la presente invención, donde un dispositivo de tornillo de 13 mm se aplica a la llave inglesa ajustable.

La figura 8 muestra otra realización de la presente invención.

La figura 9 muestra una realización adicional de la presente invención.

## DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

10 Para que los expertos en la materia puedan entender mejor la presente invención, a continuación se proporcionará una descripción en detalle. Sin embargo, estas descripciones y los dibujos adjuntos se usan solamente para hacer que los expertos en la materia entiendan los objetos, elementos y características de la presente invención, pero no se usarán para limitar el alcance y espíritu de la presente invención definido en las reivindicaciones adjuntas.

En referencia a las figuras 1 a 4, se ilustra la llave inglesa ajustable con función electrónica de extensímetro de la presente invención.

15 Un cuerpo 10 tiene una cabeza 12, un asa larga 14 y un tubo de conexión hueco 16 para alojar al asa larga 14. El asa 14 tiene un cuello 141. Dos lados del cuello 141 tienen extensímetros 18. Un lado del tubo de conexión hueco 16 está formado por un primer surco de recepción abierto 161 para alojar a un dispositivo de visualización de salida 20 con al menos una unidad operativa (no se muestra). Una superficie del extremo del dispositivo de visualización de salida 20 tiene una pantalla 22 para mostrar el valor del extensímetro y botones de control 24 para calibrar, ajustar, etc. El dispositivo de visualización de salida 20 está conectado eléctricamente a los extensímetros 18 en dos  
20 lados del cuello 141. Un extremo del tubo de conexión hueco 16 alejado del asa 14 tiene un segundo surco de recepción 162 para alojar a una fuente de energía 26, tal como una batería o un cargador. Un manguito de plástico 30 sirve para encerrar el tubo de conexión hueco 16 para sellar el tubo de conexión hueco 16 y hacer que el usuario se sienta cómodo mientras el usuario sujeta el asa 14. El segundo surco de recepción 162 está cubierto por una  
25 tapa 40 para sellar el segundo surco de recepción 162.

Un lado de la cabeza 12 del cuerpo 10 se extiende mediante una mandíbula de retención 121 y otro lado de la cabeza 12 está formado por un surco de deslizamiento transversal 122 para alojar una barra de deslizamiento 1231 en un lado inferior de la mandíbula móvil 123. La barra de deslizamiento 1231 tiene dientes 1232 en un lado inferior de la misma. Dos lados laterales de la cabeza 12 son penetrados por un surco de posicionamiento 124 que  
30 comunica con el surco de deslizamiento 122. La barra roscada 125 se aloja en el surco de posicionamiento 124. La barra roscada 125 se engrana con los dientes 1232 de la barra de deslizamiento 1231. De este modo, cuando la barra roscada 125 se hace girar, la mandíbula móvil 123 en el surco de deslizamiento 122 se acercará a o se alejará de la mandíbula de retención 121. De este modo, la abertura entre la mandíbula móvil 123 y la mandíbula de retención 121 se ajusta. La abertura entre la mandíbula móvil 123 y la mandíbula de retención 121 está formada  
35 como un área de trabajo para sujetar un medio de tornillo.

La diferencia de la presente invención respecto a la técnica anterior es que la mandíbula móvil 123 tiene una parte de posicionamiento 13 en un área no de trabajo por debajo del área de trabajo. Un ángulo entre la parte de posicionamiento 13 y la abertura es de 120 grados. La parte de posicionamiento 13 puede ser una proyección 131 que se extiende desde la mandíbula móvil 123 (en referencia a la figura 1), o una clavija 132 (en referencia a la  
40 figura 8), o una unidad elástica 1331 y una bola de acero 133 (en referencia a la figura 9). En la presente invención, la proyección 131 se describirá en referencia a las figuras 5 a 7.

En referencia a la figura 5, un dispositivo de tornillo L1 de 32 mm se sujeta en la abertura entre la mandíbula móvil 123 y la mandíbula de retención 121. Una longitud R1 desde el punto central X1 del dispositivo de tornillo L1 hasta el punto central Z de un extensímetro 18 es de 84,10 mm.

45 En referencia a la figura 6, cuando se sujeta un dispositivo de tornillo más pequeño L2, de 20 mm, la abertura entre la mandíbula móvil 123 y la mandíbula de retención 121 se reduce. Sin embargo, la proyección 131 es una superficie inclinada. El punto C del dispositivo de tornillo L2 que contacta con la proyección 131 es más alto que el del dispositivo de tornillo L1 que contacta con la proyección 131, para conservar la longitud R2 desde el punto central Z hasta el punto central X2 del dispositivo de tornillo L2 en 84,10 mm.

50 En la presente invención, la instalación de la proyección 131 hace que las distancias desde el punto central Z hasta el punto central X1 y hasta el punto central X2 se conserven en el mismo valor. El error es de aproximadamente el 0,107% de modo que el error del valor de extensión es de aproximadamente el 1% ~ 3%. De este modo, se consigue un efecto de medición precisa de la extensión.

En referencia a la figura 7, en este ejemplo, se usa el dispositivo de tornillo L3 de 13 mm. En este ejemplo, la

distancia desde el punto central X3 hasta el punto central Z es de 84,13 mm. El error es de aproximadamente el 0,143% de modo que el error del valor de extensión es de aproximadamente el 1% ~ 3%. Por lo tanto, la precisión de la presente invención no puede conseguirse mediante técnica anterior alguna.

- 5 Además, en referencia a las figuras 5 y 7, una superficie lateral 1211 de la mandíbula de retención 121 y una superficie lateral 1233 de la mandíbula móvil 123 son paralelas a un eje central Y del asa 14 de modo que la medición de la extensión tiene un valor óptimo. La conexión de la superficie de sujeción 1233 de la mandíbula móvil 123 y la proyección 131 está formada por un surco redondeado 1312. Un vértice F entre el lado B y C del dispositivo de tornillo está dentro del surco redondeado 1312, de modo que el lado C pueda adherirse a la proyección 131.

## REIVINDICACIONES

1. Una llave inglesa ajustable con función electrónica de extensímetro que comprende:
- una cabeza (12); una mandíbula de retención (121) que se extiende desde la cabeza (12); y un surco de deslizamiento (122) que está formado transversalmente en un lado superior de la cabeza (12);
- un asa (14) conectada a un lado inferior de la cabeza (12) y que tiene un cuello (141);
- 5 en la que dos lados del cuello (141) tienen extensímetros (18);
- un tubo de conexión hueco (16) que tiene un extremo conectado al asa (14); estando el tubo de conexión hueco (16) instalado con un dispositivo de visualización de salida (20) que tiene una unidad operativa y una pantalla (22); una fuente de energía (26) que suministra energía al dispositivo de visualización de salida (20); estando el dispositivo de visualización de salida (20) conectado eléctricamente a los extensímetros (18);
- 10 una mandíbula móvil (123) que tiene una barra de deslizamiento (1231) que se aloja en un surco de deslizamiento (122) de la mandíbula de retención (121); siendo la mandíbula móvil (123), móvil a lo largo del surco de deslizamiento (1231) para acercarse a o alejarse de la mandíbula de retención (121); una superficie de sujeción (1233) de la mandíbula móvil (123) y una superficie de sujeción (1211) de la mandíbula de retención (121) que están formadas como un área de trabajo para sujetar un dispositivo de tornillo (L1, L2, L3);
- 15 y
- una parte de posicionamiento (13) que está instalada en la mandíbula móvil (123) y en un área no de trabajo debajo del área de trabajo; estando la parte de posicionamiento (13) enfrentada a una abertura de sujeción entre las superficies de sujeción (1233, 1211) de la mandíbula móvil (123) y la mandíbula de retención (121); siendo la parte de posicionamiento (13) capaz de resistir contra el dispositivo de tornillo (L1, L2, L3); en la que
- 20 la superficie de sujeción (1211) de la mandíbula de retención (121) y la superficie de sujeción (1233) de la mandíbula móvil (123) son paralelas a un eje central del asa, de modo que la medición de la extensión tiene un valor óptimo.
2. La llave inglesa ajustable con función electrónica de extensímetro de acuerdo con la reivindicación 1, en la que una superficie de la parte de posicionamiento (13) y una superficie de sujeción (1233) de la mandíbula móvil (123) están a 120 grados.
- 25
3. La llave inglesa ajustable con función electrónica de extensímetro de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la parte de posicionamiento (13) es una proyección (131) que se extiende desde la mandíbula móvil (123).
4. La llave inglesa ajustable con función electrónica de extensímetro de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la parte de posicionamiento (13) es una clavija (132).
- 30
5. La llave inglesa ajustable con función electrónica de extensímetro de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la parte de posicionamiento (13) está formada por una unidad elástica (1331) y una bola de acero (133).
6. La llave inglesa ajustable con función electrónica de extensímetro de acuerdo con la reivindicación 3, en la que una conexión de la superficie de sujeción (1233) de la mandíbula móvil (123) y la proyección (131) está formada por un surco redondeado (1312).
- 35
7. La llave inglesa ajustable con función electrónica de extensímetro de acuerdo con la reivindicación 1, en la que un lado del tubo de conexión hueco (16) está formado por un primer surco de recepción (161) para alojar a un dispositivo de visualización de salida (20); otro extremo del tubo de conexión hueco (16) lejos del asa (14) tiene un segundo surco de recepción (162) para alojar a la fuente de energía (26).
- 40
8. La llave inglesa ajustable con función electrónica de extensímetro de acuerdo con la reivindicación 1, en la que un manguito de plástico (30) sirve para encerrar al tubo de conexión hueco (16) para sellar el tubo de conexión hueco (16).

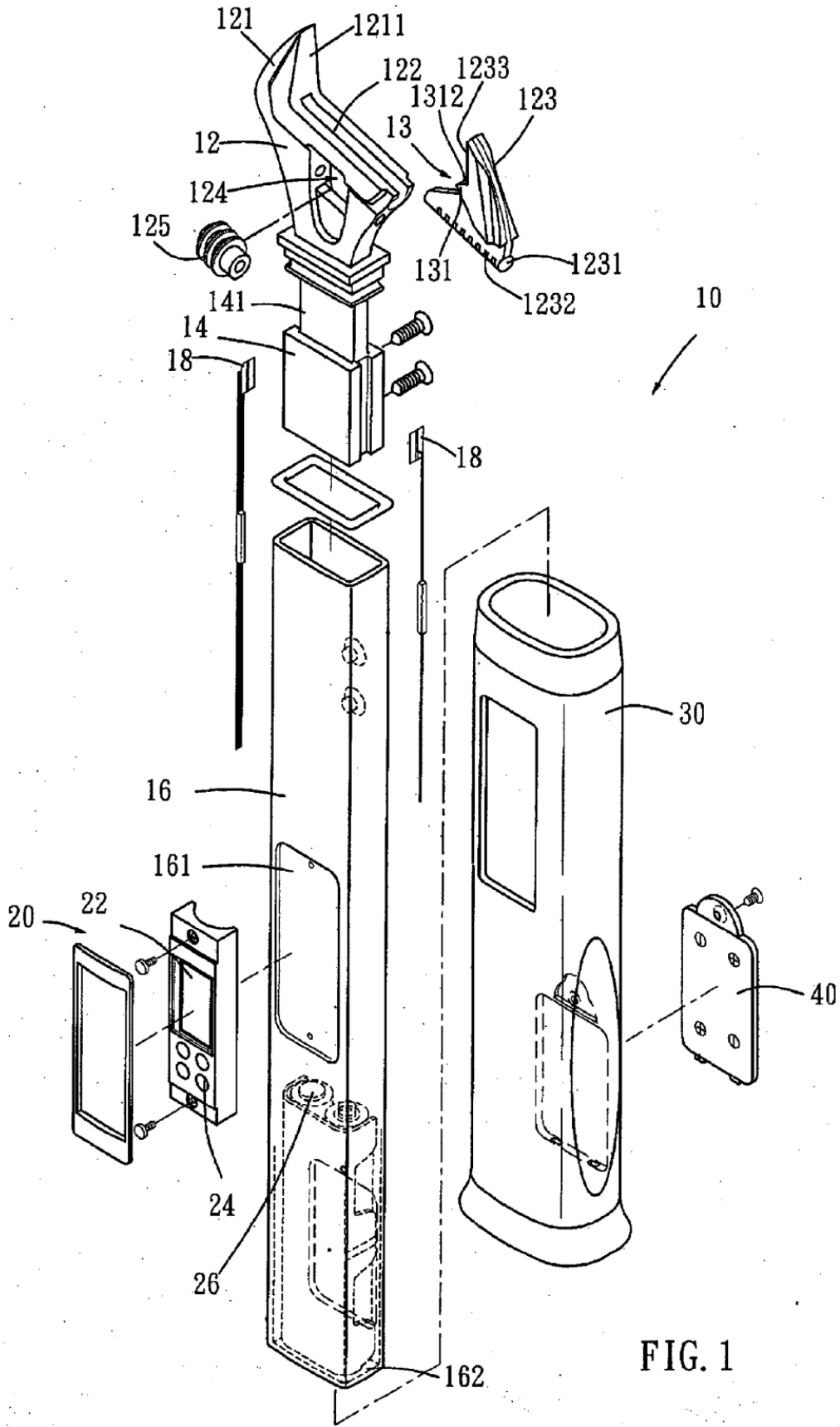


FIG. 1

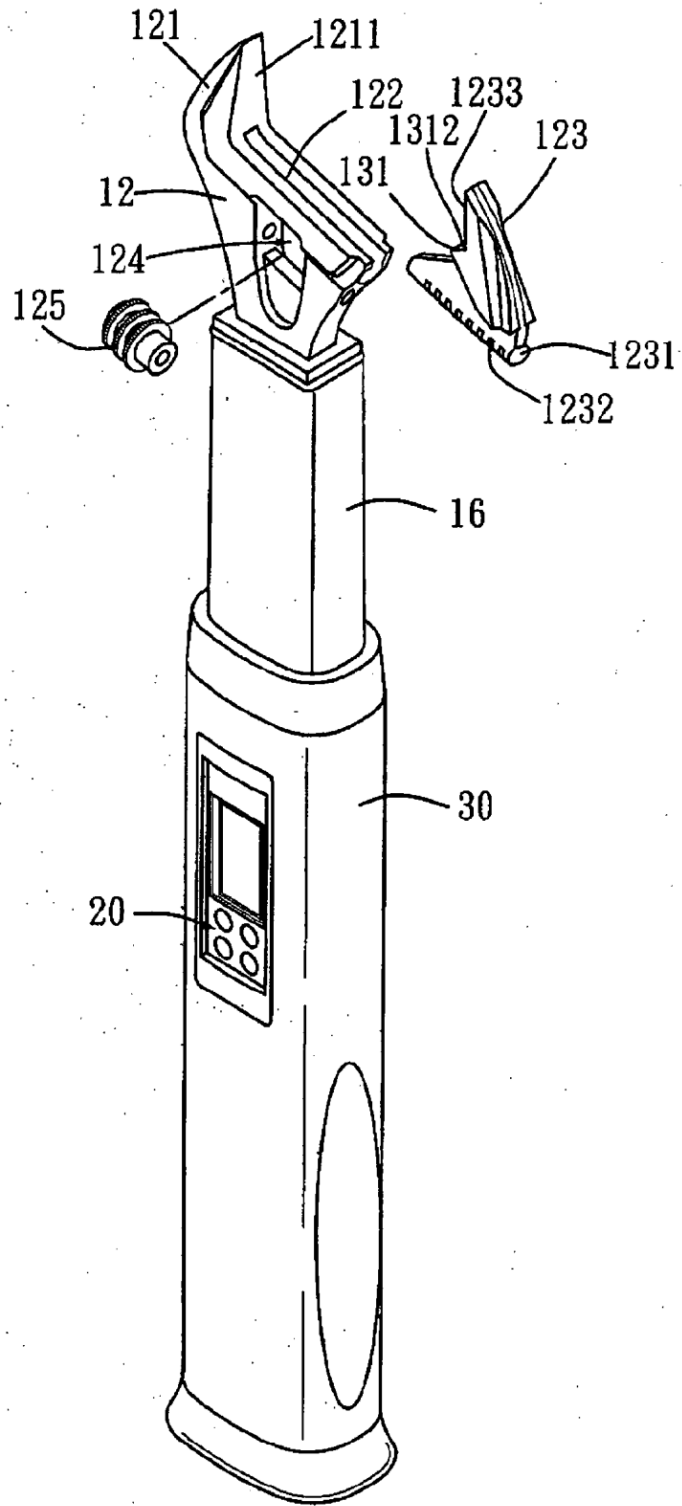


FIG. 2

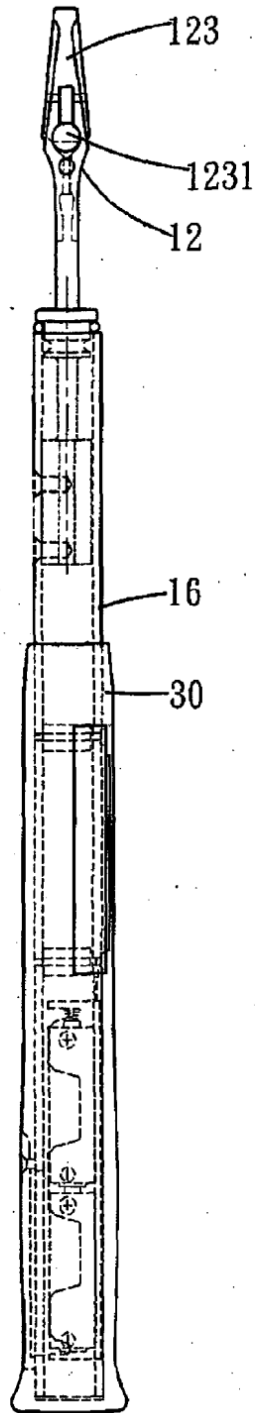


FIG. 4

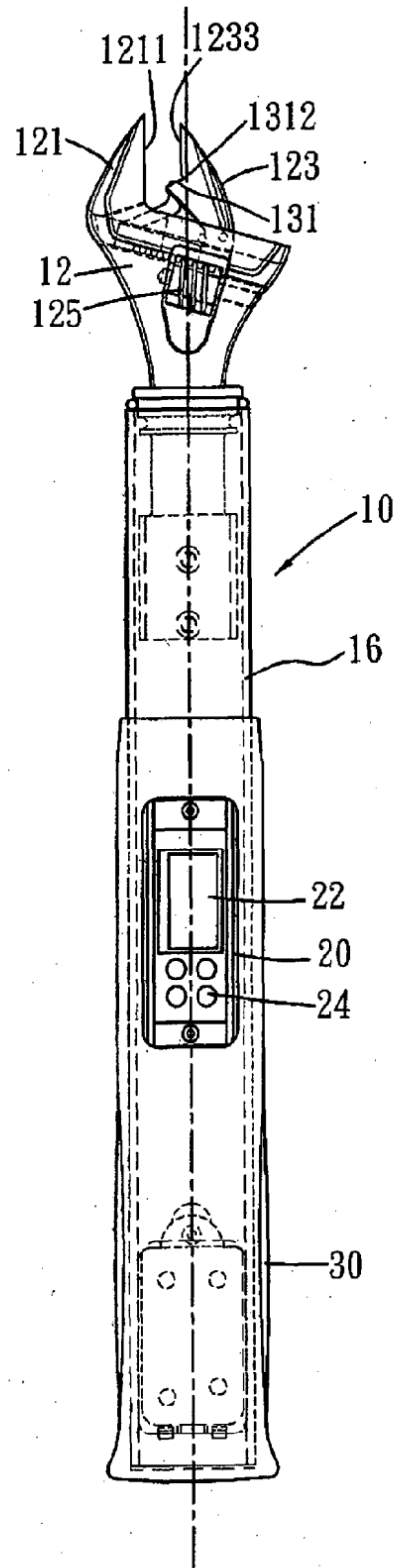


FIG. 3





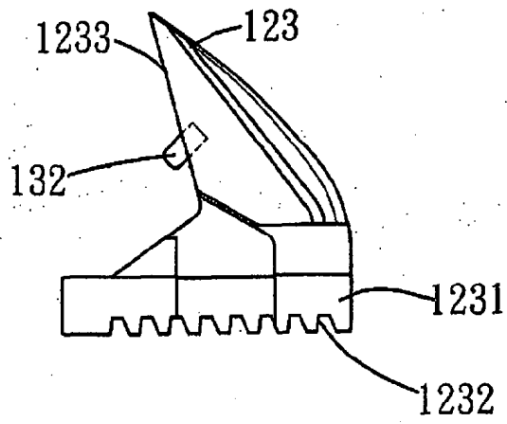


FIG. 8

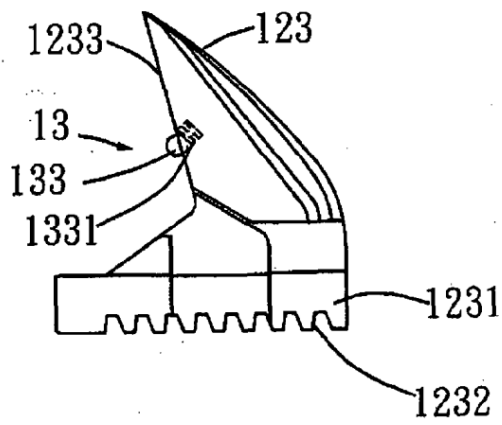


FIG. 9

**REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN**

*Esta lista de referencias citadas por el solicitante únicamente es para comodidad del lector. Dicha lista no forma parte del documento de patente Europea. Aunque se ha tenido gran cuidado en la recopilación de las referencias, no se pueden excluir errores u omisiones y la EPO rechaza toda responsabilidad a este respecto.*

**5 Documentos de patentes citados en la descripción**

- TW M241180 [0002]
- TW 241180 Y [0002]
- US 5894768 A [0003]
- US 6948380 B [0003]
- DE 202005006718 [0003]