



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ Número de publicación: **2 356 864**

⑤① Int. Cl.:
B25B 15/00 (2006.01)

⑫

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑨⑥ Número de solicitud europea: **08163595 .5**

⑨⑥ Fecha de presentación : **03.09.2008**

⑨⑦ Número de publicación de la solicitud: **2133174**

⑨⑦ Fecha de publicación de la solicitud: **16.12.2009**

⑤④ Título: **Mandril para broca.**

③⑩ Prioridad: **11.06.2008 TW 97121822**

④⑤ Fecha de publicación de la mención BOPI:
13.04.2011

④⑤ Fecha de la publicación del folleto de la patente:
13.04.2011

⑦③ Titular/es: **Bobby Hu**
16F-2, No. 367, Section 1 Gong Yi
Road West District
Taichung, TW

⑦② Inventor/es: **Hu, Bobby**

⑦④ Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 356 864 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

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un mandril para una broca y, más concretamente, a un mandril para recibir de forma que pueda liberarse una broca, como por ejemplo una punta de destornillador de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1. Dicho mandril se conoce a partir del documento US 2007/0204730 A1.

Han aparecido mandriles de distintos tipos que permiten el cambio rápido de una broca, como por ejemplo un destornillador de broca. Un mandril de cambio rápido incluye un cuerpo que comprende un primer extremo acoplado a una llave o a un mango de destornillador y un segundo extremo con una ranura dentro de la cual un fuste de una broca está montado de manera que pueda liberarse. Un manguito está montado alrededor del cuerpo y puede ser desplazado a lo largo de un eje geométrico longitudinal del cuerpo entre una posición de acoplamiento, en la cual una bola está encajada con el fuste de la broca y, de esta manera, retiene el fuste en su lugar, y una posición de liberación en la cual la bola está desencajada del fuste para hacer posible la retirada o el montaje de la broca. Un muelle está dispuesto para presionar el manguito hasta la posición de acoplamiento. Un ejemplo de dicho mandril se divulga en la Patente estadounidense nº 5,629,375. Sin embargo, los mandriles son generalmente utilizados en un entorno con aceite, de manera que los dedos de un usuario a menudo se resbalan y, por lo tanto, no pueden desplazar de manera eficaz el manguito hasta la posición de liberación, lo que provoca problemas durante el montaje o sustitución de las brocas. Así mismo, es de sobra conocido que, al utilizar una herramienta para apretar o aflojar un medio de sujeción, como por ejemplo un tornillo, la rotación del tornillo que está suelto mediante el manejo de la herramienta es dificultoso e ineficiente.

Por lo tanto, se necesita un mandril que permita la fácil retirada de la broca y que haga posible la rotación del mandril para rotar rápidamente el medio de sujeción que esté suelto.

BREVE SUMARIO DE LA INVENCION

La presente invención solventa esta necesidad y otros problemas existentes en el campo de los mandriles para brocas mediante la provisión de un mandril que incluye un cuerpo que presenta unos primero y segundo extremos separados a lo largo de su eje geométrico longitudinal. El segundo extremo del cuerpo incluye una ranura de encaje adaptada para recibir de manera liberable una broca. El segundo extremo incluye así mismo una sección de acoplamiento. El segundo extremo del cuerpo está adaptado para su acoplamiento de manera liberable con una herramienta, de tal manera que el desplazamiento rotacional de la herramienta provoque el desplazamiento rotacional de la broca. Un manguito está montado alrededor del cuerpo y puede ser desplazado con respecto al cuerpo a lo largo del eje geométrico longitudinal entre una posición de acoplamiento y una posición de liberación. El manguito incluye un primer compartimento que recibe de manera deslizable el segundo extremo del cuerpo y un segundo compartimento, separado del primer compartimento a lo largo del eje geométrico longitudinal y que puede recibir de manera deslizable el primer extremo del cuerpo. El manguito incluye así mismo, una sección de encaje acoplada con la sección de acoplamiento del cuerpo para hacer posible la rotación conjunta del manguito y del cuerpo alrededor del eje geométrico longitudinal cuando el manguito es manualmente rotado, haciendo posible al tiempo el desplazamiento del manguito con respecto al cuerpo a lo largo del eje geométrico longitudinal entre la posición de acoplamiento y la posición de liberación. El manguito incluye, así mismo, un reborde sobre su periferia externa. El reborde está adaptado para ser sujeto por un usuario para desplazar el manguito desde la posición de acoplamiento hasta la posición de liberación. El reborde está adaptado para proporcionar una fricción cuando el manguito es manualmente rotado alrededor del eje geométrico longitudinal mediante la rotación del reborde. Un miembro de posicionamiento está montado entre el manguito y el cuerpo y puede ser desplazado entre una posición encajada y una posición desencajada. El miembro de posicionamiento está en la posición encajada con la broca encajada con y retenida por el miembro de posicionamiento dentro de la ranura de encaje del cuerpo cuando el manguito está en la posición de acoplamiento. El miembro de posicionamiento puede ser desplazado entre la posición encajada y la posición desencajada pudiendo la broca desplazarse de la ranura de encaje del cuerpo cuando el manguito está en la posición de rotación. Un muelle está montado entre el cuerpo y el manguito para presionar el manguito hasta la posición de acoplamiento.

En una forma de máxima preferencia, el reborde está constituido sobre un extremo de la periferia externa del cuerpo y alrededor del segundo compartimento. El reborde incluye una periferia externa de fricción adaptada para proporcionar una fricción cuando el manguito es manualmente rotado alrededor del eje geométrico longitudinal mediante la rotación de la periferia externa friccional del reborde. El manguito incluye, así mismo, un saliente anular constituido sobre el otro extremo de su periferia externa y alrededor del primer compartimento. El reborde incluye una cara terminal que está encarada hacia el saliente anular. La cara terminal está adaptada para ser sujeta por el usuario mediante el desplazamiento del manguito de la posición de acoplamiento a la posición de liberación. El saliente anular incluye una periferia externa friccional adaptada para proporcionar una fricción cuando el manguito es manualmente rotado alrededor del eje geométrico longitudinal mediante la rotación manual de la periferia externa friccional del saliente anular.

En una forma de máxima preferencia, la sección de acoplamiento del cuerpo incluye dos caras achaflanadas separadas paralelas constituidas sobre una periferia externa del segundo extremo del cuerpo y paralelas a y separadas del eje geométrico longitudinal. La sección de encaje del manguito incluye dos extensiones separadas que se extienden desde una periferia interna del primer compartimento del manguito y que presenta dos caras planas separadas paralelas, paralelas a y separadas del eje geométrico longitudinal. Las caras planas se apoyan de manera deslizable en las caras achaflanadas a lo largo del eje geométrico longitudinal. Así mismo, las caras planas están encajadas con las caras achaflanadas para hacer posible la rotación conjunta del manguito y del cuerpo cuando el manguito es manualmente rotado alrededor del eje geométrico longitudinal.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

- 5 La FIG. 1 muestra una vista en perspectiva esquemática de un mandril para una broca de una primera forma de realización de acuerdo con la presente invención.
- La FIG. 2 muestra una vista en perspectiva en despiece ordenado del mandril de la FIG. 1.
- La FIG. 3 muestra una vista en sección transversal del mandril de la FIG. 1 de acuerdo con la línea en sección 3 - 3 de la FIG. 1.
- 15 La FIG. 4 muestra una vista en sección transversal del mandril de la FIG. 1 de acuerdo con la línea en sección 4 - 4 de la FIG. 1.
- La FIG. 5 muestra una vista en sección transversal del mandril de la FIG. 1 con una herramienta y una broca acopladas al mandril.
- 20 La FIG. 6 muestra una vista en sección transversal del mandril de la FIG. 1 con una herramienta y una broca acopladas al mandril y con un manguito del mandril desplazado hasta una posición de liberación que permite la retirada de la broca.
- La FIG. 7 muestra una vista en perspectiva en despiece ordenado, de un mandril de una forma de realización modificada de acuerdo con la presente invención.
- La FIG. 8 muestra una vista en sección transversal del mandril de la FIG. 7 con una broca acoplada al mandril.
- 25 La FIG. 9 muestra una vista en sección transversal del mandril de la FIG. 7 de acuerdo con la línea en sección 9 - 9 de la FIG. 8.
- La FIG. 10 muestra una vista en perspectiva en despiece ordenado, de un mandril de otra forma de realización modificada de acuerdo con la presente invención.
- La FIG. 11 muestra una vista en sección transversal del mandril de la FIG. 10.
- 30 La FIG. 12 muestra una vista en sección transversal del mandril de la FIG. 10 de acuerdo con la línea en sección 12 - 12 de la FIG. 11.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

- 35 Un mandril para una broca de una forma de realización de acuerdo con la presente invención se muestra en las FIGS. 1 a 6 de los dibujos. De acuerdo con la forma preferente mostrada, el mandril incluye un cuerpo 10 que presenta unos primero y segundo extremos 11 y 12 separados a lo largo de un eje geométrico longitudinal del cuerpo 10. El cuerpo 10 incluye un orificio de paso longitudinal que se extiende a lo largo del eje geométrico longitudinal y, en la forma preferente mostrada, presenta una ranura de acoplamiento 111 y una ranura de encaje 121, respectivamente, en los primero y segundo extremos 11 y 12 del cuerpo 10 y una sección intermedia 101 entre la ranura de acoplamiento 111 y la ranura de encaje 121. La ranura de acoplamiento 111 se acopla de manera liberable con una herramienta 90, en la forma preferente, mostrada como una llave de bola tubular que incluye una columna de accionamiento 91 que presenta una bola 92. De acuerdo con la forma de máxima preferencia mostrada, la ranura de acoplamiento 111 es cuadrada en sección transversal e incluye cuatro caras 112 cada una de las cuales presenta un rebajo 113 para su encaje de manera liberable con la bola 92 de la columna de accionamiento 91. Puede apreciarse que la columna de accionamiento 91 puede tener cualquier forma y tamaño deseados convencionales, incluyendo, pero no limitada un tipo comercialmente disponible y que la ranura de acoplamiento 111 puede ser modificada para que se corresponda con el tamaño y la forma de la columna de accionamiento 91. A modo de ejemplo, la ranura de acoplamiento 111 puede ser hexagonal en sección transversal y ofrecer seis caras para su acoplamiento con una columna de accionamiento que presente secciones transversales hexagonales. La ranura de encaje 121 es poligonal en sección transversal y, en la forma de máxima preferencia, es hexagonal e incluye seis caras 122 en un ángulo de 120° entre sí con una esquina 123 constituida entre dos de las caras 122 adyacentes entre sí. La ranura de encaje 121 recibe de manera liberable un fuste 82 de una broca 80 que presenta seis lados y una ranura 81 en la forma preferente mostrada como una pluralidad de secciones de ranura sobre una periferia externa de la broca 80. El desplazamiento rotacional de la herramienta 90 provoca el desplazamiento rotacional de la broca 80. Un imán 40 está montado dentro de una sección intermedia 101 para atraer y retener la broca 80 dentro de la ranura de encaje 121. El segundo extremo 12 del cuerpo 10 incluye, así

5 mismo, una sección de acoplamiento 124 la cual, en la forma de máxima preferencia, se muestra como diametralmente opuesta, en paralelo con las primera y segunda caras achaflanadas 128 constituidas sobre una periferia externa del segundo extremo 12 del cuerpo 10 y en paralelo con respecto a y separada del eje geométrico longitudinal. El segundo extremo 12 del cuerpo 10 incluye, así mismo, unos primero y segundo orificios 13a, cada uno de los cuales se extiende radialmente hacia dentro desde la periferia externa en dirección radial perpendicular con respecto al eje geométrico longitudinal y cada uno de los cuales presenta un extremo interno reducido 14a que se extiende a través de una de las esquinas 123 y en comunicación con la ranura de encaje 121. Cada uno de los primero y segundo orificios 13a está en posición intermedia con respecto a las primera y segunda caras achaflanadas 128. El cuerpo 10 incluye, así mismo, un resalto 102 constituido sobre una porción intermedia de su periferia externa y separado de la sección de acoplamiento 124 a lo largo del eje geométrico longitudinal. Así mismo, el primer extremo 11 del cuerpo 10 incluye una ranura anular 125 constituida dentro de su periferia externa y que presenta unos primero y segundo extremos separados en dirección paralela al eje geométrico longitudinal. El resalto 102 está en posición intermedia con respecto a la sección de acoplamiento 124 y de la ranura anular 125.

15 El mandril incluye, así mismo, un manguito 20 montado alrededor y pudiendo desplazarse con respecto al cuerpo 10 a lo largo del eje geométrico longitudinal entre una posición de acoplamiento y una posición de liberación. El manguito 20 incluye un primer compartimento 21 que recibe de manera deslizable el segundo extremo 12 del cuerpo 10, y un segundo compartimento 22 separado del primer compartimento 21 a lo largo del eje geométrico longitudinal, y que recibe de manera deslizable el primer extremo 11 del cuerpo 10. El manguito 20 incluye, así mismo, una sección de encaje 26 acoplada con la sección de acoplamiento 124 del cuerpo 10 para hacer posible la rotación conjunta del manguito 20 y del cuerpo 10 alrededor del eje geométrico longitudinal cuando el manguito 20 es manualmente rotado posibilitando al tiempo el desplazamiento del manguito 20 con respecto al cuerpo 10 a lo largo del eje geométrico longitudinal entre la posición de acoplamiento y la posición de liberación. De acuerdo con la forma de máxima preferencia mostrada, la sección de encaje 26 del manguito 20 incluye unas primera y segunda extensiones separadas 23 que se extienden desde una periferia externa del primer compartimento 21 del manguito 20. La primera extensión 23 incluye una primera cara plana 24 paralela a y separada del eje geométrico longitudinal. La segunda extensión 23 incluye una segunda cara plana 24 paralela a y separada del eje geométrico longitudinal y paralela a y separada de la primera cara plana 24 de la primera extensión 23. Las primera y segunda caras planas 24 se apoyan de forma deslizable en las primera y segunda caras achaflanadas 128 a lo largo del eje geométrico longitudinal, posibilitando el desplazamiento deslizante del manguito 20 con respecto al cuerpo 10. Sin embargo, las caras planas 24 están encajadas con las primera y segunda caras achaflanadas 128 para permitir la rotación conjunta del manguito 20 y del cuerpo 10 cuando el manguito 20 es manualmente rotado alrededor del eje geométrico longitudinal. El primer compartimento 21 incluye así mismo una primera sección cónica 211 en posición intermedia entre las primera y la segunda extensiones 23. El primer compartimento 21 incluye, así mismo, una segunda sección cónica 211 opuesta a y separada de la primera sección cónica 211 y en posición intermedia respecto de las primera y segunda extensiones 23. Cada una de las primera y segunda secciones cónicas 211 presenta unos radios crecientes con respecto al eje geométrico longitudinal alejado del segundo compartimento 22.

40 El manguito 20 incluye, así mismo, un reborde 204 constituido sobre un extremo de una periferia externa de aquél y alrededor del segundo compartimento 22. EL reborde 204 presenta una cara terminal 206 que puede ser agarrada por un usuario para desplazar el manguito 20 de la posición de acoplamiento a la posición de liberación. El reborde 204 incluye una periferia externa friccional 205 en la forma de máxima preferencia mostrada como una pluralidad de nervaduras anularmente separadas. La periferia externa friccional 205 proporciona una fricción cuando el manguito 20 es rotado manualmente alrededor del eje geométrico longitudinal haciendo rotar manualmente la periferia externa friccional 205. El manguito 20 incluye, así mismo un saliente anular 202 constituido sobre el otro extremo de su periferia externa y alrededor del primer compartimento 21. El saliente anular 202 incluye una periferia externa friccional 203 en la forma de máxima preferencia mostrada como una pluralidad de nervaduras anularmente separadas. La periferia externa friccional 203 proporciona una fricción cuando el manguito 20 es manualmente rotado alrededor del eje geométrico longitudinal haciendo rotar manualmente la periferia externa friccional 203. El manguito 20 incluye, así mismo, un resalto 201 situado sobre su periferia interna entre los primero y segundo compartimentos 21 y 22. Un muelle 50 está montado alrededor del cuerpo 10 entre los resaltos 102 y 201 estando el resalto 102 situado en posición intermedia entre el muelle 50 y la ranura anular 125. El muelle 50 presiona el manguito 20 hasta la posición de acoplamiento. El manguito 20 incluye, así mismo, una ranura anular 221 situado dentro de una periferia interna del segundo compartimento 22. Un anillo de retención 60 está parcialmente alojado dentro de la ranura anular 221 del manguito 20 y parcialmente alojado dentro de la ranura anular 125 del cuerpo 10. El medio de retención 60 impide que el manguito 20 se desencaje del cuerpo 10. Así mismo, el medio de retención 60 se desliza entre los primero y segundo extremos de la ranura anular 125 en la dirección paralela al eje geométrico longitudinal cuando el manguito 20 se desliza entre la posición de acoplamiento y la posición de liberación con respecto al cuerpo 10.

55 De acuerdo con una forma preferente mostrada, el mandril incluye, así mismo, dos miembros de posicionamiento 30a en la forma de máxima preferencia mostrada, en forma de dos bolas alojadas de manera deslizable dentro de los primero y segundo orificios 13a. Cada miembro de posicionamiento 30a puede ser desplazado entre una posición encajada y una posición desencajada y presenta un diámetro más pequeño que el de los orificios 13a y mayor que el de los extremos internos reducidos 14a de los primero y segundo orificios 13a.

Ahora que ha sido expuesta la estructura básica del mandril de la forma de realización preferente, pueden ser expuestos y apreciados el funcionamiento y algunas de las ventajas del mandril. En particular, en aras de la exposición,

se supondrá que la ranura de acoplamiento 111 del cuerpo 10 está encajada con la columna de accionamiento 91 de la herramienta 90 y que el fuste 82 de la broca 80 está encajado dentro del surco de encaje 121 del cuerpo 10 con el manguito 20 en la posición de acoplamiento (FIG. 5). Nótese que cada miembro de posicionamiento 30a está en la posición encajada cuando el manguito 20 está en la posición de acoplamiento. Concretamente, cada miembro de posicionamiento 30a está en contacto con y es presionado por una periferia interna del primer compartimento 21 del manguito 20. Como resultado de ello, cada miembro de posicionamiento 30a se extiende parcialmente por el interior de una de las esquinas 123 y queda encajado con la ranura 81 de la broca 80, reteniendo la broca 80 dentro de la ranura de encaje 121. La broca 80 es rotada cuando el instrumento 90 es rotado para el apriete o el aflojamiento de un medio de sujeción, como por ejemplo una tuerca, un perno, etc. En un supuesto en el que el miembro de sujeción que debe ser aflojado o apretado esté suelto, el usuario o la usuaria puede utilizar uno de los pulgares para girar el saliente anular 202 y / o el reborde 204 por la periferia externa friccional 203 y / o la periferia externa friccional 205 para rotar rápidamente la broca 80 en la dirección de aflojamiento o apriete. Dado que las primera y segunda caras planas 24 están encajadas con las primera y segunda caras achaflanadas 128, el manguito 20 y el cuerpo 10 rotan conjuntamente cuando el manguito 20 es rotado manualmente alrededor del eje geométrico longitudinal. Nótese que la distancia entre el manguito 20 y la herramienta 90 es pequeña porque la totalidad de la longitud del mandril es pequeña. De esta manera, el usuario puede rápidamente rotar el manguito 20 y el cuerpo 10 para rotar rápidamente el medio de sujeción. En consecuencia, no se requiere la manipulación dificultosa, ineficiente de la herramienta 90 para rotar el medio de sujeción suelto.

Cuando se desee retirar la broca 80 del mandril, el usuario sujeta el reborde 204 del manguito 20 con los dedos pulgar e índice de una mano y desplaza el manguito 20 a lo largo del eje geométrico longitudinal del cuerpo 10 hacia la ranura de acoplamiento 111 hasta la posición de liberación y vence la resistencia del muelle 50 (FIG. 6). Las caras planas 24 se deslizan a través de las primera y segunda caras achaflanadas 128 a lo largo del eje geométrico longitudinal cuando el manguito 20 es desplazado desde la posición de acoplamiento a la posición de liberación. Al mismo tiempo, el anillo de retención 60 se desliza del primer extremo (correspondiente a la posición de acoplamiento del manguito 20) de la ranura anular 125 hasta el segundo extremo (correspondiente a la posición de liberación del manguito 20) de la ranura anular 125 en la dirección paralela al eje geométrico longitudinal. Nótese que los otros tres dedos de la mano que desplaza el manguito 20 pueden seguir sujetando la herramienta 90 mientras se desplaza el manguito 20 desde la posición de acoplamiento hasta la posición de liberación. Nótese que la broca 80 queda todavía retenida dentro de la ranura de encaje 121 por el imán 40. El usuario puede retirar la broca 80 de la ranura de encaje 121 con la otra mano. Cada uno de los miembros de posicionamiento 30a es desplazado radialmente hacia fuera desde la posición encajada hacia la posición desencajada hacia fuera de la esquina 123 y, de esta manera, queda desencajado de la ranura 81 de la broca 80. De esta manera, se evita la retirada problemática de la broca con la que se tropezaba en los mandriles convencionales. Puede apreciarse que el mandril de la presente invención proporciona unos resultados sinérgicos cuando se utiliza con una llave de broca tubular. Cuando se requiere el acoplamiento de la broca 80 dentro de la ranura de encaje 121, el usuario desplaza el manguito 20 hasta la posición de liberación e inserta el fuste 82 de la broca 80 dentro de la ranura de encaje 121. El manguito 20, una vez liberado por el usuario, es desplazado hasta la posición de acoplamiento bajo la acción del muelle 50, y la broca 80 queda retenida dentro del surco de encaje 121 mediante los miembros de posicionamiento 30a y del imán 40.

En una forma de realización modificada del mandril de acuerdo con la presente invención mostrada en las FIGS. 7 a 9, la sección de acoplamiento 124 del cuerpo 10 incluye solo una cara achaflanada 128, y la sección de encaje 26 del manguito 20 incluye solo una sección 23. Así mismo, los primero y segundo orificios 13a son sustituidos por una ranura arqueada 126 existente en la periferia externa del segundo extremo 12 del cuerpo 10. Concretamente, la ranura arqueada 126 se extiende en dirección circunferencial alrededor del eje geométrico longitudinal y presenta una pared interior 127. El segundo extremo 12 del cuerpo 10 incluye un orificio 13b que se extiende en dirección radial perpendicular al eje geométrico longitudinal y en dirección ortogonal a la dirección circunferencial desde la pared de fondo 127 de la ranura arqueada 126 hacia la ranura de encaje 121. El orificio 13b presenta un extremo interno 14b que se extiende por dentro de una de las esquinas 123 y que está en comunicación con la ranura de encaje 121. De acuerdo con la forma preferente mostrada, se dispone un miembro de posicionamiento 30b que presenta unas secciones transversales con forma de E. Concretamente, el miembro de posicionamiento 30b incluye una sección arqueada 32 que se aloja de forma deslizante dentro de la ranura arqueada 126 y una proyección 34 que se extiende desde una cara interna 36 de la sección arqueada 32 y que queda alojada de manera deslizante por dentro del orificio 13b. La proyección 34 se extiende a través del orificio 13b penetrando en la ranura de encaje 121 y quedando encajada con la ranura 81 de la broca 80 cuando el miembro de posicionamiento 30b está en la posición encajada. Por otro lado, el miembro de posicionamiento 30b puede ser desplazado desde la posición encajada hasta la posición desencajada mediante la retirada de la broca 80 de la ranura de encaje 121 cuando el manguito 20 está en la posición de liberación. El funcionamiento del mandril de las FIGS. 7 a 9 sustancialmente es el mismo que el del mandril de las FIGS. 1 a 6.

En otra forma de realización modificada del mandril de acuerdo con la presente invención mostrada en las FIGS. 10 a 12, la sección de acoplamiento 124 del cuerpo 10 incluye solo una cara achaflanada 128, y la sección de encaje 26 del manguito 20 incluye solo una extensión 23. Así mismo, los primero y segundo orificios 13a son sustituidos por una ranura de cuarto de luna 13c situada en la periferia externa del segundo extremo 12 del cuerpo 10. La ranura de cuarto de luna 13c presenta una pared inferior 129 y una abertura 14c que se extiende a través de la pared inferior 129 por dentro de una de las esquinas 123 y en comunicación con la ranura de encaje 121. De acuerdo con la forma preferente mostrada, se dispone un miembro de posicionamiento 30c que incorpora unas secciones transversales de

5 cuarto de luna. El miembro de posicionamiento 30c queda alojado de manera deslizable dentro del surco de cuarto de luna 13c. Así mismo, el miembro de posicionamiento 30c presenta una porción que se extiende a través de la abertura 14c penetrando en la ranura de encaje 121 y quedando encajada en la ranura 81 de la broca 80 cuando está en la posición encajada. Por otro lado, el miembro de posicionamiento 30c puede ser desplazado desde la posición encajada hasta la posición desencajada retirando la broca 80 de la ranura de encaje 121 cuando el manguito 20 está en la posición de liberación. El funcionamiento del mandril de las FIGS. 10 a 12 es sustancialmente el mismo que el del mandril de las FIGS. 1 a 6.

10 Ahora que han sido expuestas las formas de realización preferentes, resultarán obvias para el experto en la materia muchas extensiones y variantes. Por ejemplo, la herramienta 90 puede consistir en un simple mango de destornillador con una columna o fuste de accionamiento para su acoplamiento de manera liberable con la ranura de acoplamiento 111 del cuerpo 10 del mandril de acuerdo con la presente invención. Los orificios 13a y 13b, las ranuras 126 y 13c, y los miembros de posicionamiento 30a, 30b y 30c del mandril de acuerdo con la presente invención pueden presentar otras formas y perfiles proporcionando al mismo tiempo los mismos efectos de posicionamiento. Las periferias externas friccionales 203 y 205 del manguito 20 del mandril de acuerdo con la presente invención pueden presentar otras formas, como por ejemplo una estructura moleteada o que presente unos motivos embutidos regulares e irregulares. El imán 40 puede ser omitido si se desea. La ranura de acoplamiento 111 y la ranura de encaje 121 del cuerpo 10 del mandril de acuerdo con la presente invención pueden estar separados entre sí por una pared maciza. La forma y el tamaño de la ranura de encaje 121 pueden ser modificadas de acuerdo con las de la broca 80 para que se acople con el mandril de acuerdo con la presente invención. Una de las caras achaflanadas 128 de la sección de acoplamiento 124 del cuerpo 10, una de las extensiones 23 de la sección de encaje 26 del manguito 20, uno de los primero y segundo orificios 13a, y uno de los miembros de posicionamiento 30a del mandril de las FIGS. 1 a 6 pueden ser omitidos si se desea.

15

20

REIVINDICACIONES

1. Un mandril para una broca que comprende:

5 un cuerpo (10) que incluye un primer extremo (11) y un segundo extremo (12) separado del primer extremo (11) a lo largo de un eje geométrico longitudinal del cuerpo (10), incluyendo el segundo extremo (12) del cuerpo (10) una ranura de encaje (121) adaptada para alojar de manera liberable la broca (80), incluyendo así mismo el segundo extremo (12) una sección de acoplamiento (124), en el que el primer extremo (11) del cuerpo (10) está adaptado para el acoplamiento de manera liberable con una herramienta (90), de tal manera que el movimiento rotacional de la herramienta (90) provoque el movimiento rotacional de la broca (80);

10 un manguito (20) montado alrededor del cuerpo (10) y que puede ser desplazado con respecto al cuerpo (10) a lo largo del eje geométrico longitudinal entre una posición de acoplamiento y una posición de liberación, incluyendo el manguito (20) un primer compartimento (21) que aloja de manera deslizable el segundo extremo (12) del cuerpo (10) y un segundo compartimento (22) separado del primer compartimento (21) a lo largo del eje geométrico longitudinal y que aloja de manera deslizable el primer extremo (11) del cuerpo (10), incluyendo así mismo el manguito (20) una sección de encaje (26) acoplada con la sección de acoplamiento (124) del cuerpo (10) para posibilitar la rotación conjunta del manguito (20) y del cuerpo (10) alrededor del eje geométrico longitudinal cuando el manguito (20) es manualmente rotado, permitiendo al tiempo el desplazamiento del manguito (20) con respecto al cuerpo (10) a lo largo del eje geométrico longitudinal entre la posición de acoplamiento y la posición de liberación **caracterizado porque** el manguito (20) incluye así mismo un reborde (204) situado sobre su periferia externa, estando el reborde (204) adaptado para ser agarrado por un usuario para desplazar el manguito (20) desde la posición de acoplamiento hasta la posición de liberación, estando el reborde (204) adaptado para proporcionar una fricción cuando el manguito (20) es manualmente rotado alrededor del eje geométrico longitudinal mediante la rotación del reborde (204); un miembro de posicionamiento (30a; 30b; 30c) montado entre el manguito (20) y el cuerpo (10) y que puede ser desplazado entre una posición encajada y una posición desencajada, estando el miembro de posicionamiento (30a; 30b; 30c) en la posición encajada con la broca (80) encajada con, y retenida por, el miembro de posicionamiento (30a; 30b; 30c) dentro de la ranura de encaje (121) del cuerpo (10) cuando el manguito (20) está en la posición de acoplamiento, pudiendo el miembro de posicionamiento (30a; 30b; 30c) ser desplazado entre la posición encajada y la posición desencajada pudiendo ser retirada la broca (80) de la ranura de encaje (121) del cuerpo (10) cuando el manguito (20) está en la posición de liberación; y

un muelle (50) montado entre el cuerpo (10) y el manguito (20), presionando el muelle (50) el manguito (20) hacia la posición de acoplamiento.

- 35 2. El mandril para la broca de acuerdo con la reivindicación 1, incluyendo la sección de acoplamiento (124) una primera cara achaflanada (128) situada sobre una periferia externa del segundo extremo (12) del cuerpo (10) y paralela a, y separada de, el eje geométrico longitudinal, incluyendo la sección de encaje (26) del manguito (20) una primera extensión (23) que se extiende desde una periferia externa del primer compartimento (21) del manguito (20), incluyendo la primera extensión (23) una primera cara plana (24) paralela a, y separada de, el eje geométrico longitudinal, apoyándose la primera cara plana (24) de manera deslizable en la primera cara achaflanada (128) a lo largo del eje geométrico longitudinal, y estando la primera cara plana (24) encajada con la primera cara achaflanada (128) para posibilitar la rotación conjunta del manguito (20) y del cuerpo (10) cuando el manguito (20) es manualmente rotado alrededor del eje geométrico longitudinal.

- 45 3. El mandril para la broca de acuerdo con la reivindicación 2, incluyendo así mismo la sección de acoplamiento (124) una segunda cara achaflanada (128) situada sobre la periferia externa del segundo extremo (12) del cuerpo (10), estando la segunda cara achaflanada (128) en paralelo con y separada del eje geométrico longitudinal y en paralelo con, y separada de, la primera cara achaflanada (128), incluyendo así mismo la sección de encaje (26) del manguito (20) una segunda extensión (23) que se extiende desde la periferia interna del primer compartimento (21) del manguito (20), incluyendo la segunda extensión (23) una segunda cara plana (24) paralela con y separada del eje geométrico longitudinal y paralela con, y separada de, la primera cara plana (24), apoyándose de manera deslizable la segunda cara plana (24) en la segunda cara achaflanada (128) a lo largo del eje geométrico longitudinal, y estando la segunda cara plana (24) encajada con la segunda cara achaflanada (128) para posibilitar la rotación conjunta del manguito (20) y del cuerpo (10) cuando el manguito (20) es manualmente rotado alrededor del eje geométrico longitudinal.

- 60 4. El mandril para la broca de acuerdo con la reivindicación 3, incluyendo la ranura de encaje (121) del cuerpo (10) una pluralidad de caras (122) adaptadas para el alojamiento de una pluralidad de lados de la broca (80), estando constituida una esquina (123) entre dos de la pluralidad de caras (122) adyacentes entre sí, incluyendo, así mismo el segundo extremo (12) del cuerpo (10) un primer orificio (13a) que se

extiende desde la periferia externa en dirección radial perpendicular al eje geométrico longitudinal y que incluye un primer extremo interno reducido (14a) que se extiende a través de una de las esquinas (123) y en comunicación con la ranura de encaje (121) estando el primer orificio (13a) en posición intermedia entre las primera y segunda caras achaflanadas (128), incluyendo el miembro de posicionamiento una primera bola (30a) alojada de manera deslizable dentro del primer orificio (13a) y pudiendo ser desplazada entre la posición encajada y la posición desencajada, teniendo la primera bola (30a) un diámetro más pequeño que el del primer orificio (13a) y mayor que el del primer extremo reducido (14a) del primer orificio (13a), extendiéndose la primera bola (30a) parcialmente por dentro de una de las esquinas (123) y encajando con la broca (80) cuando está en la posición encajada, y desencajándose la primera bola (30a) de la broca (80) cuando está en la posición desencajada.

5. El mandril para la broca de acuerdo con la reivindicación 4, incluyendo así mismo el segundo extremo (12) del cuerpo (10) un segundo orificio (13a) que se extiende en la dirección radial desde la periferia externa e incluyendo un segundo extremo interno reducido (14a) que se extiende a través de otra de las esquinas (123) y en comunicación con la ranura de encaje (121), situándose el segundo orificio (13a) en posición intermedia entre las primera y segunda caras achaflanadas (128) y diametralmente opuesto al primer orificio (13a), comprendiendo así mismo el mandril, en combinación: una segunda bola (30a) alojada de manera deslizable dentro del segundo orificio (13a) y pudiendo ser desplazada entre una posición encajada y una posición desencajada, teniendo la segunda bola (30a) un diámetro más pequeño que el del segundo orificio (13a) y mayor que el del extremo interno reducido (14a) del segundo orificio (13a), estando la segunda bola (30a) parcialmente extendida por el interior de una de las esquinas (123) y encajada con la broca (80) cuando se sitúa en su posición encajada, desencajándose la segunda bola (30a) desencajada de la broca (80) cuando está en su posición desencajada, estando el segundo miembro de bola (30a) en su posición encajada con la broca (80) encajada con, y retenida por la segunda bola (30a) dentro de la ranura de encaje (121) del cuerpo (10) cuando el manguito (20) está en la posición de acoplamiento, pudiendo ser desplazada la segunda bola (30a) entre su posición encajada y su posición desencajada y ser retirada la broca (80) de la ranura de encaje (121) del cuerpo (10) cuando el manguito (20) está en la posición de liberación.
6. El mandril para la broca de acuerdo con la reivindicación 5, incluyendo el primer compartimento (21) una primera sección cónica (211) situada en posición intermedia entre las primera y segunda extensiones (23), incluyendo así mismo el primer compartimento (21) una segunda sección cónica (211) opuesta a separada de la primera sección cónica (211) y situada en posición intermedia entre las primera y segunda extensiones (23), teniendo cada una de las primera y segunda secciones cónicas (211) unos radios crecientes hasta el eje geométrico longitudinal a distancia del segundo compartimento (22), pudiendo las primera y segunda bolas (30a) ser desplazadas a través de las primera y segunda secciones cónicas (211) desde la posición encajada hasta la posición desencajada mediante la retirada de la broca (80) de la ranura de encaje (121) cuando el manguito (20) está en la posición de liberación.
7. El mandril para la broca de acuerdo con la reivindicación 2, incluyendo la ranura de encaje (121) del cuerpo (10) una pluralidad de caras (122) adaptadas para el alojamiento de una pluralidad de lados de la broca (80), estando una esquina (123) constituida entre dos de la pluralidad de caras (122) adyacentes entre sí, incluyendo así mismo el segundo extremo (12) del cuerpo (10) un orificio (13a) que se extiende desde la periferia externa en dirección radial perpendicular al eje geométrico longitudinal e incluyendo un extremo interno reducido (14a) que se extiende a través de una de las esquinas (123) y en comunicación con la ranura de encaje (121), incluyendo el miembro de posicionamiento una bola (30a) alojada de manera deslizable dentro del orificio (13a) y pudiendo ser desplazada entre la posición encajada y la posición desencajada, teniendo la bola (30a) un diámetro más pequeño que el del orificio (13a) y mayor que el del extremo interno reducido (14a) del orificio (13a), estando la bola (30a) parcialmente extendida por dentro de una de las esquinas (123) y encajada con la broca (80) cuando está en la posición encajada, y estando la bola (30a) desencajada de la esquina (123) cuando está en la posición desencajada.
8. El mandril para la broca de acuerdo con la reivindicación 2, incluyendo la ranura de encaje (121) del cuerpo (10) una pluralidad de caras (122) adaptadas para el acoplamiento de una pluralidad de caras de la broca (80), estando constituida una esquina (123) entre dos de la pluralidad de caras (122) adyacentes entre sí, incluyendo así mismo la periferia externa del segundo extremo (12) del cuerpo (10) una ranura arqueada (126) que se extiende en dirección circunferencial alrededor del eje geométrico longitudinal, teniendo la ranura arqueada (126) una pared de fondo (127), incluyendo así mismo el segundo extremo (12) del cuerpo (10) un orificio (13b) que se extiende en dirección radial perpendicular al eje geométrico longitudinal y ortogonal a la dirección circunferencial, extendiéndose el orificio (13b) desde la pared de fondo (127) de la ranura arqueada (126) por el interior de una de las esquinas (123) y en comunicación con la ranura de encaje (121), incluyendo el miembro de posicionamiento (30b) una sección arqueada (32) alojada de manera deslizable por dentro de la ranura arqueada (126), incluyendo así mismo el miembro de posicionamiento (30b) una proyección (34) que se extiende desde la sección arqueada (32) y que se aloja de manera deslizable por dentro del orificio (13b), estando la proyección (34) extendida a través del orificio (13b) por el interior de la ranura de encaje (121) y encajada con la broca (80) cuando el miembro de

posicionamiento (30b) está en la posición encajada, pudiendo el miembro de posicionamiento (30b) ser desplazado desde la posición encajada hasta la posición desencajada mediante la retirada de la broca (80) de la ranura de encaje (121) cuando el manguito (20) está en la posición de liberación.

- 5 **9.** El mandril para la broca de acuerdo con la reivindicación 2, incluyendo la ranura de encaje (121) del cuerpo (10) una pluralidad de caras (122) adaptadas para el acoplamiento de una pluralidad de caras de la broca (80), estando constituida una esquina (123) entre dos de la pluralidad de caras (122) adyacentes entre sí, incluyendo así mismo el segundo extremo (12) del cuerpo (10) una ranura (13c) dentro de su periferia externa y teniendo una pared de fondo (129), teniendo la ranura (13c) una abertura (14c) que se extiende a través de la pared de fondo (129) por dentro de una de las esquinas (123) y en comunicación con la ranura de encaje (121), estando el miembro de posicionamiento (30c) alojado de manera deslizable dentro de la ranura (13c), teniendo el miembro de posicionamiento (30c) una porción que se extiende a través de la abertura (14c) por el interior de la ranura de encaje (121) y encajada con la broca (80) cuando está en la posición encajada y pudiendo el miembro de posicionamiento (30c) ser desplazado desde la posición encajada a la posición desencajada mediante la retirada de la broca (80) de la ranura de encaje (121) cuando el manguito (20) está en la posición de liberación.
- 10 **10.** El mandril para la broca de acuerdo con las reivindicaciones 1, 6, 8 o 9, incluyendo el primer extremo (11) del cuerpo (10) una primera ranura anular (125) dentro de su periferia externa, teniendo la primera ranura anular (125) unos primero y segundo extremos separados en dirección paralela al eje geométrico longitudinal y correspondiendo a la posición de acoplamiento y a la posición de liberación del manguito (20), incluyendo el segundo compartimento (22) del manguito (20) una segunda ranura anular (221) dentro de su periferia interna, comprendiendo así mismo, el mandril en combinación: un anillo de retención (60) parcialmente alojado dentro de la primera ranura anular (125) y alojado parcialmente dentro de la segunda ranura anular (221), deslizándose el anillo de retención (60) entre los primero y segundo extremos de la primera ranura anular (125) en la dirección paralela al eje geométrico longitudinal cuando el manguito (20) se desliza entre la posición de acoplamiento y la posición de liberación con respecto al cuerpo (10).
- 15 **11.** El mandril para la broca de acuerdo con la reivindicación 10, incluyendo así mismo la periferia externa del cuerpo (10) un primer resalto (102) constituido sobre aquél, incluyendo así mismo el manguito (20) un segundo resalto (201) situado sobre su periferia interna entre los primero y segundo compartimentos (21, 22), estando el muelle (50) montado alrededor del cuerpo (10) entre los primero y segundo resaltos (102, 201) y presionando el manguito (20) hasta la posición de acoplamiento, y con el primer resalto (102) en posición intermedia entre el muelle (50) y la primera ranura anular (125).
- 20 **12.** El mandril para la broca de acuerdo con la reivindicación 1, incluyendo el cuerpo (10) un orificio de paso longitudinal que incluye el eje geométrico longitudinal y recibiendo la ranura de encaje (121) la broca (80), incluyendo así mismo el orificio de paso longitudinal una ranura de acoplamiento (111) constituida dentro del primer extremo (11) del cuerpo (10) y separada de la ranura de encaje (121) a lo largo del eje geométrico longitudinal, estando la ranura de acoplamiento (111) acoplada de manera liberable con la herramienta (90), incluyendo así mismo el orificio de paso longitudinal una sección intermedia (101) entre la ranura de encaje (121) y la ranura de acoplamiento (111), incluyendo así mismo, el cuerpo (10) un imán (40) montado dentro de la sección intermedia (101) del orificio de paso longitudinal y estando adaptado para atraer y retener la broca (80) dentro de la ranura de encaje (121).
- 25 **13.** El mandril para la broca de acuerdo con la reivindicación 1, estando constituido el reborde (204) sobre un extremo de la periferia externa del cuerpo (10) y alrededor del segundo compartimento (22), incluyendo el reborde (204) una primera periferia externa friccional (205) adaptada para proporcionar una fricción cuando el manguito (20) es manualmente rotado alrededor del eje geométrico longitudinal mediante la rotación de la primera periferia externa friccional (205), incluyendo así mismo el manguito (20) un saliente anular (202) constituido sobre otro extremo de su periferia externa y alrededor del primer compartimento (21), incluyendo el reborde (204) una cara terminal (206) encarada hacia el saliente anular (202), estando la cara terminal (206) adaptada para ser agarrada por el usuario mediante el desplazamiento del manguito (20) desde la posición de acoplamiento hasta la posición de liberación, e incluyendo el saliente anular (202) una segunda periferia externa friccional (203) adaptada para proporcionar una fricción cuando el manguito es manualmente rotado alrededor del eje geométrico longitudinal mediante la rotación manual de la segunda periferia externa friccional (203).
- 30 **14.** El mandril para la broca de acuerdo con la reivindicación 13, incluyendo el primer extremo (11) del cuerpo (10) una ranura de acoplamiento (111), siendo la ranura de acoplamiento (111) cuadrada en sección transversal e incluyendo cuatro caras (112) teniendo cada una de ellas con un rebajo (113) adaptado para encajar de manera liberable con una bola (92) de una columna de accionamiento (91) de una llave de boca tubular (90).
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

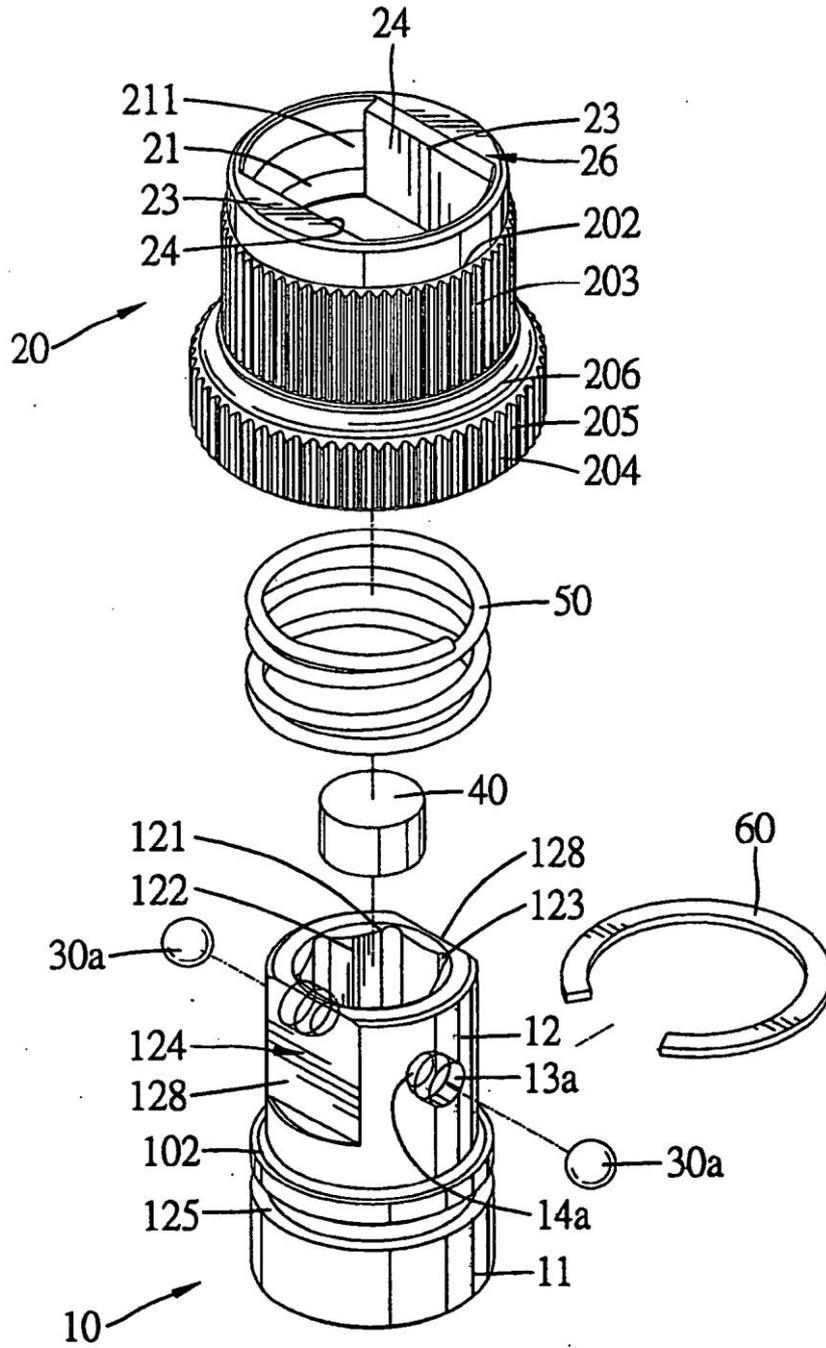


Fig. 2

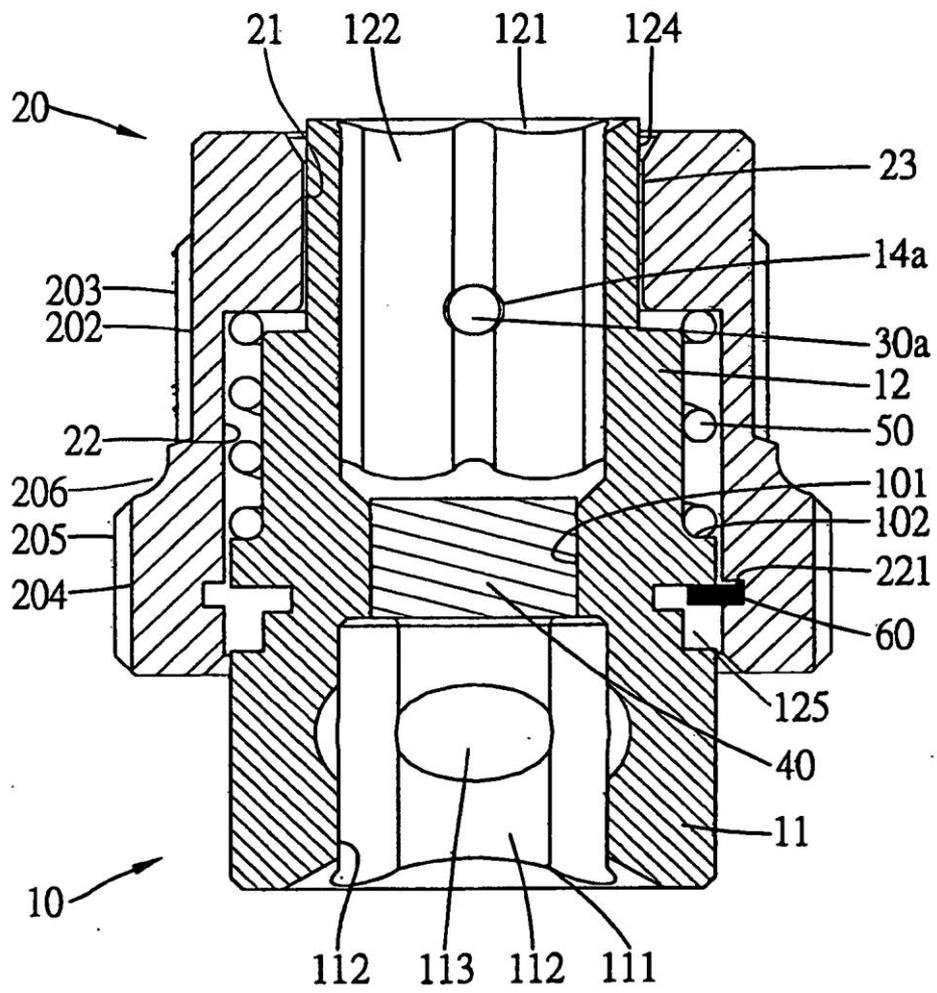


Fig. 3

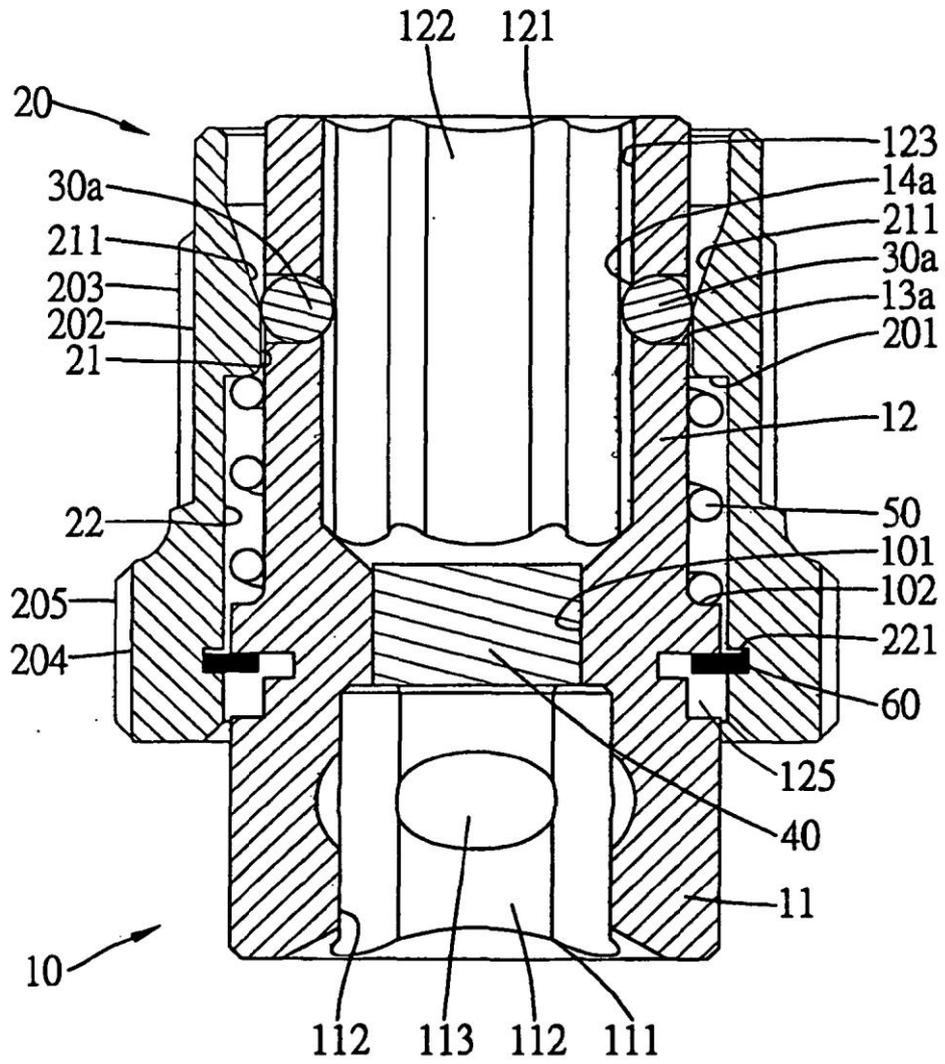


Fig. 4

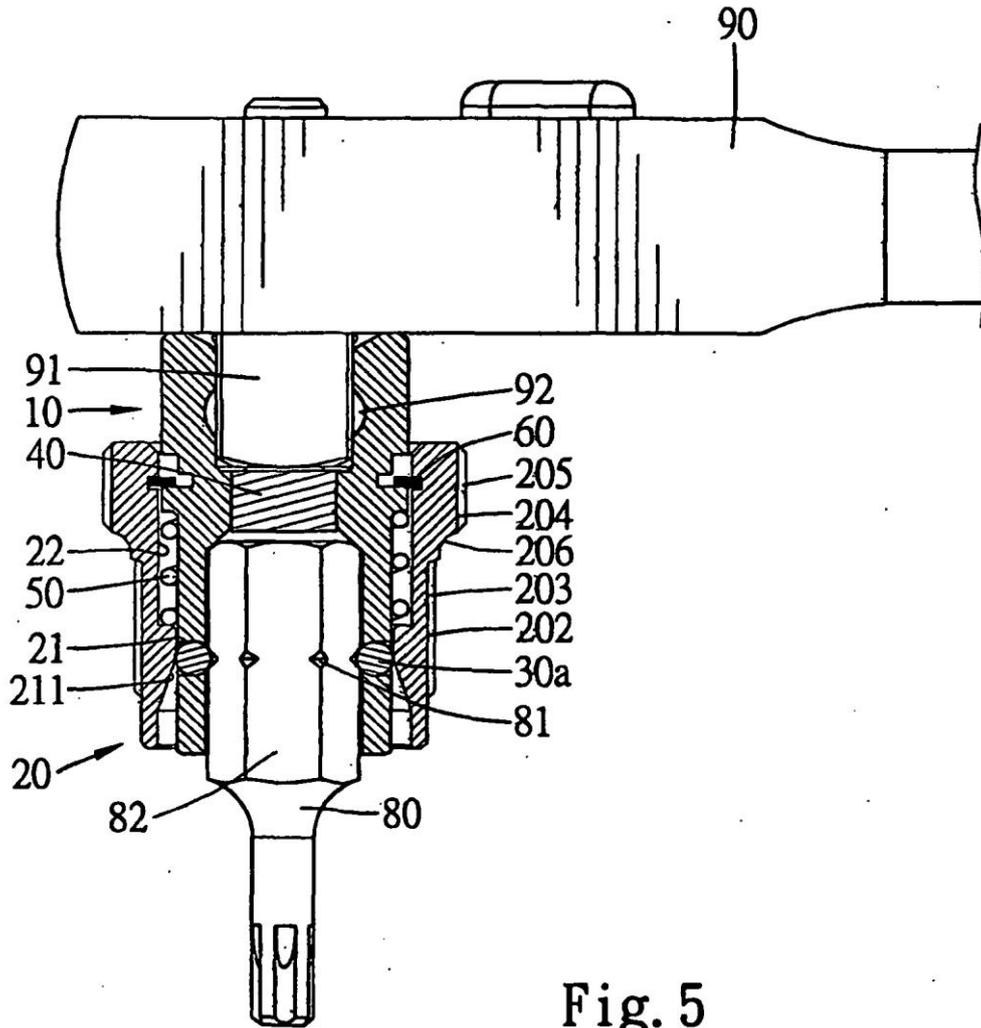


Fig. 5

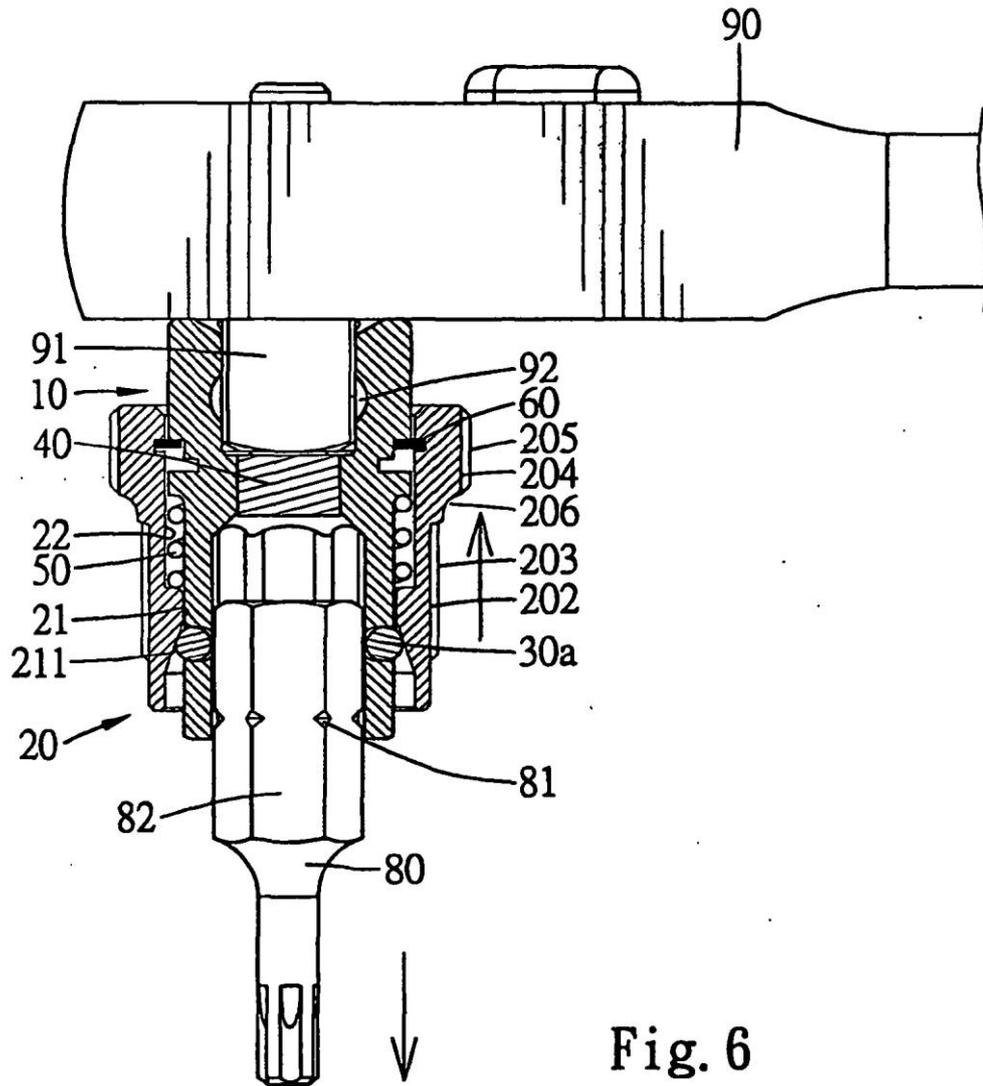


Fig. 6

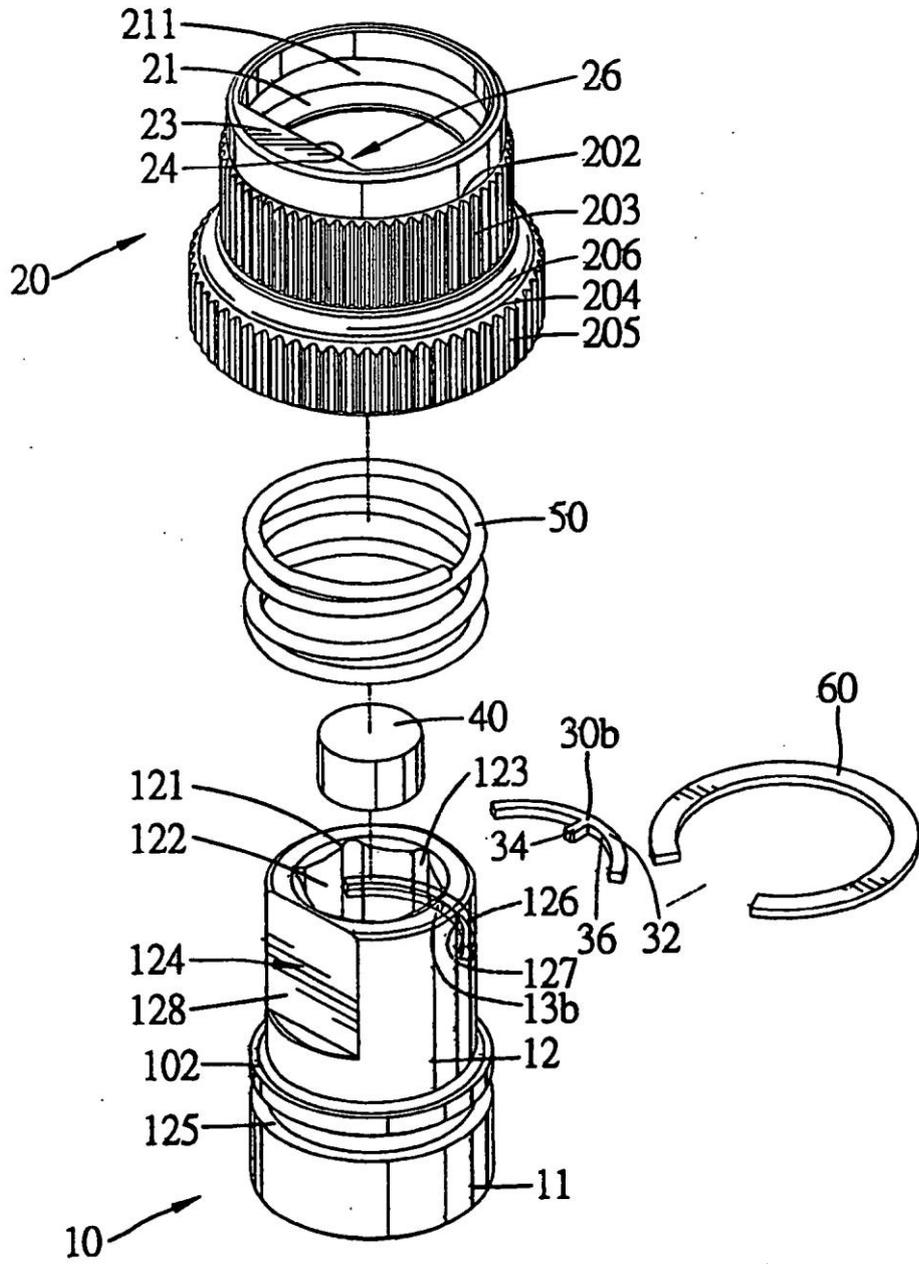


Fig. 7

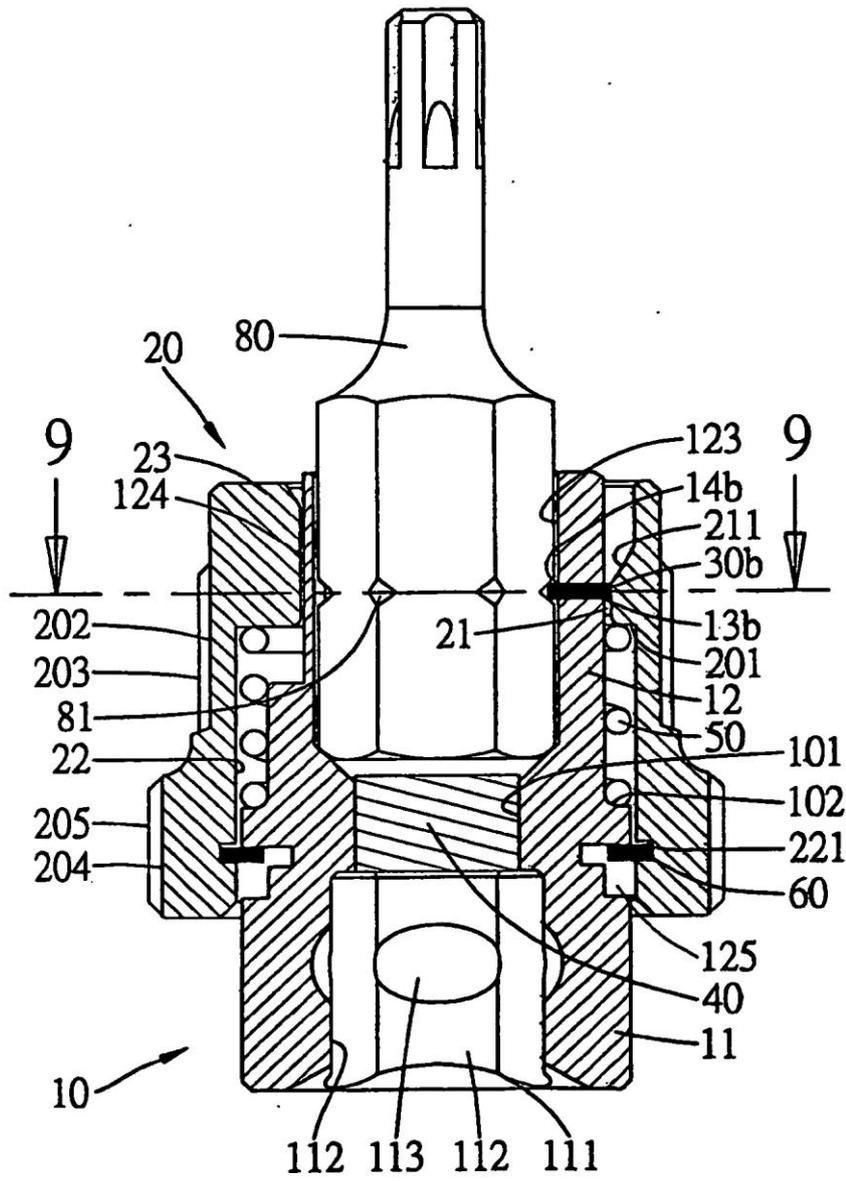


Fig. 8

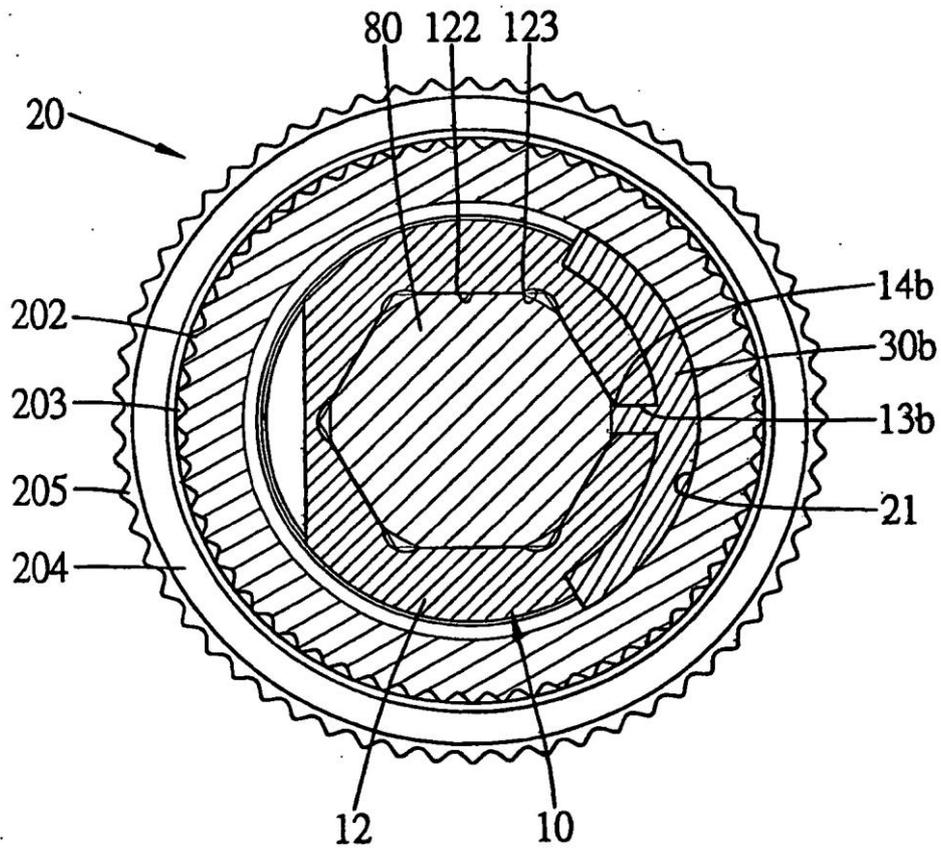


Fig. 9

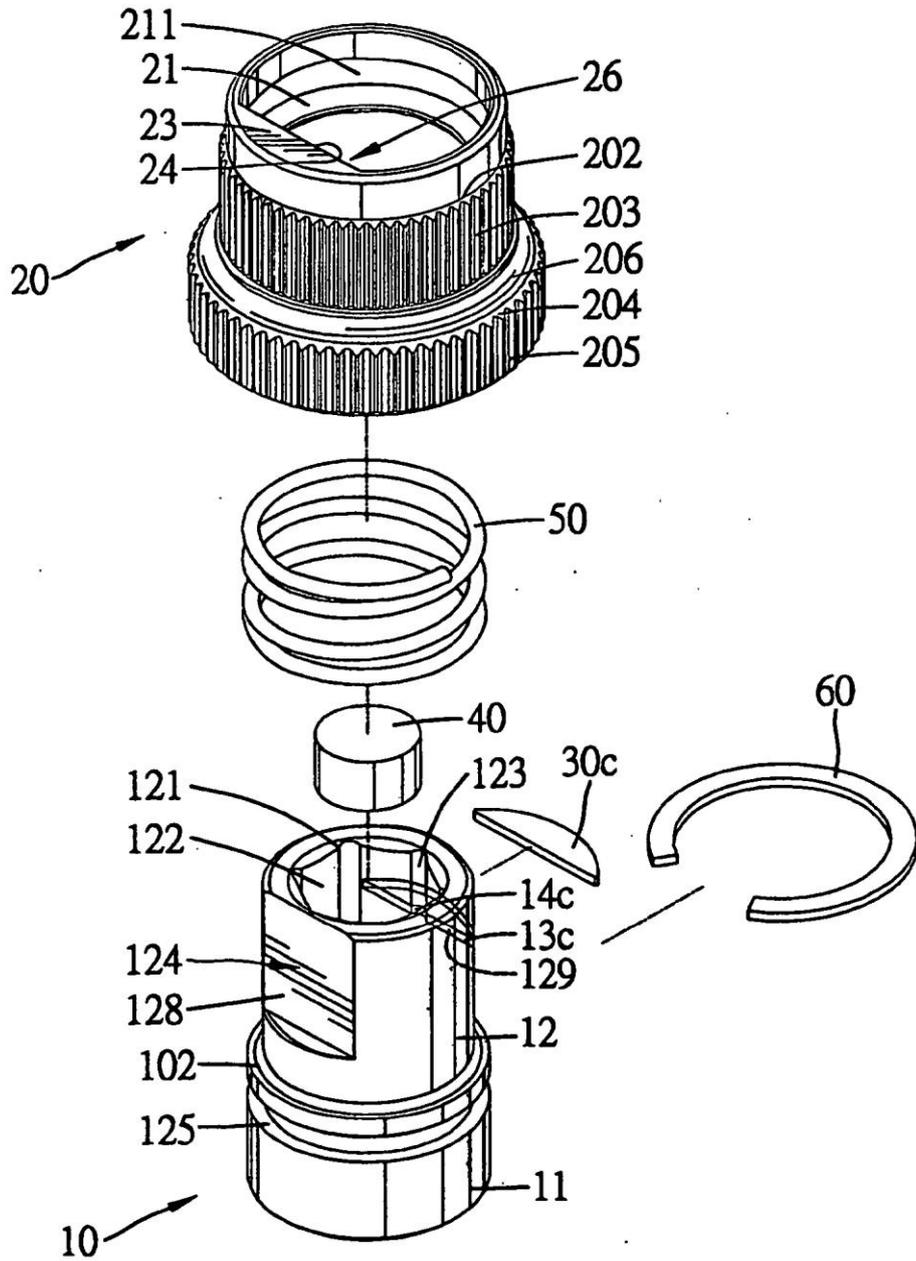


Fig. 10

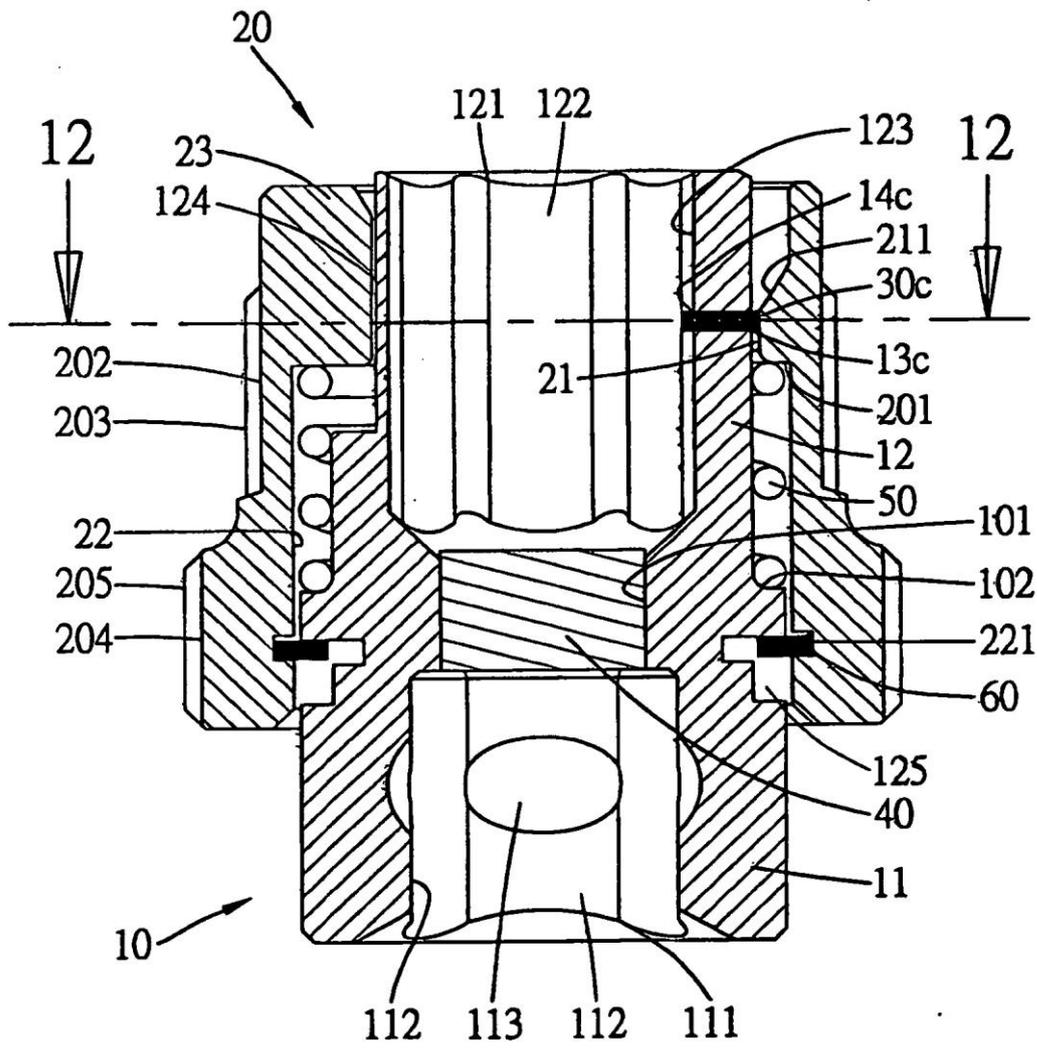


Fig. 11

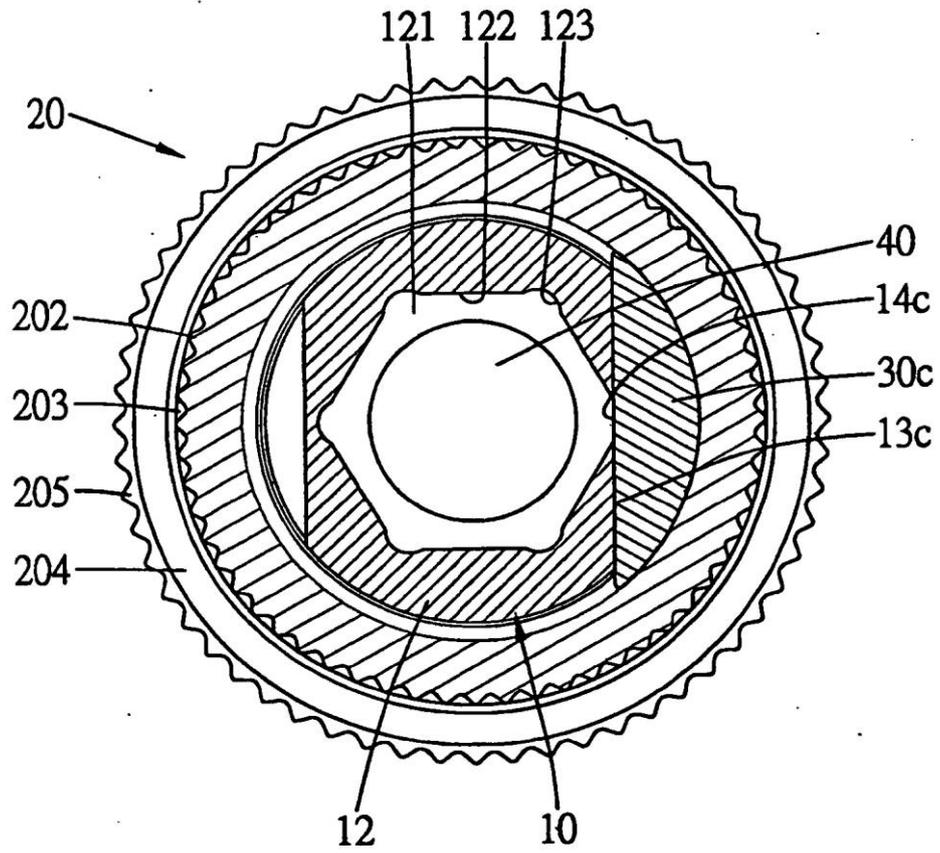


Fig. 12