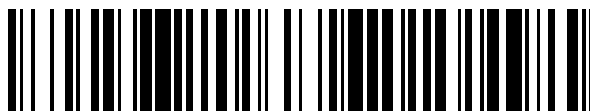


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 564 689**

51 Int. Cl.:

B25H 3/00 (2006.01)

B25G 1/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.10.2010** **E 10187143 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.12.2015** **EP 2311608**

54 Título: **Caja de herramientas compacta con función de accionamiento de trinquete**

30 Prioridad:

15.10.2009 TW 98134973

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
28.03.2016

73 Titular/es:

HU, BOBBY (100.0%)
16F-2, No. 367, Section 1 Gong Yi Road West
District
Taichung, TW

72 Inventor/es:

HU, BOBBY

74 Agente/Representante:

LLAGOSTERA SOTO, María Del Carmen

ES 2 564 689 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

Caja de herramientas compacta con función de accionamiento de trinquete

- 5 La presente invención se refiere a una caja de herramientas compacta con función de accionamiento de trinquete y, más particularmente, a una caja de herramientas que se puede utilizar en una esquina de una pared y que es de tamaño pequeño a la vez que proporciona un efecto de ahorro de fuerza de accionamiento.
- 10 La patente nº US 6,243,902 da a conocer una combinación de mango de herramienta que incluye un vástago de accionamiento montado en un cuerpo de mango. El cuerpo del mango tiene una base y una cubierta montada en la parte superior de la base. La cubierta y la base definen conjuntamente un espacio para alojar brocas, tomas de corriente u otras herramientas. Dicha combinación de mango de herramienta no es fácil de llevar debido a la longitud considerable del vástago de conducción. Los objetos alojados en
- 15 el espacio de separación dan como resultado un cuerpo de mango sustancialmente cúbico que no se puede reducir de manera efectiva ni en anchura ni en altura. Un usuario puede aplicar una fuerza a lo largo del eje longitudinal del vástago de accionamiento para acoplar la broca con una pieza de trabajo como por ejemplo un tornillo. Además, el usuario puede aplicar una fuerza en una dirección en el sentido de las agujas del reloj o en el sentido contrario a las agujas del reloj para hacer girar el vástago de accionamiento alrededor del eje longitudinal. Sin embargo, la fuerza aplicada por el usuario es limitada, debido a que la anchura y la altura del cuerpo del mango son aproximadamente las mismas. Es decir, la rotación de la combinación de mango de herramienta es laboriosa. Además, la cubierta que se puede abrir repetidamente no puede transmitir eficazmente la fuerza aplicada por el usuario. Asimismo, la cubierta es susceptible de deslizarse con respecto a la base o de deformarse cuando el usuario tiene la
- 20 intención de aplicar un esfuerzo de torsión grande, lo que lleva a la pérdida de energía cinética durante la transmisión. Como resultado, el usuario siente a menudo dificultad durante el funcionamiento. En peores condiciones, el cuerpo del mando puede resultar dañado por el esfuerzo de torsión grande.
- 25 La patente nº US 6,405,865 da a conocer una caja de herramientas que incluye un cuerpo y una tapa montada de forma móvil en el cuerpo. El cuerpo incluye una tabla y un poste que se extiende desde el tablero. Una pluralidad de pasajes se define a través del poste para alojar brocas y brocas largas. Un rebaje de acoplamiento se encuentra definido en un extremo distal del poste para alojar selectivamente una broca o una broca larga. Cuando no se encuentra en uso, la broca larga puede ser retirada del rebaje de acoplamiento y se almacena en uno de los pasajes, lo que permite un fácil transporte. Los pasajes se
- 30 extienden perpendicularmente a través de dos lados de la columna en una dirección lateral, y la cubierta aloja el poste. Por lo tanto, la anchura total se extiende en la dirección lateral para reducir el perfil de la caja general de la herramienta, proporcionando una caja de herramientas de bolsillo o compacta. Sin embargo, la tapa desmontable en repetidas ocasiones no puede transmitir eficazmente la fuerza aplicada por el usuario. Además, la cubierta es susceptible de deslizarse con respecto al cuerpo o de deformarse cuando el usuario tiene la intención de aplicar un esfuerzo de torsión grande, lo que lleva a la pérdida de energía cinética durante la transmisión. Como resultado, el usuario siente a menudo dificultad durante el funcionamiento. En peores condiciones, el cuerpo podría resultar dañado por el esfuerzo de torsión grande.
- 35 La patente nº US 7,032,483 da a conocer un accionador de caja de herramientas que incluye una base, un primer soporte montado de forma pivotante en un lado de la base, y un segundo soporte montado de forma pivotante en el otro lado de la base separado de la parte de la base en una dirección lateral. La segunda base recibe una pluralidad de cabezales de destornillador. La base incluye un orificio de inserción para acoplarse con un vástago de destornillador cuando se encuentra en uso. El primer soporte incluye un agujero receptáculo para recibir el vástago de un destornillador cuando no esté en uso, lo que permite un fácil transporte. La anchura de totalidad de la caja de herramientas se extiende en la dirección lateral para reducir la altura de la caja de herramientas, proporcionando una caja de herramientas compacta o de bolsillo. Sin embargo, el primer y el segundo soporte repetidamente pivotables no pueden
- 40 transmitir eficazmente la fuerza aplicada por el usuario. Además, el primer o el segundo soporte es susceptible de deslizarse con respecto a la base o de deformarse cuando el usuario tiene la intención de aplicar un esfuerzo de torsión grande, lo que lleva a la pérdida de energía cinética durante la transmisión. Como resultado, el usuario siente a menudo dificultades durante el funcionamiento. En peores condiciones, la base podría resultar dañada por el gran esfuerzo de torsión. Además, a pesar de que el orificio de receptáculo del primer soporte está situado adyacente a la parte lateral de la base, la rotación de la caja de herramientas no es fluida cuando se gira un tornillo en un espacio limitado como por ejemplo una esquina de una pared, ya que el usuario tiene que desenganchar repetidamente la cabeza del destornillador del tornillo y volver a enganchar el destornillador con la cabeza del tornillo. Además, el agujero de receptáculo tiene diferentes distancias a los bordes de la base, lo que implica una limitación del uso de la caja de herramientas.
- 45 50 55 60 65
- WO 2008/137653 A2 describe una caja de herramientas que comprende: un cuerpo que incluye un extremo frontal y una parte que recibe la fuerza separada del primer extremo frontal en una primera

dirección, con el cuerpo que también incluye una primera y una segunda parte lateral separadas en una segunda dirección perpendicular a la primera dirección con el cuerpo que también incluye la primera y la segunda pared lateral separadas en una tercera dirección perpendicular a la primera y la segunda dirección y que se extiende entre el extremo frontal y la parte que recibe la fuerza, con la primera y segunda pared lateral, el extremo frontal y la parte que recibe la fuerza que están formados de manera integral como un componente único e inseparable de un mismo material, con el extremo frontal que incluye un compartimento, con un espacio de alojamiento definido entre la primera y la segunda pared lateral y que tiene una abertura en la segunda parte lateral o en la parte que recibe la fuerza, y una bandeja alojada de forma extraíble en el espacio de alojamiento del cuerpo a través de la abertura, con la bandeja adaptada para alojar una pluralidad de brocas.

Otra caja de herramientas es conocida a partir de US 7 039 975 B1.

Por lo tanto, existe una necesidad de una caja de herramientas compacta que se pueda utilizar en una esquina de una pared y que sea de tamaño pequeño a la vez que proporciona un efecto de accionamiento de ahorro de fuerza.

De acuerdo con la presente invención, se proporciona una caja de herramientas tal como se reivindica en la reivindicación 1. Las reivindicaciones dependientes definen algunos ejemplos de una caja de herramientas de este tipo.

La presente invención resuelve esta necesidad y otros problemas en el campo de las cajas de herramientas compactas con un funcionamiento fiable, proporcionando, en una forma preferida, una caja de herramientas que incluye un cuerpo que tiene un extremo frontal y una parte que recibe la fuerza separada del extremo de la parte frontal en una primera dirección. El cuerpo incluye además una primera y una segunda parte lateral separadas en una segunda dirección perpendicular a la primera dirección. El cuerpo incluye además una primera y una segunda paredes laterales separadas en una tercera dirección perpendicular a las direcciones primera y segunda y que se extiende entre el extremo frontal y la parte que recibe la fuerza. La primera y la segunda pared lateral, la parte delantera y la parte que recibe la fuerza están formadas integralmente como un componente único e inseparable del mismo material. El extremo frontal incluye un compartimento. Un espacio de alojamiento se encuentra definido entre la primera y la segunda pared lateral y tiene una abertura en la segunda parte lateral o en la parte que recibe la fuerza. Un mecanismo de trinquete incluye un cuerpo principal montado en el cuerpo, una rueda de trinquete alojada de manera giratoria en el cuerpo principal, y un dispositivo de conmutación para el control de la rueda de trinquete que puede ser giratoria en el sentido de las agujas del reloj o en el sentido contrario a las agujas del reloj, o que puede no ser giratoria ni en el sentido de las agujas del reloj ni en el sentido contrario a las agujas del reloj. La rueda de trinquete es giratoria alrededor de un eje de rotación paralelo a la primera dirección. La rueda de trinquete se encuentra ubicada en una esquina del cuerpo adyacente al extremo frontal y a la primera cara lateral. Una ranura de accionamiento está definida en un extremo de la rueda de trinquete y se extiende a lo largo del eje de rotación. La ranura de accionamiento está adaptada para acoplarse y accionar un vástago para que gire. Una bandeja se encuentra alojada de forma desmontable en el espacio de alojamiento del cuerpo a través de la abertura. El bastidor está adaptado para alojar una pluralidad de brocas.

En formas preferidas, la parte que recibe la fuerza incluye un orificio de inserción que se extiende en la primera dirección y a lo largo del eje de rotación y en comunicación con el compartimento del cuerpo. El orificio de inserción incluye una primera y una segunda parte. La primera parte tiene una abertura en la parte que recibe la fuerza. La segunda parte es intermedia entre la primera parte y el compartimento. La segunda parte tiene un diámetro interior menor que el de la primera parte. La primera y la segunda parte alojan respectivamente piezas de diámetro grande y pequeño del vástago cuando no están en uso.

En una forma preferida, el otro extremo de la rueda de trinquete incluye una ranura de alojamiento cilíndrica que se extiende a lo largo del eje de rotación y que tiene un diámetro interior mayor que el de la ranura de accionamiento. La ranura de alojamiento recibe una parte del vástago insertado en el orificio de inserción.

En otra forma preferida, el cuerpo principal del mecanismo de trinquete incluye una ranura de alojamiento cilíndrica que se extiende a lo largo del eje de rotación y que tiene un diámetro interior mayor que el de la ranura de accionamiento. La ranura de alojamiento recibe una parte del vástago insertada en el orificio de inserción.

En formas preferidas, la bandeja incluye una parte de montaje que tiene una pluralidad de ranuras de alojamiento de brocas para alojar las brocas. Las ranuras de alojamiento de brocas están dispuestas en una sola fila a lo largo de la primera dirección.

En formas preferidas, una primera dimensión máxima del cuerpo en la primera dirección entre el extremo frontal y la parte que recibe la fuerza define una primera separación. Una segunda dimensión máxima del cuerpo en la segunda dirección entre los lados primero y segundo define un segundo espacio. Una

tercera dimensión máxima del cuerpo en la tercera dirección entre la primera y la segunda pared lateral define una tercera separación. La tercera separación es menor que la segunda separación. La segunda separación es menor que la primera separación. El cuerpo tiene un primer radio y un segundo radio en la segunda dirección y con el mismo eje de rotación. El primer radio es igual a un espacio entre la primera parte lateral del cuerpo y el eje de rotación en la segunda dirección. El segundo radio es igual a una separación entre la segunda parte lateral del cuerpo y el eje que gira en la segunda dirección. La segunda separación es igual a una suma del primer radio y el segundo radio. El segundo radio es mayor que el primer radio. El primer radio es menor que la tercera separación y preferiblemente no mayor que la mitad del tercer radio. El eje de rotación de la rueda de trinquete tiene una separación igual a la primera y la segunda pared lateral en la tercera dirección.

La presente invención resultará más clara a la luz de la siguiente descripción detallada de realizaciones ilustrativas de esta invención que se describe en relación con los dibujos.

Las formas de realización ilustrativas pueden ser mejor descritas con referencia a los dibujos que se acompañan donde:

La FIG. 1 muestra una vista en perspectiva de una caja de herramientas compacta de una primera realización de acuerdo con las enseñanzas preferidas de la presente invención.

La FIG. 2 muestra una vista en perspectiva en despiece ordenado de la caja de herramientas compacta de la FIG. 1 con partes descompuestas.

La FIG. 3 muestra otra vista despiezada en perspectiva de la caja de herramientas compacta de la FIG. 1.

La FIG. 4 muestra una vista en sección transversal de la caja de herramientas compacta de la FIG. 1 de acuerdo con la línea de sección 4-4 de la FIG. 1.

La FIG. 5 muestra una vista superior de la caja de herramientas compacta de la FIG. 1.

La FIG. 6 muestra una vista en sección transversal de la caja de herramientas compacta de la FIG. 1 con una placa de montaje desacoplada de un cuerpo de la caja de herramientas compacta.

La FIG. 7 es una vista esquemática que ilustra la utilización de la caja de herramientas compacta de la FIG. 1 en una esquina de una pared.

La FIG. 8 muestra una vista en sección transversal de la caja de herramientas compacta de la FIG. 1 que ilustra la inserción de un vástago en el cuerpo.

La FIG. 9 muestra una vista en sección transversal similar a la FIG. 8 con el vástago alojado en el cuerpo.

La FIG. 10 muestra una vista en sección transversal de una caja de herramientas compacta de una segunda realización de acuerdo con las enseñanzas preferidas de la presente invención.

La FIG. 11 muestra una vista en perspectiva en despiece ordenado de una caja de herramientas compacta de una tercera realización de acuerdo con las enseñanzas preferidas de la presente invención.

La FIG. 12 muestra otra vista en perspectiva en despiece ordenado de la caja de herramientas compacta de la FIG. 11.

La FIG. 13 muestra una vista lateral de la caja de herramientas compacta de la FIG. 11 con partes en sección transversal.

La FIG. 14 muestra una vista en sección transversal de la caja de herramientas compacta de la FIG. 11 en la que se está retirando una placa de montaje.

Todas las figuras se dibujan únicamente para facilitar la explicación de las enseñanzas básicas de la presente invención; las extensiones de las figuras con respecto al número, posición, relación y dimensiones de las piezas para formar las realizaciones preferidas se explicarán o estarán dentro del alcance de la técnica después de que se hayan leído y entendido las siguientes enseñanzas de la presente invención. Además, las dimensiones exactas y las proporciones dimensionales para ajustarse a la fuerza, peso y resistencia específicos y requisitos similares estarán igualmente dentro del estado de la técnica una vez que se hayan leído y entendido las siguientes enseñanzas de la presente invención.

Cuando se utilizan en las diferentes figuras de los dibujos, los mismos números designan las mismas piezas o piezas similares. Por otra parte, cuando se utilizan los términos "primero", "segundo", "tercero", "interior", "exterior", "lado", "extremo", "parte", "sección", "axial", "lateral", "anular", "separación", "en el sentido de las agujas del reloj", "en el sentido contrario a las agujas del reloj", y términos similares en este documento, se debe entender que estos términos hacen referencia solamente a la estructura que se muestra en los dibujos tal como aparecería a una persona que ve los dibujos y se utilizan solamente para facilitar la descripción de la invención.

Con referencia a las FIG. 1-9, una caja de herramientas 10 de una primera realización de acuerdo con las enseñanzas preferidas de la presente invención incluye un cuerpo 20, un mecanismo de trinquete 30, y una bandeja 40.

El cuerpo 20 es sustancialmente un paralelepípedo e incluye un extremo frontal 21 y una parte que recibe la fuerza 22 separada del extremo frontal 21 en una primera dirección X. El cuerpo 20 incluye además una primera y una segunda parte lateral 23 y 24 separadas en una segunda dirección Y perpendicular a la primera dirección X y que se extiende entre el extremo frontal 21 y la parte que recibe la fuerza 22. El cuerpo 20 incluye además dos paredes laterales 25 separadas en una tercera dirección Z perpendicular a la primera y la segunda dirección X e Y y que se extiende entre el extremo frontal 21 y la parte que recibe la fuerza 22 y entre la primera y la segunda parte lateral 23 y 24. Las paredes laterales 25, el extremo frontal 21 y la parte que recibe la fuerza 22 están formadas integralmente como un componente único e inseparable del mismo material.

Una primera dimensión máxima del cuerpo 20 en la primera dirección X entre el extremo frontal 21 y la parte que recibe la fuerza 22 define una primera separación D1. Una segunda dimensión máxima de cuerpo 20 en la segunda dirección Y entre el primer y el segundo lado 23 y 24 define una segunda separación D2. Una tercera dimensión máxima de cuerpo 20 en la tercera dirección Z entre las paredes laterales 25 define una tercera separación D3. La tercera separación D3 es menor que la segunda separación D2, que, a su vez, es más pequeña que la primera separación D1.

El extremo frontal 21 del cuerpo 20 incluye una parte expuesta 212 y un compartimiento 211 axialmente por debajo de la parte expuesta 212. La parte que recibe la fuerza 22 está adaptada para recibir la fuerza aplicada desde la palma y una parte de la mano entre el pulgar y el dedo índice de un usuario durante el accionamiento de un elemento de fijación 90 (FIG. 7) de tal manera que el elemento de fijación 90 puede ser presionado eficazmente contra un objeto que va a ser apretado. La parte que recibe la fuerza 22 incluye un orificio de inserción escalonado 221 para alojar un vástago 80. El orificio de inserción escalonado 221 se extiende en la primera dirección X y se abre en el compartimiento 211.

El orificio de inserción 221 incluye una primera y una segunda parte 222 y 223. La primera parte 222 tiene una abertura inferior en la parte que recibe la fuerza 22. La segunda parte 223 se abre en el compartimiento 211 y tiene un diámetro interior menor que el de la primera parte 222. La segunda parte 223 es intermedia entre la primera parte 222 y el compartimiento 211. La primera parte 222 puede alojar una parte de diámetro grande 81 del vástago 80, y la segunda parte 223 puede alojar una parte de diámetro pequeño 82 del vástago 80. Una fila anular de una pluralidad de salientes separados circunferencialmente 224 se encuentra formada en una periferia interior de la segunda parte 223 para la sujeción de la parte de diámetro pequeño 82. En esta realización, la segunda parte 223 tiene seis salientes para sujetar los seis lados de la parte de diámetro pequeño 82 del vástago 80. Dado que el orificio de inserción 221 se abre en el compartimiento 211, la parte de diámetro pequeño 82 del vástago 80 puede extenderse parcialmente en el interior y alojarse en el compartimiento 211 con finalidades de almacenamiento cuando no esté en uso (FIG. 8, 9).

La primera parte lateral 23 del cuerpo 20 incluye una cara exterior redondeada con una esquina redondeada 231 formada en una zona de unión entre la primera parte lateral 23 y la parte que recibe la fuerza 22. Por lo tanto, la parte que recibe la fuerza 22 se conecta sin problemas con la primera parte lateral 23 para proporcionar un contacto confortable para la parte de la mano entre el pulgar y el dedo índice del usuario en la esquina redondeada 231.

Dado que las paredes laterales 25, el extremo frontal 21 y la parte que recibe la fuerza 22 están formados integralmente como un componente único e inseparable del mismo material, la resistencia estructural del cuerpo 20 se puede mejorar con eficacia. Un espacio de alojamiento 251 opuesto a la primera parte lateral está definido entre las paredes laterales 25 y tiene una abertura en, o a lo largo de, la segunda parte lateral 24 o en la parte que recibe la fuerza 22. En esta realización, el espacio de alojamiento 251 tiene una abertura 252 en la segunda parte lateral 24. Las paredes laterales 25 proporcionan una gran área de contacto para los dedos del usuario, de manera que la fuerza de rotación aplicada por el usuario puede ser transmitida eficazmente a través del elemento de fijación 90 a la caja de herramientas 10. Además, las paredes laterales 25 son simétricas entre sí y, por lo tanto, resultan adecuadas tanto para usuarios diestros como zurdos sin limitación en la dirección, lo que permite una aplicación más amplia del producto.

El mecanismo de trinquete 30 incluye un cuerpo principal 31, una rueda de trinquete hueca 32 alojada de forma giratoria en el cuerpo principal 31, y un dispositivo de conmutación 33 para el control de rueda de trinquete 32 que puede girar en el sentido de las agujas del reloj o en el sentido contrario a las agujas del reloj, o puede no girar ni en el sentido de las agujas del reloj ni en el sentido contrario a las agujas del reloj. El cuerpo principal 31 está acoplado con el compartimiento 211 del cuerpo 20 y está fijado con respecto al cuerpo 20, por ejemplo, tal como se muestra en la FIG. 2, mediante la inclusión de una periferia exterior hexagonal que se acopla una periferia interior hexagonal del compartimiento 211.

La rueda de trinquete 32 está alojada en el cuerpo principal 31 y puede girar alrededor de un eje de rotación O paralelo a la primera dirección X. Una ranura de accionamiento 321 está definida en una parte del extremo de la rueda de trinquete 32 y se extiende a lo largo del eje de rotación O de la rueda de

trinquete 32. La ranura de accionamiento 321 tiene secciones transversales no circulares que encajan con las secciones transversales no circulares del vástago 80 para que el vástago de accionamiento 80 gire. En esta realización, la ranura de accionamiento 321 de la rueda de trinquete 32 tiene secciones transversales hexagonales para acoplarse con un vástago 80 de seis lados. Por otra parte, el orificio de inserción 221 del cuerpo 20 se extiende a lo largo del eje de rotación O de la rueda de trinquete 32.

La otra parte de extremo de la rueda de trinquete 32 opuesta a la ranura de accionamiento 321 incluye una ranura de alojamiento cilíndrica 322 que se extiende a lo largo del eje de rotación O y tiene un diámetro interior mayor que el de la ranura de accionamiento 321. La ranura de alojamiento 322 puede alojar una parte de la parte de diámetro pequeño 82 del vástago 80 insertada en el orificio de inserción 221 en una posición no de uso (FIG. 9), reduciendo de manera efectiva la primera separación D1 y permitiendo un fácil transporte del cuerpo 20. Un tope 323 está formado entre la ranura de accionamiento 321 y la ranura de alojamiento 322 para detener la parte de diámetro más pequeño 82 del vástago 80, evitando que el vástago 80 se deslice a través de la rueda de trinquete 32 en una posición de uso (FIG. 6). El tope 323 de la rueda de trinquete 32 incluye un agujero pasante 324 en el que un imán 34 está alojado de forma firme. El imán 34 atrae la parte de diámetro más pequeño 82 del vástago 80 alojado en la ranura de accionamiento 321 o en la ranura de alojamiento 322, aumentando el efecto de acoplamiento entre la rueda de trinquete 32 y el vástago 80 en la posición de uso y en la posición no de uso.

El dispositivo conmutador 33 del mecanismo de trinquete 30 incluye un conmutador 331 y una pluralidad de miembros de acoplamiento (que no se muestran) capaces de acoplarse de forma elástica con la rueda de trinquete 32. En un ejemplo, el dispositivo conmutador 33 incluye dos miembros de acoplamiento, y el conmutador 331 puede ser operado para controlar una relación de acoplamiento entre los dos miembros de acoplamiento y la rueda de trinquete 32 de tal manera que la rueda de trinquete 32 sea giratoria en el sentido de las agujas del reloj o en el sentido contrario a las agujas del reloj o no sea giratorio ni en el sentido de las agujas del reloj ni en el sentido contrario a las agujas del reloj. El cuerpo 20 incluye una parte expuesta 212 para alojar el dispositivo conmutador 33. Por lo tanto, el dispositivo conmutador 33 se expone fuera de cuerpo 20 para permitir la operación por parte del usuario. En esta realización, el conmutador 331 es de tipo giratorio. Además, la parte expuesta 212 es en la forma de una parte rebajada abierta por tres lados en una esquina del cuerpo 20 adyacente al extremo frontal 21 y a la primera parte lateral 23 (FIG. 2). La parte rebajada incluye una primera parte cilíndrica hueca de la pared separada de la primera parte lateral 23 en la segunda dirección Y hacia el espacio de alojamiento 251 para definir parte de una pared de fondo del espacio de alojamiento 251, y una segunda parte de la pared inferior separada del extremo frontal 21 en la primera dirección X. Además, el compartimiento 211 está definido en la segunda parte de pared inferior de la parte rebajada. Esta disposición permite una fácil rotación del conmutador 331.

La bandeja 40 está montada en el espacio de alojamiento 251 a través de la abertura 252 del cuerpo 20. Además, la bandeja 40 puede ser retirada del cuerpo 20 a través de la segunda parte lateral 24. El espacio de alojamiento 251 puede ser cerrado por la bandeja 40 en una posición de almacenamiento alojada en el espacio de alojamiento 251 (FIG. 4). La bandeja 40 incluye una parte de montaje 41 que mira hacia el espacio de alojamiento 251 y una cara exterior 42 opuesta al espacio de alojamiento 251. La pared de la bandeja a lo largo de la cara exterior 42 sella la abertura 252 del espacio de alojamiento 251. La parte de montaje 41 de la bandeja 40 incluye una pluralidad de ranuras de alojamiento de brocas 43 para alojar las brocas 83. Las ranuras de alojamiento de brocas 43 están dispuestas en una sola fila en la primera dirección X de tal manera que el espacio de alojamiento 251 del cuerpo 20 solamente aloja una fila de brocas 83, reduciendo de forma efectiva la tercera separación D3 del cuerpo 20 en la tercera dirección Z y permitiendo un fácil transporte de la caja de herramientas 10.

La bandeja 40 incluye una parte de acoplamiento 45 en cada uno de dos extremos longitudinales de la misma. El cuerpo 20 incluye dos ranuras de acoplamiento 225, respectivamente, en el extremo frontal 21 y en la parte que recibe la fuerza 22 y situadas junto a la segunda parte lateral 24. En esta realización, cada ranura de acoplamiento 25 es en forma de una ranura a través. Las partes de acoplamiento 45 de la bandeja 40 están acopladas en ranuras de acoplamiento 225 para evitar que la bandeja 40 se desenganche de forma no deseada del espacio de alojamiento 251. Sin embargo, las partes de acoplamiento 45 pueden ser desacopladas manualmente desde el exterior, desde ranuras de acoplamiento 225 para permitir la retirada de la bandeja 40.

El cuerpo 20 incluye un primer radio R1 y un segundo radio R2 en una segunda dirección Y, y que tienen un eje giratorio común O. En concreto, el primer radio R1 es igual a un espacio entre la primera parte lateral 23 del cuerpo 20 y el eje de rotación O en la segunda dirección Y, y el segundo radio R2 es igual a un espacio entre la segunda parte lateral 24 del cuerpo 20 y el eje de rotación O en la segunda dirección Y. La segunda separación D2 es igual a la suma de primer radio R1 y el segundo radio R2. Por otra parte, el segundo radio R2 es mayor que el primer radio R1. El primer radio R1 es menor que la tercera separación D3.

Dado que el segundo radio R2 es mayor que el primer radio R1, el brazo de fuerza la rotación de la caja de herramientas 10 se incrementa, obteniendo el efecto de ahorro de fuerza de accionamiento. Además, dado que el primer radio R1 es menor que la tercera separación D3, la caja de herramientas 10 se puede utilizar en un espacio limitado como por ejemplo una esquina de una pared (FIG. 7). Preferiblemente, el primer radio R1 no es mayor que la mitad de la tercera separación D3. Por lo tanto, la caja de herramientas 10 se puede girar a través de un ángulo grande en un espacio limitado como por ejemplo una esquina de una pared.

La rueda de trinquete 32 se encuentra en un cuarto de esquina del cuerpo 20 adyacente al extremo frontal 21 y a la primera parte lateral 23 (FIG. 3 y 4). El "cuarto de esquina" del cuerpo 20 es un área dentro de una mitad de la primera separación D1 a partir de un extremo frontal 21 y dentro de una mitad de la segunda separación D2 a partir de la primera parte lateral 23. Esta disposición permite que la caja de herramientas 10 proporcione el máximo efecto de ahorro de fuerza a la vez que se minimiza el volumen. Esta disposición también permite que la caja de herramientas 10 pueda ser utilizada en una esquina de una pared.

El eje de rotación O de la rueda de trinquete 32 se encuentra en un plano P perpendicular a la tercera dirección Z. El plano P divide igualmente la tercera separación D3. Es decir, el plano P se encuentra en un centro de la tercera separación D3. Específicamente, el eje de rotación O de la rueda de trinquete 32 tiene una separación igual a las paredes laterales 25 en la tercera dirección Z. De esta manera, la fuerza de rotación de la caja de herramientas 10 se puede distribuir por igual a las paredes laterales 25. Dado que las paredes laterales 25 se encuentran en los lados opuestos a, y en simetría con respecto al eje de rotación O, no se producirá una concentración de tensión en ninguna de las dos paredes laterales 25.

La FIG. 6 muestra la extracción de la bandeja 40 del cuerpo 20. Cuando se desea proceder con la operación de accionamiento, la parte de menor diámetro 82 del vástago 80 se inserta en la ranura de accionamiento 321 de la rueda de trinquete 32. La bandeja 40 es retirada del cuerpo 20 desacoplando las partes de acoplamiento 45 de las ranuras de acoplamiento 225. El usuario puede escoger la broca 83 deseada.

La FIG. 7 muestra la utilización de la caja de herramientas 10 de acuerdo con las enseñanzas preferidas de la presente invención en una esquina 91 de una pared. Después de acoplar una broca 83 con la parte de diámetro grande 81 del vástago 80, el elemento de fijación 90 en la esquina 91 puede ser accionado por la caja de herramientas 10 para girar en una dirección deseada.

Dado que la rueda de trinquete 32 está localizada en el cuarto de esquina adyacente al extremo frontal 21 y a la primera parte lateral 23 del cuerpo 20 y dado que el segundo radio R2 es mayor que el primer radio R1 (FIG. 5), las paredes laterales 25 pueden aumentar de manera efectiva el brazo de fuerza durante la rotación de la caja de herramientas 10, obteniendo el mejor efecto de ahorro de fuerza. Además, dado que el primer radio R1 es menor que la tercera separación D3, la primera parte lateral 23 está cerca de la esquina 91 de la pared durante la rotación de la caja de herramientas 10, permitiendo la utilización de la caja de herramientas 1 en un espacio limitado.

Las FIG. 8 y 9 muestran el almacenamiento del vástago 80 en la caja de herramientas 10. En concreto, cuando no se encuentra en uso, el vástago 80 se retira de la ranura de accionamiento 321 de la rueda de trinquete 32 y se inserta en el orificio de inserción 221 de la caja de herramientas 10 después de girar 180° el vástago 80.

Los salientes separados de forma anular 224 de la segunda parte 223 del orificio de inserción 221 sujetan la parte de pequeño diámetro 82 del vástago 80. Dado que el diámetro interior de la ranura de alojamiento 322 de la rueda de trinquete 32 es más grande que la ranura de accionamiento 321, la ranura de alojamiento 322 puede alojar una parte de la parte de diámetro pequeño 82 del vástago 80 insertada en el orificio de inserción 221. Esta disposición reduce de manera efectiva la primera separación D1 del cuerpo 20 (Fig. 4) para permitir el fácil transporte del cuerpo 20.

La FIG. 10 muestra una caja de herramientas 10 de una segunda realización de acuerdo con las enseñanzas preferidas de la presente invención que es sustancialmente la misma que la primera realización excepto en que el cuerpo principal 31 del mecanismo de trinquete 30 de esta realización incluye una ranura de alojamiento cilíndrica 311 que se abre en la segunda parte 223 del orificio de inserción 221. La ranura de alojamiento 311 tiene un diámetro interior mayor que el de la ranura de accionamiento 321. Por lo tanto, la ranura de alojamiento 311 puede recibir una parte de la parte de diámetro pequeño 82 del vástago 80 insertada en el orificio de inserción 221, reduciendo de forma efectiva la primera separación D1 del cuerpo 20 (Fig. 4) para permitir el fácil transporte del cuerpo 20.

Las FIG. 11 a 14 muestran una caja de herramientas 10 de una tercera realización de acuerdo con las enseñanzas preferidas de la presente invención que es sustancialmente la misma que la primera realización, excepto por el mecanismo de trinquete 30A. Específicamente, el mecanismo de trinquete 30A

de esta realización incluye un cuerpo principal 31A, una rueda de trinquete hueca 32A, y un dispositivo de conmutación 33A que tiene un conmutador 331A que es operado por empuje axial en lugar de mediante giro. Sin embargo, se pueden utilizar otros formatos y formas de mecanismo de trinquete 30A de acuerdo con las enseñanzas de la presente invención. El dispositivo conmutador 33A está alojado en una parte expuesta 212A del cuerpo 20. En esta realización, la parte expuesta 212A está en la forma de una ranura en la primera parte lateral 23 y en comunicación con el compartimiento 211 del cuerpo 20.

Además, en esta realización, el espacio de alojamiento 251A del cuerpo 20 tiene una abertura 252A en la parte que recibe la fuerza 22 y en la segunda parte lateral 24. Sin embargo, la apertura 252A puede estar formada para estar en la parte que recibe la fuerza 22 solamente. La bandeja 40A se puede colocar en el espacio de alojamiento 251A a través de la abertura 252A en la parte que recibe la fuerza 22 y se puede retirar fuera del cuerpo 20 a través de la parte que recibe la fuerza 22. El espacio de alojamiento 251A puede ser cerrado por la bandeja 40A en la posición de almacenamiento alojada en el espacio de alojamiento 251A. La bandeja 40A incluye una parte de montaje 41A situada frente al espacio de alojamiento 251A y una parte lateral 42A en el lado opuesto al espacio de alojamiento 251A. La parte lateral exterior 42A, que se extiende a lo largo de la parte que recibe la fuerza 22 y parte de la segunda parte lateral 24 (FIG. 13), sella la apertura 252A del espacio de alojamiento 251A. La parte de montaje 41A de la bandeja 40A incluye una pluralidad de ranuras de alojamiento de brocas 43A para el alojamiento de las brocas 83. Las ranuras de alojamiento de brocas 43A están dispuestas en una sola fila a lo largo de la primera dirección X de tal manera que el espacio de alojamiento 251A del cuerpo 20 sólo aloja una fila de brocas 83, reduciendo de forma efectiva la tercera separación D3 del cuerpo 20 en la tercera dirección Z y permitiendo un fácil transporte de la caja de herramientas 10.

La bandeja 40A incluye una parte de acoplamiento 45A en cada una de las dos partes laterales de la misma. La parte de acoplamiento 45A está en la forma de una cresta que tiene unas secciones transversales semi-circulares. Cada pared lateral 25 tiene una ranura de acoplamiento 225A adyacente a la parte que recibe la fuerza 22. Las partes de acoplamiento 45A de la bandeja 40A están acopladas en las ranuras de acoplamiento 225A para evitar el desacoplamiento no deseado de la bandeja 40A del espacio de alojamiento 251A. Sin embargo, las partes de acoplamiento 45A se pueden desacoplar mediante la fuerza de las ranuras de acoplamiento 225 mediante la aplicación de una fuerza manual a la bandeja 40A para permitir la retirada de la bandeja 40A.

Las realizaciones descritas en el presente documento han de considerarse en todos los aspectos como ilustrativas y no restrictivas.

Reivindicaciones

1. Una caja de herramientas que comprende:

un cuerpo (20) que incluye un extremo frontal (21) y una parte que recibe la fuerza (22) separada del extremo frontal (21) en una primera dirección (X), con el cuerpo (20) que incluye además la primera y la segunda parte lateral (23 y 24) separadas en una segunda dirección (Y) perpendicular a la primera dirección (X), con el cuerpo (20) que incluye además una primera y una segunda pared lateral (25) separadas en una tercera dirección (Z) perpendicular a la primera y la segunda dirección (X, Y) y que se extiende entre el extremo frontal (21) y la parte que recibe la fuerza (22), con la primera y la segunda pared lateral (25), el extremo frontal (21), y la parte que recibe la fuerza (22) que están formados integralmente como un componente único e inseparable de un mismo material, con el extremo frontal (21) que incluye un compartimiento (211), con un espacio de alojamiento (251; 251A) definido entre la primera y la segunda pared lateral (25) y que tiene una abertura (252; 252A) en la segunda parte lateral (24) o en la parte que recibe la fuerza (22), con la parte que recibe la fuerza (22) que incluye una ranura de inserción (221) que se extiende en la primera dirección (X), con la ranura de inserción (221) en comunicación con el compartimiento (211) del cuerpo (20); un mecanismo de trinquete (30; 30A) que incluye un cuerpo principal (31; 31A) montado en el cuerpo (20), una rueda de trinquete (32; 32A) alojada de forma giratoria en el cuerpo principal (31; 31A), y un dispositivo conmutador (33; 33A) para controlar la rueda de trinquete (32; 32A) que puede ser giratorio en el sentido de las agujas del reloj o en el sentido contrario a las agujas del reloj, o que puede no ser giratorio ni en el sentido de las agujas del reloj ni en el sentido contrario a las agujas del reloj, con la rueda de trinquete (32; 32A) que es giratoria alrededor de un eje de rotación (O) paralelo a la primera dirección (X), con la ranura de inserción (221) que se extiende a lo largo del eje de rotación (O) de la rueda de trinquete (32; 32A), con la rueda de trinquete (32; 32A) situada en un cuarto de esquina del cuerpo (20) adyacente al extremo frontal (21) y a la primera parte lateral (23), con una ranura de accionamiento (321) definida en un extremo de la rueda de trinquete (32; 32A) y que se extiende a lo largo del eje de rotación (O), con la ranura de accionamiento (321) adaptada para acoplarse y accionar un vástago (80) para girar, con la ranura de inserción (221) que aloja el vástago (80) cuando no está en uso; y una bandeja (40; 40A) alojada de forma desmontable en el espacio de alojamiento (251; 251A) del cuerpo (20) a través de la abertura (252; 252A), con la bandeja (40; 40A) adaptada para alojar una pluralidad de brocas (83).

2. La caja de herramientas tal como se reivindica en la reivindicación 1, con la ranura de inserción (221) que incluye la primera y la segunda sección (222, 223), con la primera sección (222) que tiene una abertura en la parte que recibe la fuerza (22), con la segunda sección (223) en comunicación con el compartimiento (211) y situada en una posición intermedia entre la primera parte (222) y el compartimiento (211), con la primera sección (222) que tiene un diámetro interior, con la segunda sección (223) que tiene un diámetro interior menor que el diámetro interior de la primera sección (222), con el vástago (80) que incluye una parte de diámetro grande (81) y una parte de diámetro pequeño (82), con la primera y la segunda sección (222, 223) adaptadas para alojar, respectivamente, la parte de diámetro grande y la parte de diámetro pequeño (81, 82) del vástago (80) cuando no se encuentra en uso.

3. La caja de herramientas tal como se reivindica en la reivindicación 2, con la ranura de inserción (221) que incluye una pluralidad de salientes separados de forma anular (224) formados sobre una periferia interior de la segunda sección (223) para la sujeción de la parte de diámetro pequeño (82) del vástago (80).

4. La caja de herramientas tal como se reivindica en la reivindicación 1, con la rueda de trinquete (32) que incluye otra parte de extremo opuesta a la ranura de accionamiento (321), con la otra parte del extremo de la rueda de trinquete (32) que incluye una ranura de alojamiento cilíndrica (322) que se extiende a lo largo del eje de rotación (O), con la ranura de accionamiento (321) que tiene un diámetro interior, con la ranura de alojamiento (322) que tiene un diámetro interior mayor que el diámetro interior de la ranura de accionamiento (321), con la ranura de alojamiento (322) que aloja una parte del vástago (80) insertada en la ranura de inserción (221).

5. La caja de herramientas tal como se reivindica en la reivindicación 1, con el cuerpo principal (31) del mecanismo de trinquete (30) que incluye una ranura de alojamiento cilíndrica (311) que se extiende a lo largo del eje de rotación (O), con la ranura de accionamiento (321) que tiene un diámetro interior, con la ranura de alojamiento (311) que tiene un diámetro interior mayor que el diámetro interior de la ranura de accionamiento (321), con la ranura de alojamiento (311) que aloja una parte del vástago (80) insertada en la ranura de inserción (221).

6. La caja de herramientas tal como se reivindica en la reivindicación 5, con la rueda de trinquete (32) que incluye un tope (323) que tiene un agujero pasante (324), con un imán (34) firmemente alojado en el

agujero pasante (324) y que atrae la parte del vástago (80) alojada en la ranura de accionamiento (321) o alojada en la ranura de alojamiento (311).

- 5 7. La caja de herramientas tal como se reivindica en la reivindicación 6, con el dispositivo de conmutación (33) que incluye dos miembros de acoplamiento, con el dispositivo de conmutación (33) que incluye un conmutador (331) operable para controlar una relación de acoplamiento entre los dos miembros de acoplamiento y la rueda de trinquete (32) de manera que la rueda de trinquete (32) es giratoria en el sentido de las agujas del reloj o en el sentido contrario a las agujas del reloj o no es giratoria ni en el sentido de las agujas del reloj ni en el sentido contrario a las agujas del reloj.
- 10 8. La caja de herramientas tal como se reivindica en la reivindicación 4, con la rueda de trinquete (32; 32A) que incluye un tope (323) que tiene un agujero pasante (324), con un imán (34) alojado de forma firme en el agujero pasante (324) y que atrae la parte del vástago (80) alojada en la ranura de accionamiento (321) o en la ranura de alojamiento (322).
- 15 9. La caja de herramientas tal como se reivindica en la reivindicación 8, con el dispositivo de conmutación (33; 33A), que incluye dos miembros de acoplamiento, con el dispositivo de conmutación (33; 33A) que incluye un conmutador (331; 331A) operable para controlar una relación de acoplamiento entre los dos miembros de acoplamiento y la rueda de trinquete (32; 32A) de tal manera que la rueda de trinquete (32; 32A) es giratoria en el sentido de las agujas del reloj o en el sentido contrario a las agujas del reloj o no es giratoria ni en el sentido de las agujas del reloj ni en el sentido contrario a las agujas del reloj.
- 20 10. La caja de herramientas tal como se reivindica en la reivindicación 1, con la primera parte lateral (23) del cuerpo (20) que se extiende entre el extremo frontal (21) y la parte que recibe la fuerza (22), con la primera parte lateral (23) que incluye una esquina redondeada (231) formada en una zona de unión entre la primera parte lateral (23) y la parte que recibe la fuerza (22).
- 25 11. La caja de herramientas tal como se reivindica en la reivindicación 1, con la bandeja (40; 40A) que incluye una parte de montaje (41; 41A) frente al espacio de alojamiento (251; 251A) y una parte lateral exterior (42; 42A) opuesta al espacio de alojamiento (251; 251A), con la parte lateral exterior (42; 42A) que sella la abertura (252; 252A) del espacio de alojamiento (251; 251A), con la parte de montaje (41; 41A) de la bandeja (40; 40A) que incluye una pluralidad de ranuras de alojamiento de brocas (43; 43A) para alojar las brocas (83).
- 30 12. La caja de herramientas tal como se reivindica en la reivindicación 11, con las ranuras de alojamiento de brocas (43; 43A) dispuestas en una sola fila en la primera dirección (X).
- 35 13. La caja de herramientas tal como se reivindica en la reivindicación 12, con la abertura (252) formada en la segunda parte lateral (24) del cuerpo (20), con la bandeja (40) que incluye una parte de acoplamiento (45) en cada uno de dos extremos de la misma, con el cuerpo (20) que incluye dos ranuras de acoplamiento (225), respectivamente, en el extremo frontal (21) y la parte que recibe la fuerza (22) y situada adyacente a la segunda parte lateral (24), con las partes de acoplamiento (45) de la bandeja (40) acopladas de forma extraíble en las dos ranuras de acoplamiento (225) del cuerpo (20).
- 40 14. La caja de herramientas tal como se reivindica en la reivindicación 12, con la abertura (252A) formada en la parte que recibe la fuerza (22) del cuerpo (20), con la bandeja (40A) que incluye una parte de acoplamiento (45A) en cada una de las dos partes laterales de la misma, en tanto la primera como la segunda pared lateral (25) tienen una ranura de acoplamiento (225A) adyacente a la parte que recibe la fuerza (22), con las partes de acoplamiento (45A) de la bandeja (40A) acopladas de forma extraíble en las ranuras de acoplamiento (225A) del cuerpo (20).
- 45 50

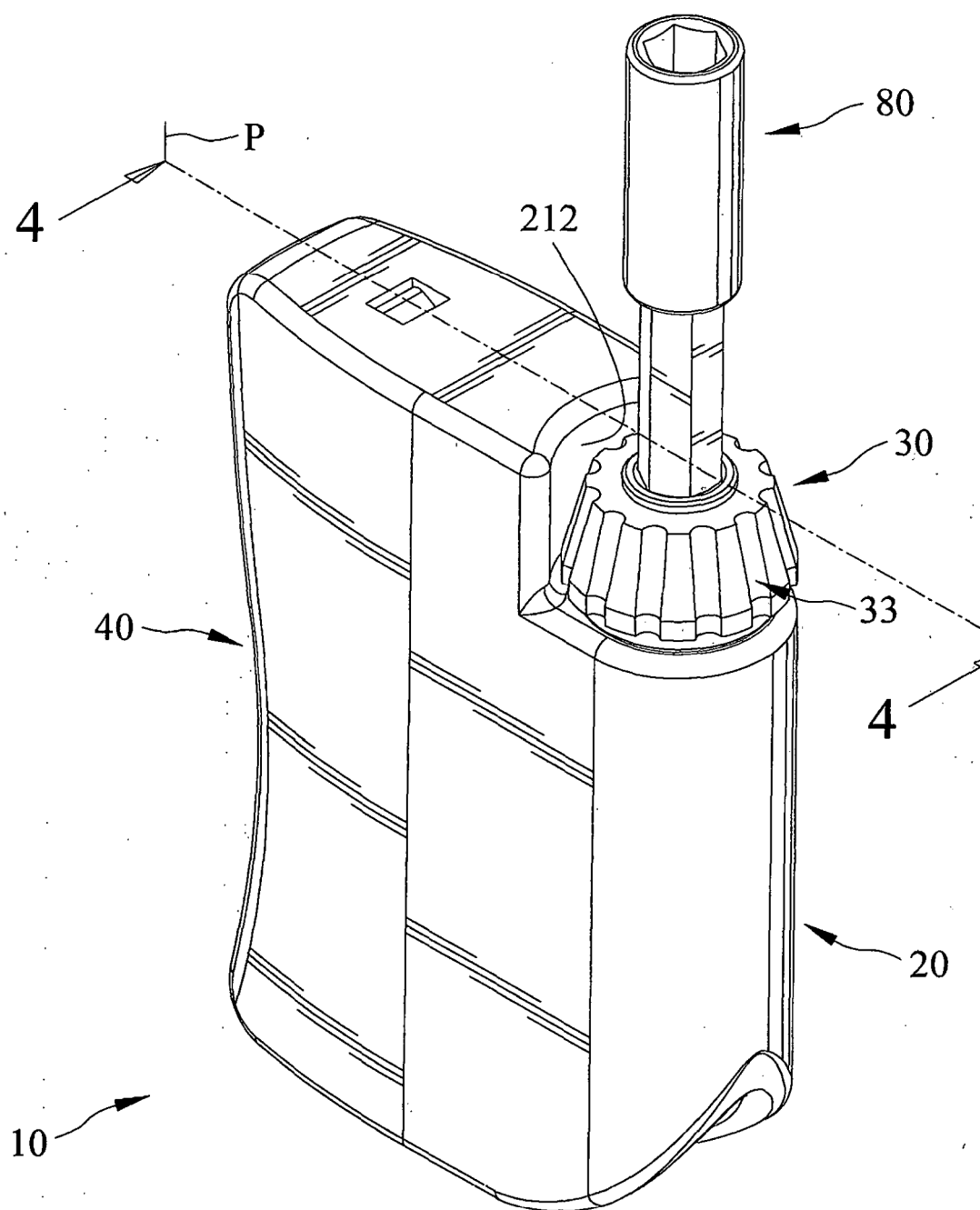
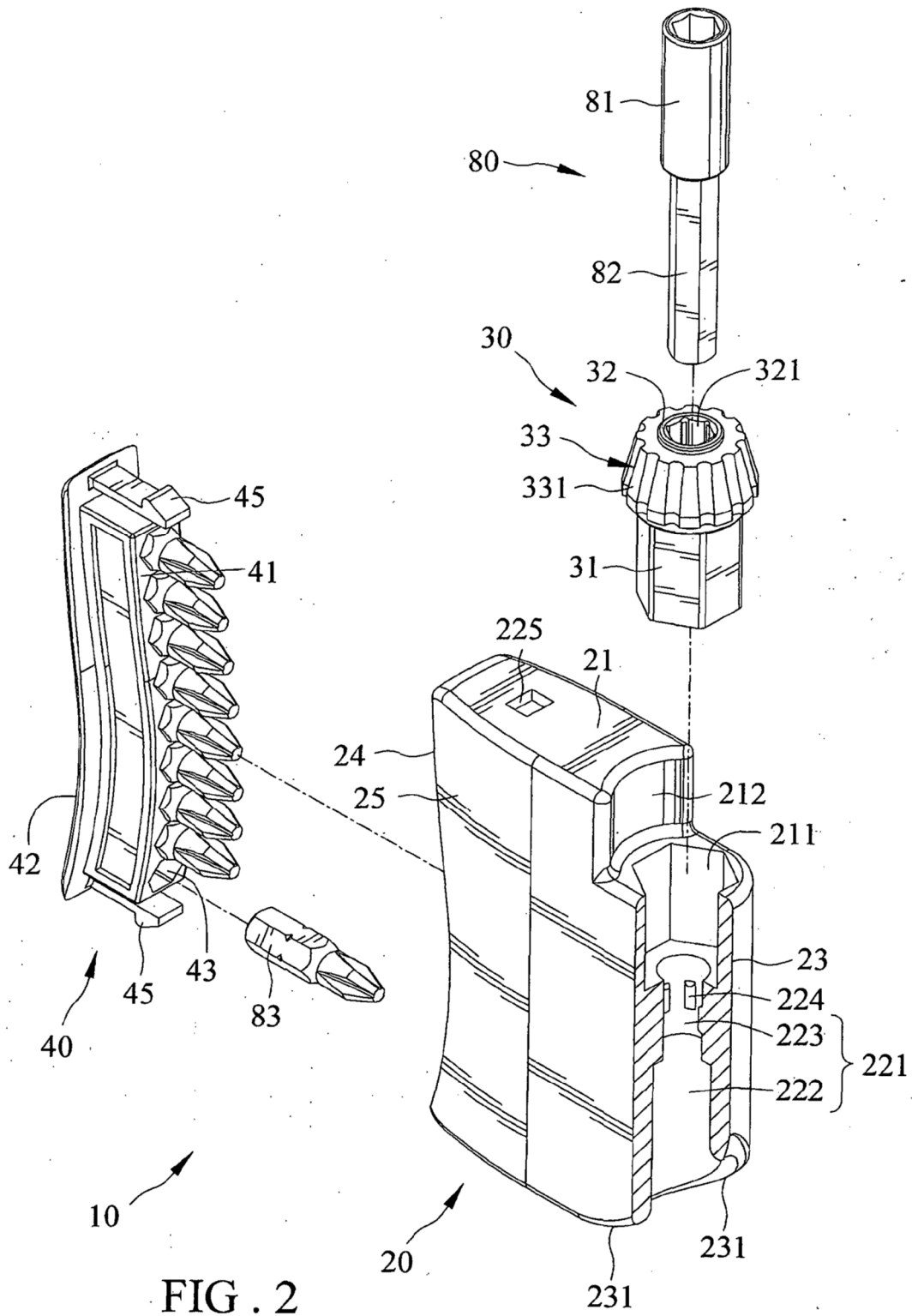


FIG . 1



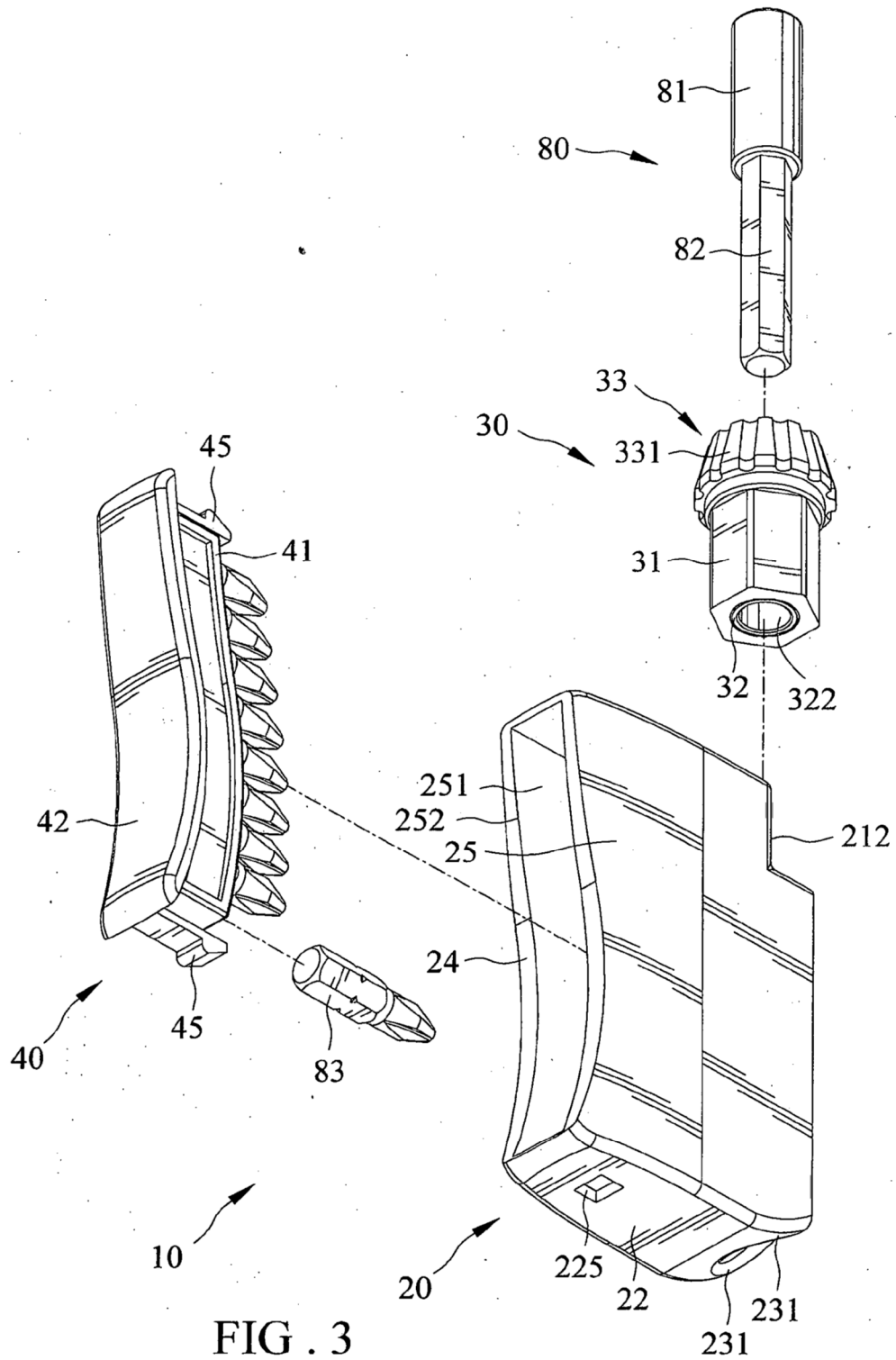


FIG. 3

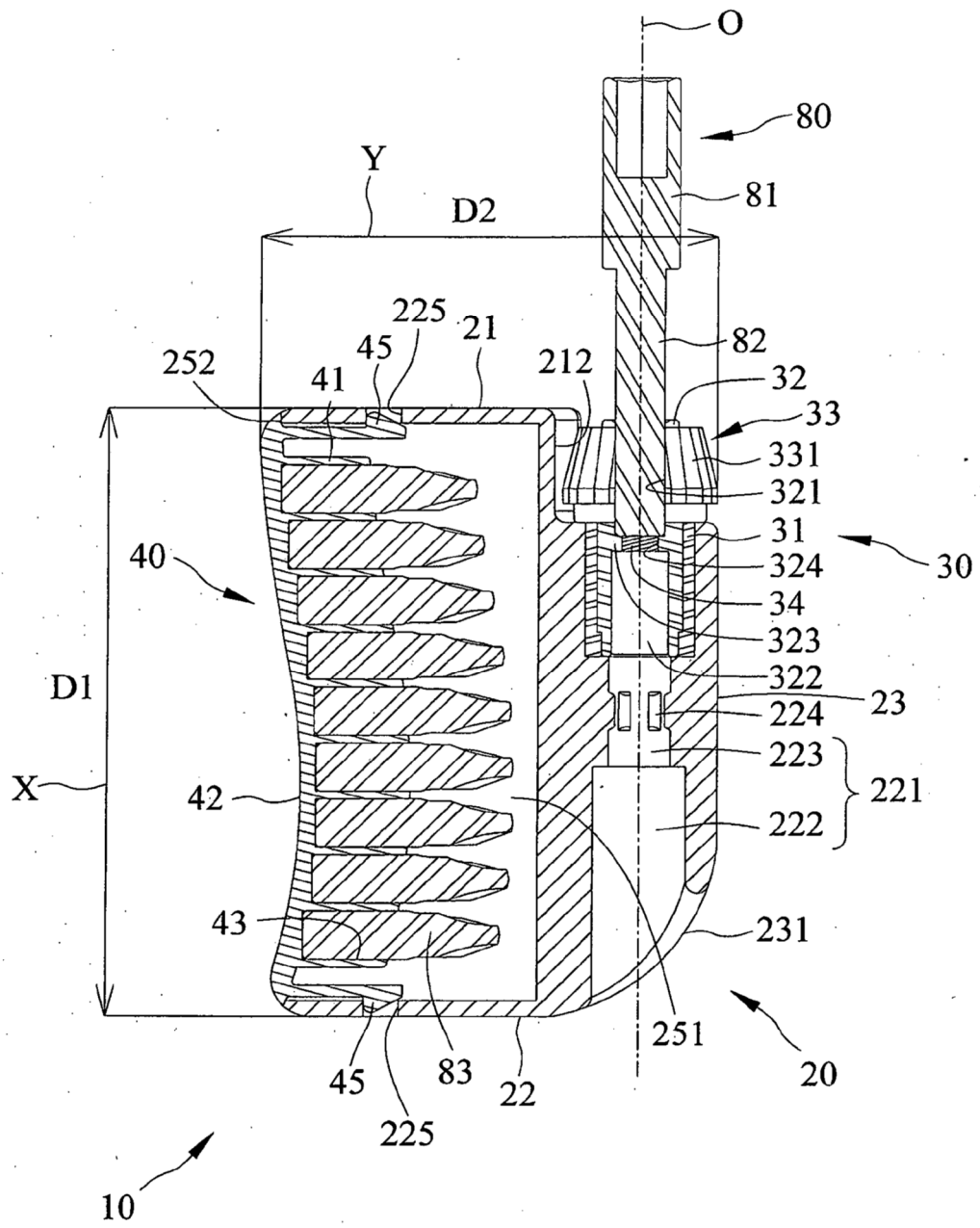


FIG. 4

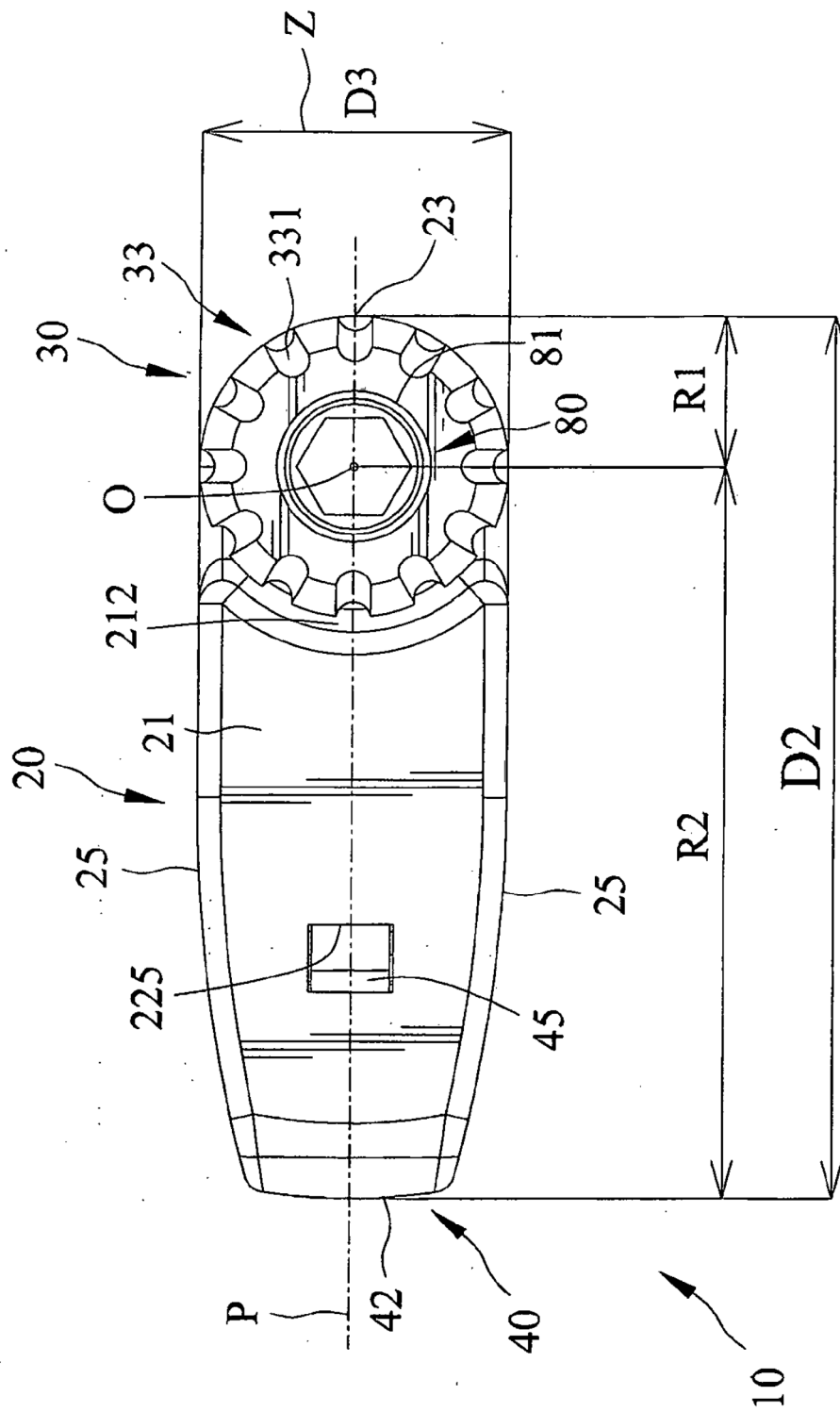
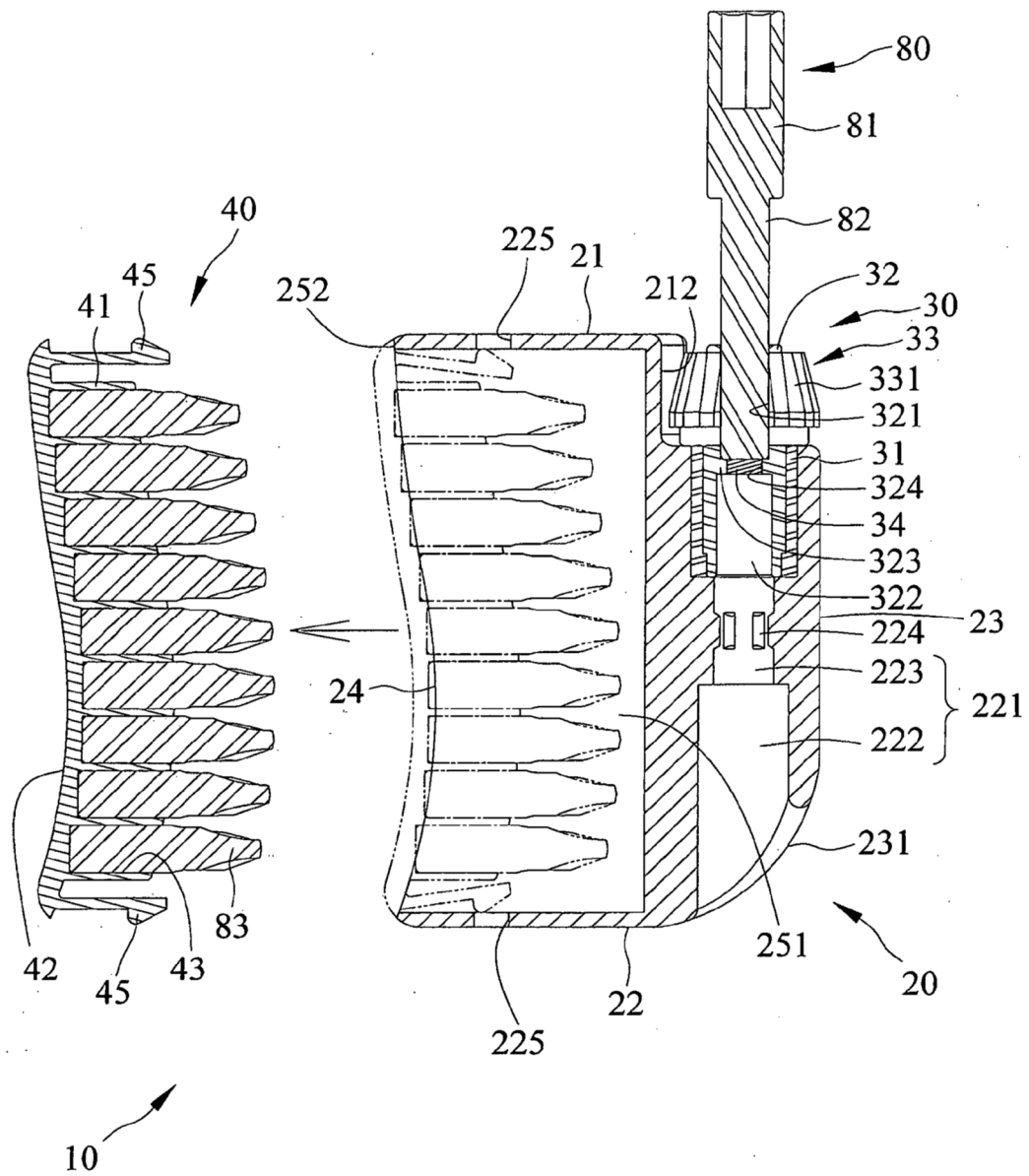
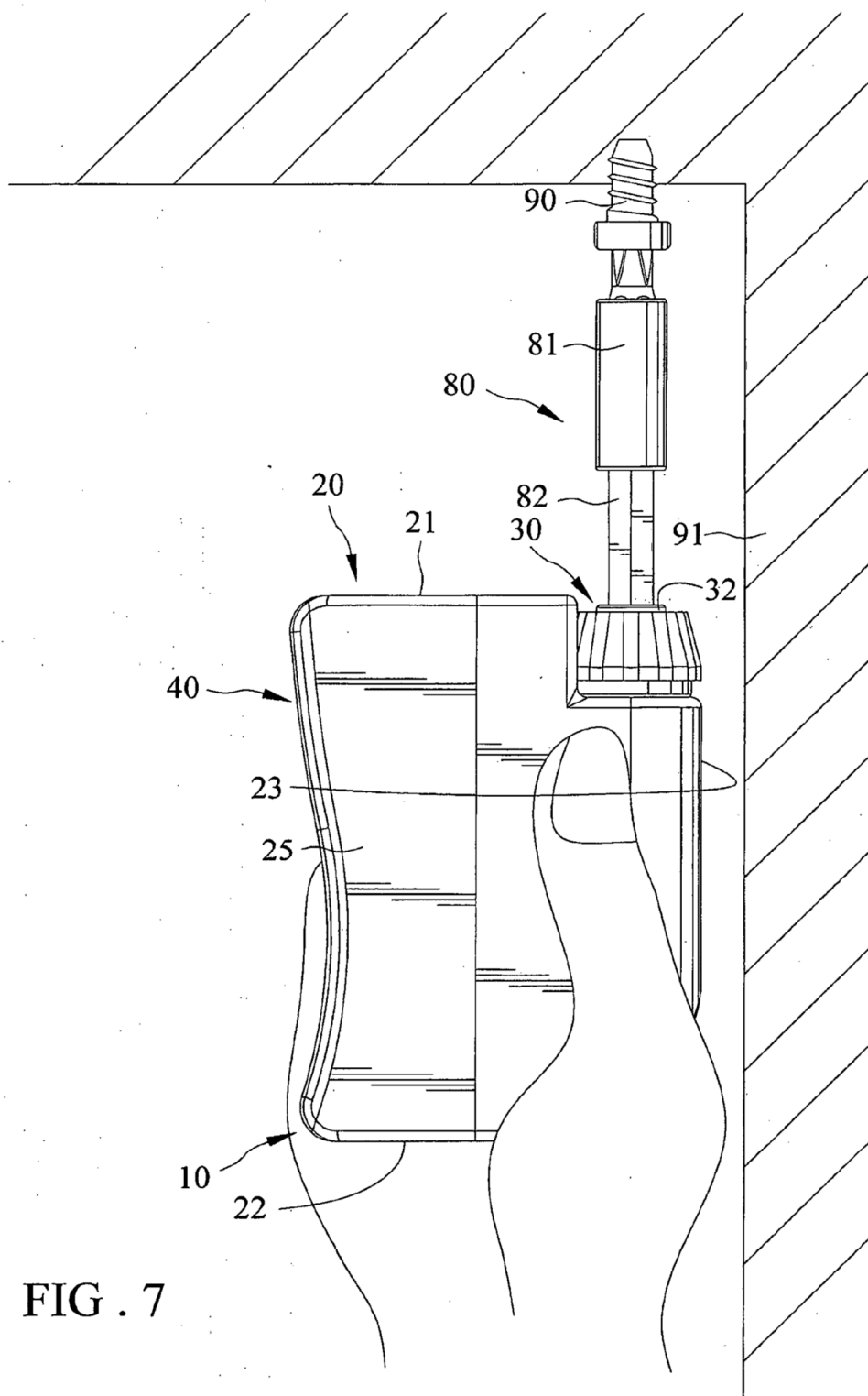


FIG. 5





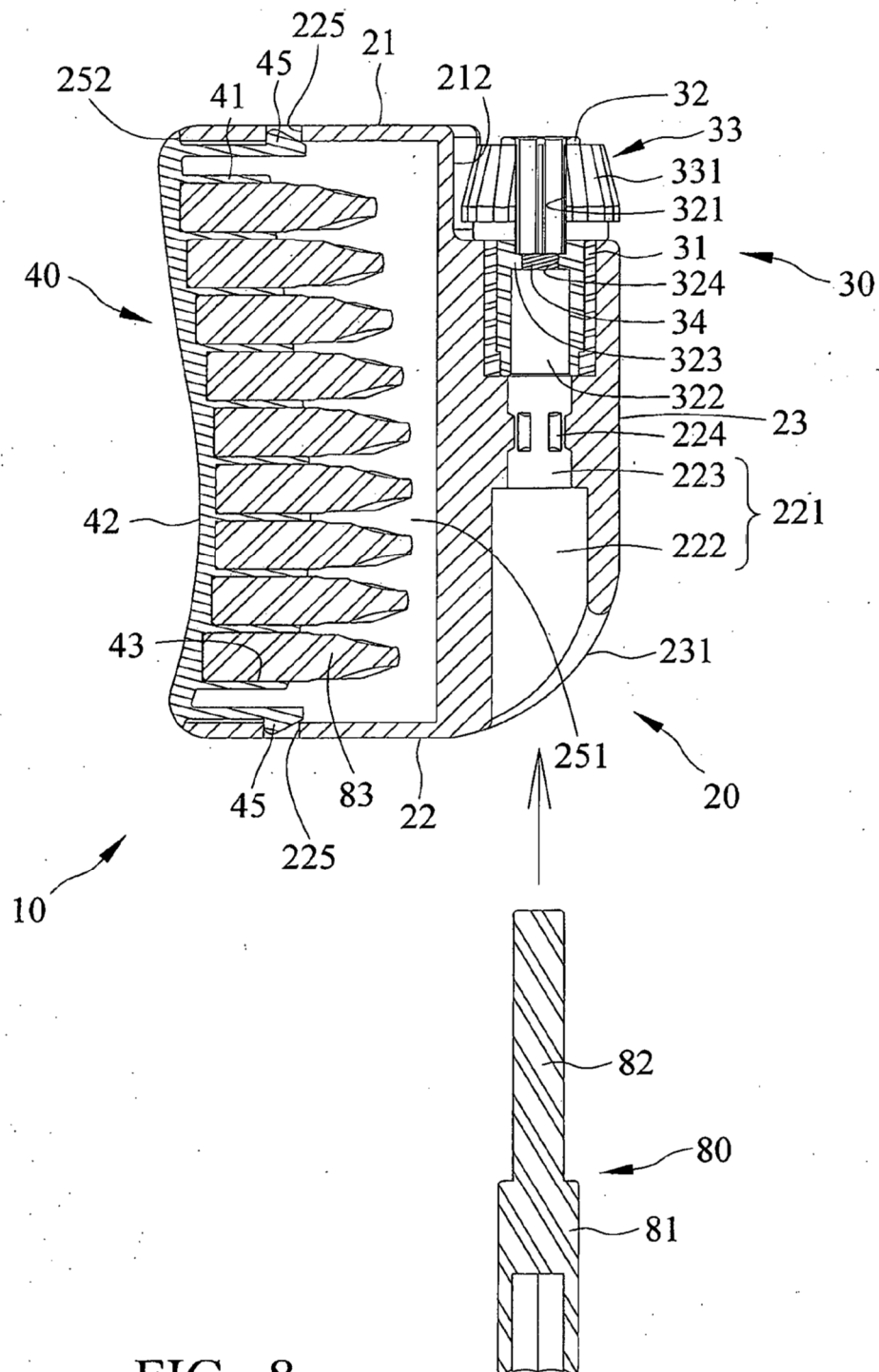


FIG. 8

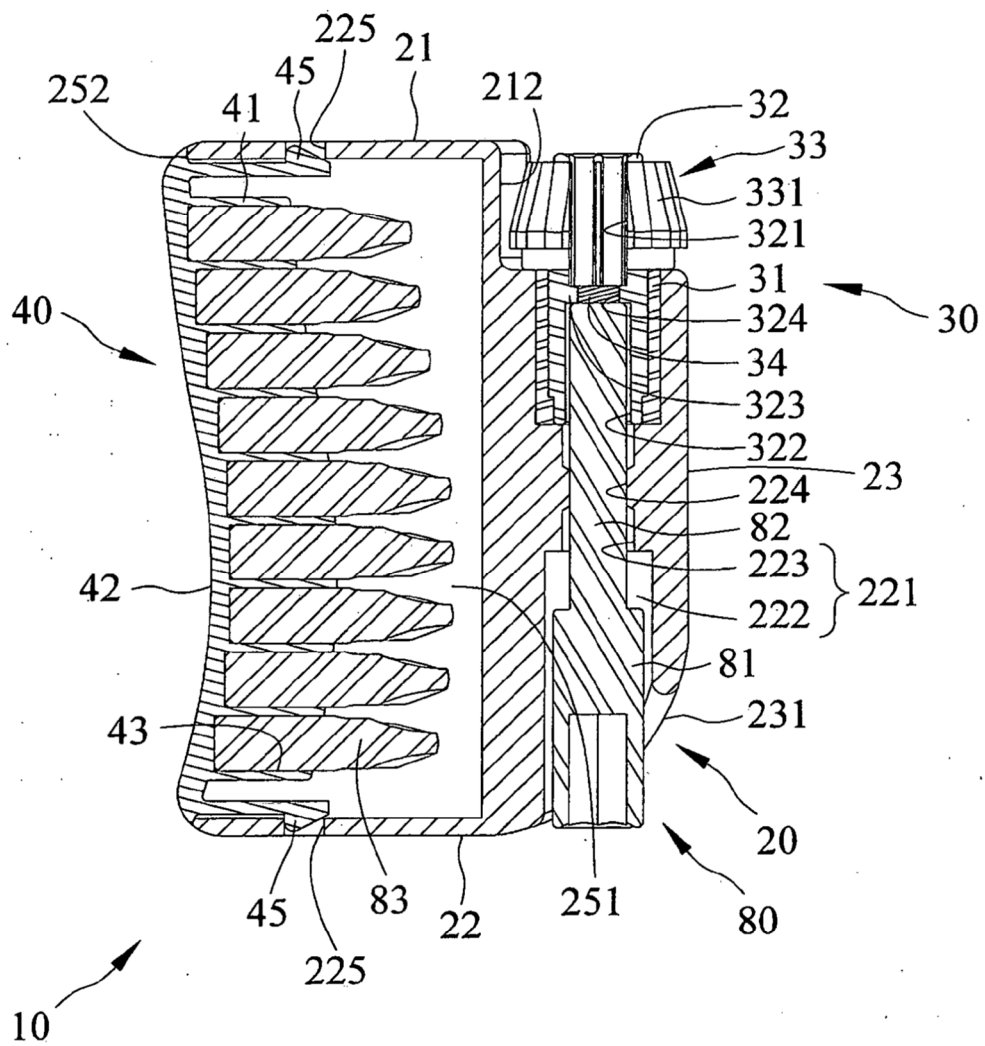


FIG. 9

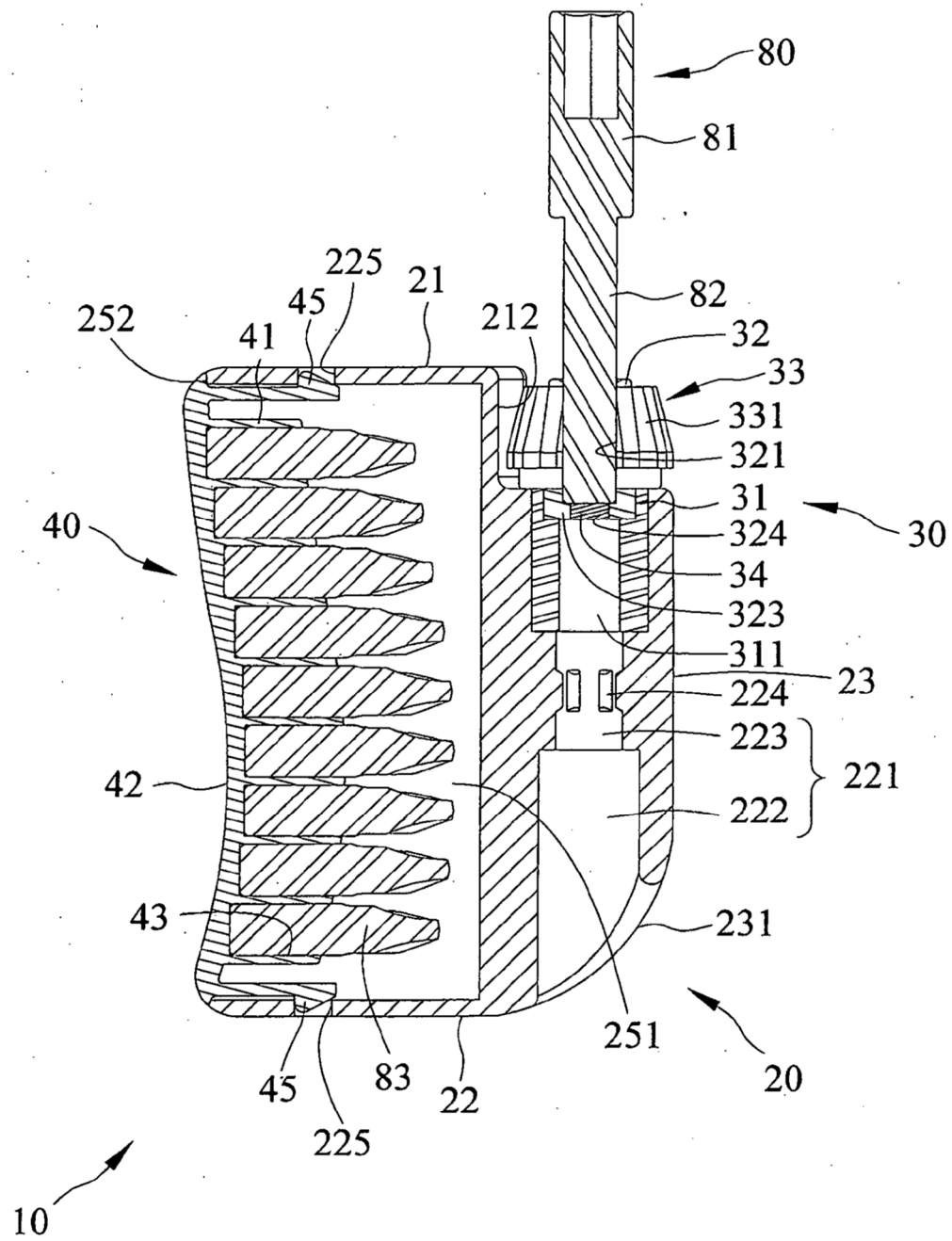
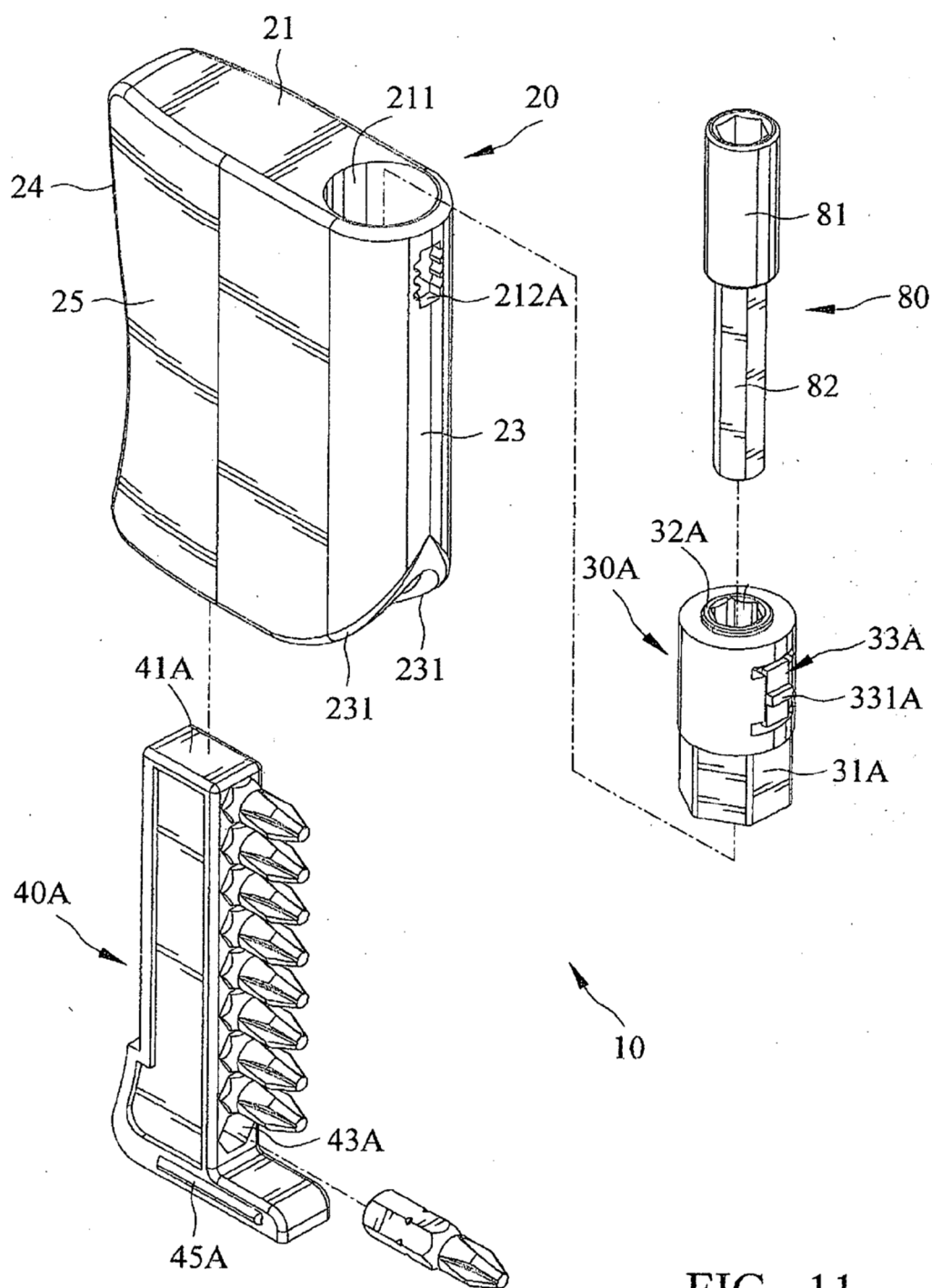


FIG . 10



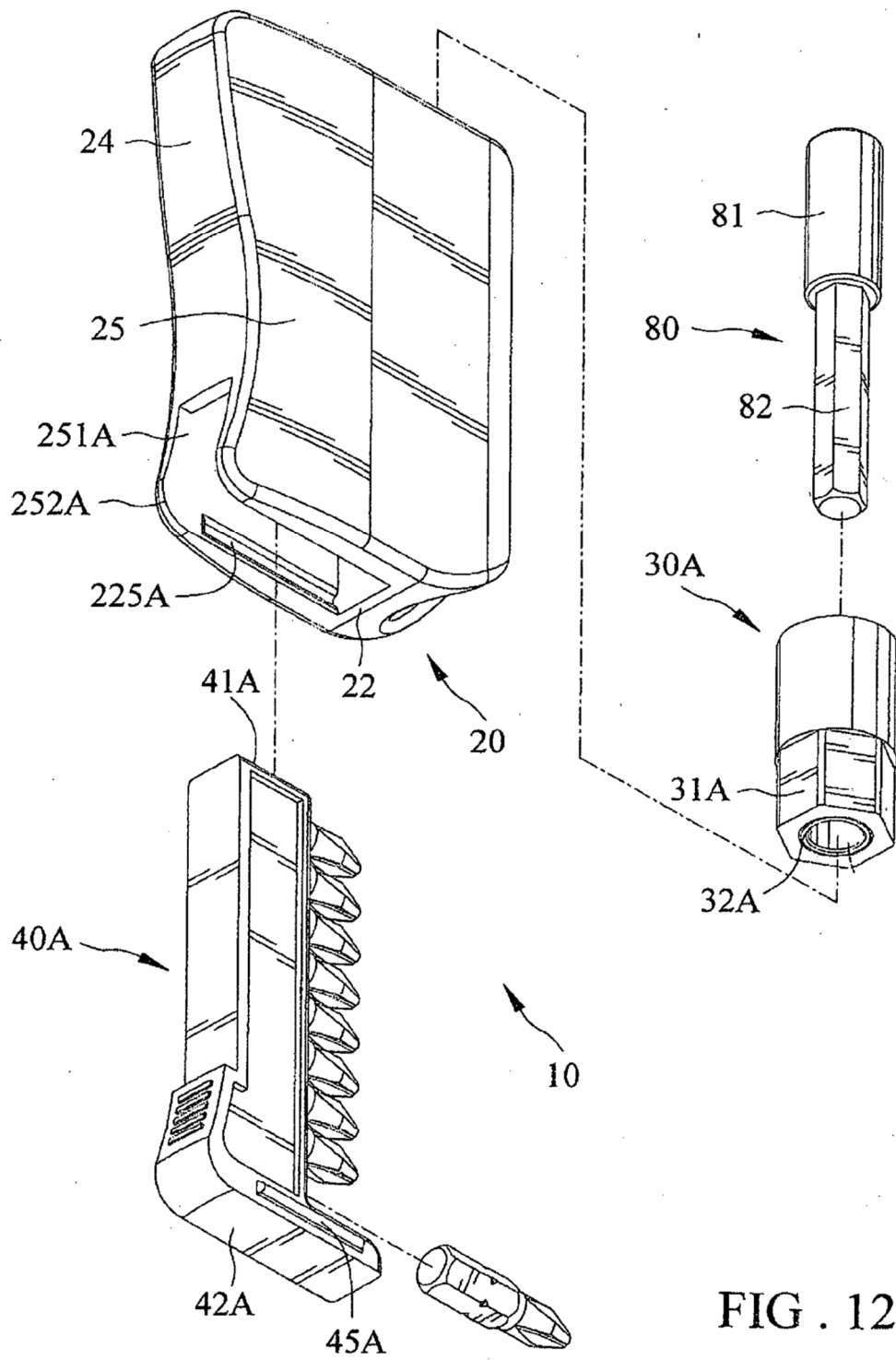


FIG. 12

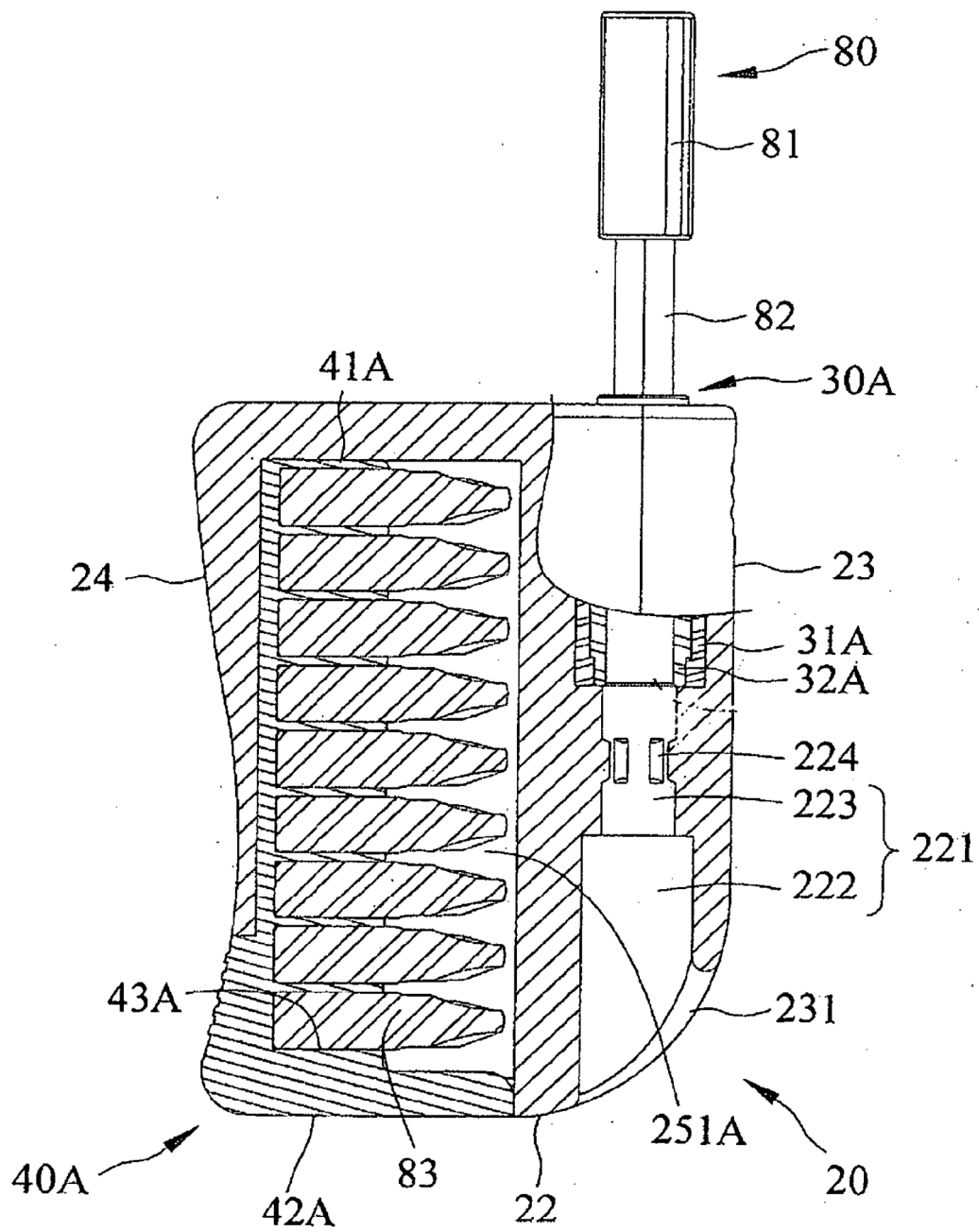


FIG. 13

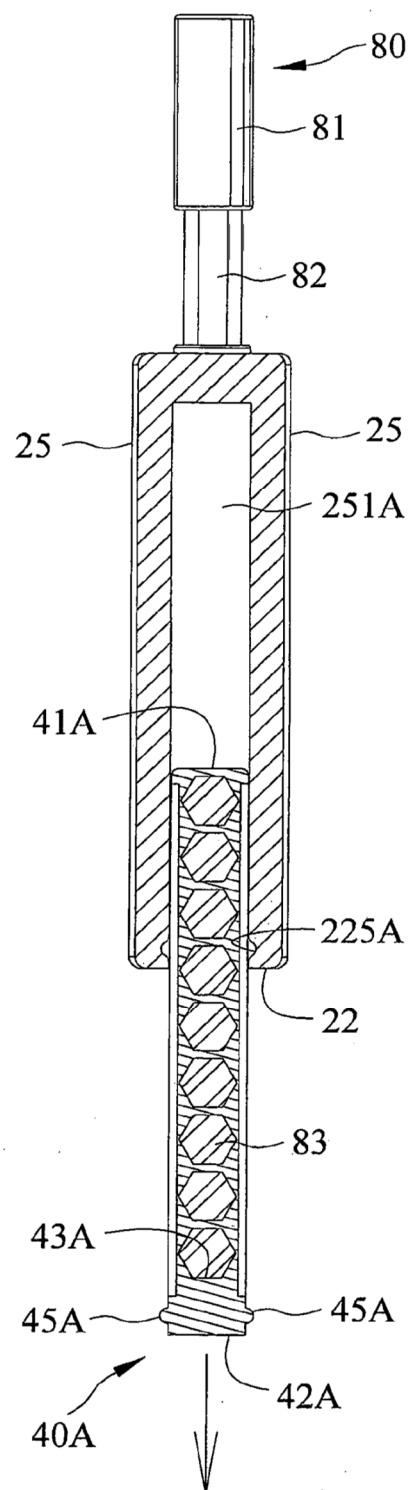


FIG. 14