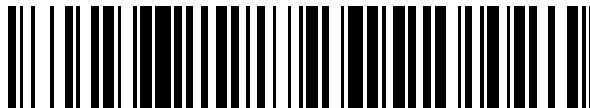


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 710 450**

51 Int. Cl.:

E05C 3/04 (2006.01)

E05C 5/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **12.07.2016 PCT/US2016/041873**

87 Fecha y número de publicación internacional: **19.01.2017 WO17011443**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.07.2016 E 16744994 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.11.2018 EP 3161233**

54 Título: **Cerrojo de compresión con un saliente reducido**

30 Prioridad:

14.07.2015 US 201562192264 P

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

25.04.2019

73 Titular/es:

**SOUTHCO, INC. (100.0%)
210 N. Brinton Lake Road, P.O. Box 116
Concordville, PA 19331, US**

72 Inventor/es:

**LIU, XIAOJUN;
LANGKAMP, RICHARD B. y
WANG, HAILU**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 710 450 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

Cerrojo de compresión con un saliente reducido

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a un cerrojo de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 y, concretamente, a unos cerrojos de compresión que pueden ser utilizados para proteger unos compartimentos de almacenaje y pueden incluir un saliente reducido de los cerrojos dentro de dichos compartimentos.

Antecedentes de la invención

10 Tradicionalmente, los compartimentos de almacenaje en áreas reducidas (por ejemplo entornos médicos) deben ser protegidos para impedir el acceso no autorizado a sus contenidos. Los cerrojos pueden ser utilizados para restringir el acceso a dichos compartimentos a usuarios que cuenten con una correspondiente llave.

15 Dependiendo del entorno o del uso propuesto, muchos compartimentos de almacenaje pueden tener una cantidad limitada de espacio disponible o pueden almacenar objetos que ocupen sustancialmente todo el espacio existente dentro del compartimento. Para estos tipos de compartimentos, puede ser ventajoso que el cerrojo utilizado para proteger el compartimento no sobresalga excesivamente o invada el espacio limitado disponible. Por consiguiente, se desean unos sistemas y dispositivos mejorados para proteger los compartimentos de almacenaje sin que afecte negativamente al espacio de almacenaje disponible manteniendo al tiempo unas prestaciones satisfactorias del cerrojo.

Un cerrojo de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 es conocido por el documento GB 2 441 891 A.

Sumario de la invención

20 Aspectos de la presente invención están relacionados con cerrojos.

25 De acuerdo con la invención, un cerrojo está configurado para fijar un panel con respecto a un bastidor. El cerrojo incluye un alojamiento configurado para encajar con el panel, presentando el alojamiento un eje geométrico longitudinal y una abertura a lo largo del eje geométrico longitudinal. El cerrojo también incluye una tapa montada dentro de la abertura del alojamiento para su rotación alrededor del eje geométrico longitudinal, definiendo la tapa un rebajo que se extiende longitudinalmente. El cerrojo incluye también un árbol que se extiende a lo largo del eje geométrico longitudinal dentro de la abertura del alojamiento, estando el árbol montado para su rotación alrededor del eje geométrico longitudinal, estando también montado el árbol para su desplazamiento axial con respecto a la tapa, presentando el árbol una porción de guía recibida de manera amovible dentro del rebajo de la tapa. Un muelle del cerrojo está configurado para empujar el árbol separándolo de la tapa a lo largo del eje geométrico longitudinal y un manguito del cerrojo está interpuesto entre el árbol y el alojamiento, definiendo el manguito una primera hendidura. El cerrojo también incluye una leva interpuesta entre el árbol y el alojamiento, pudiendo la leva rotar con respecto al manguito alrededor del eje geométrico longitudinal, definiendo la leva una segunda hendidura, provocando la rotación de la tapa una correspondiente rotación de la leva. Una espiga está dispuesta extendida radialmente hacia fuera desde el árbol con respecto al eje geométrico longitudinal, extendiéndose la espiga por dentro de las primera y segunda hendiduras. El cerrojo también incluye un linguete acoplado al árbol, estando el linguete configurado para encajar con el bastidor. Las primera y segunda hendiduras están configuradas para guiar la rotación y el desplazamiento axial del árbol cuando la tapa es rotada por dentro del alojamiento de manera que el linguete quede encajado o desencajado del bastidor.

40 La tapa puede incluir un espárrago de arrastre que se extiende a lo largo del eje geométrico longitudinal y que forme una superficie de arrastre para la rotación de la tapa. El rebajo de la tapa se define, al menos parcialmente, dentro del espárrago de arrastre.

45 El muelle puede estar situado para rodear la porción de guía del árbol y de la tapa y presentar unos extremos colindantes con las superficies opuestas. La superficie opuesta de la tapa puede estar formada dentro del rebajo de la tapa. El muelle puede incluir uno o más elementos entre los siguientes: muelles de compresión, muelles ondulados, discos Belleville, muelles elastoméricos y / o muelles cónicos.

Breve descripción de los dibujos

50 La invención se apreciará de forma óptima a partir de la descripción detallada subsecuente tomada en combinación con los dibujos que se acompañan. Debe subrayarse que, de acuerdo con la práctica habitual, las diversas características de los dibujos no están trazadas a escala. Por el contrario, las dimensiones de las diversas características pueden ampliarse o reducirse de manera arbitraria en aras de la claridad. En los dibujos se incluyen las siguientes figuras:

La FIG. 1 muestra un cerrojo ejemplar configurado para fijar un panel con respecto a un bastidor de acuerdo con un aspecto de la presente invención;

- la FIG. 2 muestra una vista en despiece ordenado del cerrojo de la FIG. 1;
- la FIG. 2A muestra una vista en despiece ordenado de tamaño ampliado de componentes del cerrojo de la FIG. 1;
- las FIGS. 3A - 3E muestran un alojamiento ejemplar del cerrojo de la FIG. 1;
- 5 las FIGS. 4A - 4E muestran una tapa ejemplar del cerrojo de la FIG. 1;
- las FIGS. 5A - 5E muestran un árbol ejemplar del cerrojo de la FIG. 1;
- las FIGS. 6A - 6C muestran una primera etapa de una operación de apertura ejemplar del cerrojo de la FIG. 1 con un panel y un bastidor;
- las FIGS. 7A - 7C muestran una segunda etapa de la operación de apertura de las FIGS. 6A - 6C;
- 10 las FIGS. 8A - 8C muestran una tercera etapa de la operación de apertura de las FIGS. 6A - 6C;
- las FIGS. 9A - 9C muestran una tapa ejemplar alternativa de un cerrojo de acuerdo con aspectos de la presente invención;
- las FIGS. 10A - 10C muestran un árbol ejemplar alternativo de un cerrojo de acuerdo con aspectos de la presente invención;
- 15 las FIGS. 11A y 11B muestran una primera etapa alternativa de una operación de apertura ejemplar de un cerrojo de acuerdo con aspectos de la presente invención;
- las FIGS. 12A y 12B muestran una segunda etapa alternativa de la operación de apertura de las FIGS. 11A y 11B;
- 20 las FIGS. 13A - 13E muestran otra tapa ejemplar alternativa de un cerrojo que no forma parte de la presente invención;
- la FIGS. 14A - 14E muestran otro árbol ejemplar alternativo que no forma parte de la presente invención;
- las FIGS. 15A y 15B muestran otra primera etapa alternativa de una operación de apertura ejemplar de un cerrojo que no forma parte de la presente invención; y
- 25 las FIGS. 16A y 16B muestran una segunda etapa alternativa de la operación de apertura de las FIGS. 15A y 15B.

Descripción detallada de la invención

Aunque la invención se describe e ilustra en la presente memoria con referencia a formas de realización específicas, la invención no pretende quedar limitada a los detalles mostrados. Antes bien, pueden efectuarse diferentes modificaciones de detalle dentro del alcance de las reivindicaciones sin apartarse de la invención.

- 30 Los cerrojos ejemplares descritos en la presente memoria presentan un perfil más bajo que los cerrojos convencionales destinados a los compartimentos de almacenaje en el sentido de que permiten una reducción del grado del saliente del cerrojo dentro de dichos compartimentos, reduciendo o eliminando el efecto del cerrojo sobre el espacio de almacenaje disponible. Estas formas de realización generalmente incorporan una tapa y un árbol del cerrojo los cuales se desplazan de manera rotativa y axialmente para abrir o cerrar el compartimento.
- 35 Los cerrojos divulgados pueden ser utilizados en cualquier estructura, incluyendo cualquier tipo de compartimentos de almacenaje en los que sea conveniente proteger el contenido del compartimento. El cerrojo, de modo preferente, es un cerrojo de compresión para su uso con un panel montado sobre un bastidor. Dicho cerrojo de compresión está configurado para su desplazamiento desde una posición abierta en la que un panel no está enclavado con respecto al bastidor, hasta una posición en la que el panel está enclavado con respecto al bastidor, y hasta una posición
- 40 bloqueada en la que el panel es traccionado contra el bastidor de manera que queden comprimidos uno contra otro.
- Con referencia ahora a los dibujos, las FIGS. 1 - 8C ilustran un cerrojo 100 ejemplar de acuerdo con aspectos de la presente invención. El cerrojo 100 está configurado para fijar un panel 10 con respecto a un bastidor 20, como se muestra en las FIGS. 6A, 7A y 8A. En términos generales, el cerrojo 100 incluye un alojamiento 110, una tapa 120, un árbol 130, un muelle 140, un manguito 150, una leva 160, una espiga 170 y un linguete 180. A continuación se describen otros detalles del cerrojo 100.
- 45

El alojamiento 110 aloja los componentes del cerrojo 100. El alojamiento 110 está configurado para su encaje con el panel 10. En una forma de realización ejemplar, el alojamiento 110 presenta una porción 112 de cuerpo dimensionada para que quepa dentro de un agujero pasante dentro del panel 10. El alojamiento 110 incluye además una porción 114 embreadada que se extiende circunferencialmente alrededor de una superficie externa de la porción

ES 2 710 450 T3

112 del cuerpo. La porción 114 embridada está dimensionada para contactar con una superficie interna o externa del panel 10 cuando la porción 112 del cuerpo del alojamiento 110 es recibida dentro del agujero pasante.

5 En una forma de realización preferente, el alojamiento 110 encaja con el panel 10 utilizando una tuerca 102. La tuerca 102 está adaptada para ser atornillada sobre un fileteado 115 formado sobre la superficie exterior de la porción 112 del cuerpo, de manera que el panel 10 quede sujeto entre la porción 114 embridada y la tuerca 102. Una arandela 104 puede ser añadida entre el panel 10 y la tuerca 102 para crear una fijación apropiada del cerrojo 100 al panel 10. Así mismo, una junta (no mostrada) se puede añadir entre el panel 10 y la porción 114 embridada del alojamiento 110 para proteger el interior del compartimento respecto de elementos externos, por ejemplo líquido o polvo. El uso de la tuerca 102 dentro del compartimento para fijar el cerrojo 100 al panel 10 impide
10 pertinentemente la retirada no autorizada del cerrojo 100 del panel 10.

15 Como alternativa o adicionalmente, el alojamiento 110 puede encajar con el panel 10 por otros medios, incluyendo, por ejemplo, un ajuste de fricción o fileteado de la porción 112 del cuerpo dentro del agujero pasante del panel 10 o adhiriendo la porción 114 embridada a la superficie del panel 10. Por ejemplo, se puede utilizar un medio de sujeción, por ejemplo un tornillo, así como unas configuraciones de montaje de piezas de sujeción. Más aún, una porción de o todo el alojamiento 110 puede estar formado como una pieza integral o unitaria con el panel 10.

20 La porción 112 del cuerpo del alojamiento 110 se extiende a lo largo de un eje geométrico longitudinal. Como se muestra en las FIGS. 6C, 7C y 8C, el eje geométrico longitudinal se extiende genéricamente en una dirección ortogonal al plano del panel 10. No obstante, debe entenderse, a partir de la descripción incluida en la presente memoria, que el eje geométrico longitudinal puede extenderse en un ángulo oblicuo con respecto al panel 10 y la dirección del eje geométrico longitudinal no resulta por ello limitada.

La porción 112 del cuerpo del alojamiento 110 define además en su interior una abertura 116 que se extiende a lo largo del eje geométrico longitudinal. La abertura 116 está dimensionada para acomodar los componentes del cerrojo 100 como se describe más adelante.

25 El alojamiento 110 puede también incluir al menos un indicador 118, como se muestra en las FIGS. 3A - 3E. El indicador 118 puede estar dispuesto para indicar a un usuario el emplazamiento rotativo del punto de inicio o final de los componentes enchavetados del cerrojo. En una forma de realización ejemplar, el indicador 118 es una muesca la cual, cuando se alinea con un correspondiente indicador 125 de la tapa 120, indica al usuario que la tapa 120 está en la posición no rotada (sujeta o bloqueada). El cerrojo puede desplazarse desde una posición abierta, en la que un panel no está enclavado con respecto al bastidor, hasta una posición enclavada en la que el panel está enclavado
30 con respecto al bastidor, y hasta una posición bloqueada en la que el panel es traccionado contra el bastidor, de manera que queden comprimidos uno contra otro.

35 La tapa 120 está montada, al menos parcialmente, dentro de la abertura 116 del alojamiento 110. La tapa 120 no está fijada al alojamiento 110, de manera que pueda rotar con respecto al alojamiento 110 alrededor del eje geométrico longitudinal. Como se muestra en las FIGS. 4A - 4E, la tapa 120 puede tener forma circular para posibilitar la rotación sin obstrucciones de la tapa 120 dentro del alojamiento 110.

40 Puede impedirse que la tapa 120 se desplace axialmente con respecto al alojamiento 110. En una forma de realización ejemplar, la tapa 120 incluye un medio de retención 121. El medio de retención 121 puede estar formado como un anillo partido que rodee una superficie externa de la tapa 120. El medio de retención 121 está acomodado dentro de un surco 123 formado a lo largo de la superficie circunferencial externa de la tapa 120 y dentro de un surco 113 correspondiente formado a lo largo de la superficie circunferencial interna del alojamiento 110. Cuando el elemento de retención 121 está asentado dentro de los surcos 113 y 123, impide el desplazamiento axial de la tapa 120 fuera de la abertura 116 definida por la porción 112 del cuerpo.

45 En una forma de realización preferente, una junta, por ejemplo una junta tórica 106, puede ser añadida entre el alojamiento 110 y la tapa 120 para proteger el interior de la porción 112 del cuerpo respecto de elementos externos, por ejemplo líquido o polvo. La tapa 120 y / o el alojamiento 110 puede incluir un surco o superficie anular para acomodar la junta 106 entre la tapa 120 y el alojamiento 110.

50 La tapa 120 incluye al menos una superficie 122 de arrastre sobre su superficie superior, como se muestra en las FIGS. 4A - 4E. La superficie 122 de arrastre es accesible cuando la tapa 120 está montada dentro del alojamiento 110, para posibilitar que un usuario accione o rote la tapa 120, por ejemplo, con una llave. La superficie 122 de arrastre puede adoptar la forma correspondiente a la de una llave (no mostrada). En esta forma, la tapa 120 no puede fácilmente ser rotada con respecto al alojamiento 110 sin la correspondiente llave para que encaje con la superficie 122 de arrastre.

55 La tapa 120 incluye además al menos un rebajo 124 que se extiende longitudinalmente. El rebajo 124 está formado en una superficie inferior de la tapa 120, opuesta a la superficie 122 de arrastre. El rebajo 124 está formado para que coincida con una porción del árbol 130, según se describe más adelante.

En una forma de realización, la tapa 120 comprende un espárrago 126 de arrastre que se extiende desde una superficie superior de la tapa 120 a lo largo del eje geométrico longitudinal. El espárrago 126 de arrastre puede

formar la superficie 122 de arrastre para la rotación de la tapa 120. En esta forma de realización, el rebajo 124 se solapa con el espárrago 126 de arrastre en la dirección radial del alojamiento 110. En otras palabras, el rebajo 124 está, al menos parcialmente, definido dentro del espárrago 126 de arrastre.

5 Como alternativa o adicionalmente, la tapa 120 comprende una abertura 128 de arrastre que se extiende por el interior de una superficie exterior de la tapa 120 a lo largo del eje geométrico longitudinal. La abertura 128 de arrastre puede también formar la superficie 122 de arrastre para hacer rotar la tapa 120. En esta forma de realización, el rebajo 124 se solapa con la abertura 128 de arrastre en la dirección radial del alojamiento 110. En otras palabras, el rebajo 124 se extiende longitudinalmente hasta una posición o bien radialmente hacia fuera desde o radialmente hacia dentro desde la abertura 128 de arrastre.

10 El solapamiento entre el rebajo 124 y la superficie 122 de arrastre de la tapa 120 es ventajoso para hacer descender el saliente del cerrojo 100. Como se expone más adelante, el rebajo 124 está dispuesto para definir la dirección de desplazamiento axial del árbol 130 durante la apertura del cerrojo 100. Mediante la creación de un solapamiento radial entre el rebajo 124 y la superficie 122 de arrastre (definida por el espárrago 126 de arrastre y / o la abertura 128 de arrastre), la altura global H de la tapa 120 (mostrada en la FIG. 4C) y / o la longitud del árbol 130 puede ser
15 reducido, y el saliente global P del cerrojo 100 (mostrado en la FIG. 6C), puede reducirse. De modo preferente, el cerrojo 100 presenta un saliente global P no superior a aproximadamente 30 mm medidos desde la superficie exterior del panel (correspondiente al borde de fondo de la porción 114 embridada que se extiende circunferencialmente alrededor de una superficie externa de la porción 112 del cuerpo del alojamiento 110) hasta la base del tornillo 182. Un cerrojo convencional puede incluir un saliente P de aproximadamente 40 mm. Este saliente
20 P puede, por ejemplo, reducirse hasta aproximadamente 30 mm de acuerdo con una forma de realización ejemplar de la presente invención.

Las formas de realización ilustradas en las figuras son de un tipo de agarre fijo en el que la porción del montaje del linguete sobre el cuerpo del cerrojo está fijada en posición longitudinal mediante el tornillo 182 y el alojamiento 110. En otras palabras, la posición del linguete puede ajustarse fácilmente por el usuario en esta forma de realización. En
25 otra forma de realización que incluye una característica de agarre ajustable, la posición del montaje del linguete sobre el cuerpo del cerrojo se puede ajustar utilizando, por ejemplo, unas tuercas para capturar la posición del linguete en una posición seleccionada por el usuario. Un cerrojo convencional que incluya una característica de agarre ajustable puede incluir un saliente P más largo de aproximadamente 64 mm, por ejemplo. Este saliente P puede, por ejemplo, ser reducido hasta aproximadamente 54 mm de acuerdo con una forma de realización ejemplar de la presente invención. En otras palabras, el saliente P se puede reducir hasta aproximadamente 10 mm o incluso
30 más para diversas configuraciones de cerrojo en comparación con los diseños de cerrojo convencionales.

Como se muestra en las FIGS. 6A, 7A y 8A, un panel 20 y una junta (no mostrada) están situados entre el panel 20 y el borde de fondo de la porción 114 embridada que se extiende circunferencialmente alrededor de una superficie externa de la porción 112 del cuerpo del alojamiento 110. El panel 20 y la junta no se muestran en las FIGS. 6C, 7C
35 y 8C; en su lugar, un espacio libre representa el espacio que en otro caso ocuparía el panel 20 y la junta.

La tapa 120 puede también incluir al menos un indicador 125. El indicador 125 puede estar dispuesto para indicar a un usuario el emplazamiento rotativo de la tapa 120 con respecto al alojamiento 110. En una forma de realización ejemplar, el indicador 125 es una muesca que está situada para alinearse con un correspondiente indicador 118 dispuesto sobre el alojamiento 110 para indicar al usuario cuándo la tapa 120 está en la posición no rotada (sujeta).

40 El árbol 130 está montado, al menos parcialmente, dentro de la abertura 116 del alojamiento 110. El árbol 130 se extiende a lo largo del eje geométrico longitudinal del alojamiento 110. El árbol 130 está montado para que pueda rotar alrededor del eje geométrico longitudinal con respecto al alojamiento 110 y a la tapa 120. Como se muestra en las FIGS. 5A - 5E, el árbol 130 puede tener forma circular para hacer posible la rotación sin obstrucciones del árbol 130 dentro del alojamiento 110.

45 El árbol 130 está montado para que pueda desplazarse axialmente con respecto al alojamiento 110 y a la tapa 120. En una forma de realización ejemplar, el árbol 130 incluye una porción 132 de guía. La porción 132 de guía se extiende hacia arriba desde el árbol 130 en la dirección axial de la tapa 120. La porción 132 de guía está dimensionada para ser recibida dentro del rebajo 124 de la tapa 120. El encaje deslizante de la porción 132 de guía dentro del rebajo 124 define la dirección del desplazamiento axial del árbol 130 con respecto a la tapa 120.

50 El árbol 130 incluye además un agujero pasante 134. El agujero pasante se extiende en la dirección axial a través del árbol 130. El agujero pasante 134 está conformado para acomodar una espiga 170 que atraviesa el árbol 130, según se describe con mayor detalle más adelante.

El árbol 130 incluye además un rebajo 136 fileteado en un extremo inferior del mismo. El rebajo 136 fileteado está dimensionado para acomodar un tornillo 182 para fijar el linguete 180, según se describe con mayor detalle más
55 adelante.

El muelle 140 está configurado para empujar el árbol 130 lejos de la tapa 120 a lo largo del eje geométrico longitudinal. En una forma de realización ejemplar, el muelle 140 es un muelle de compresión situado para rodear la porción 132 de guía del árbol 130. El muelle puede incluir uno o múltiples elementos, por ejemplo muelles de

- compresión, muelles ondulados, discos Belleville, muelles elastoméricos y / o muelles cónicos. El muelle 140 se extiende desde una superficie 127 dispuesta sobre la tapa 120 hasta una superficie 138 opuesta sobre el árbol 130 y presenta unos extremos colindantes con las respectivas superficies 127 y 138. En una forma de realización ejemplar, la superficie 127 de la tapa 120 está definida dentro del rebajo 124, para reducir o reducir aún más la altura global H de la tapa 120.
- El manguito 150 está situado dentro de la abertura 116 interpuesta entre el alojamiento 110 y el árbol 130. El manguito 150 define así una abertura en la que el árbol 130 está situado.
- El manguito 150 está montado dentro del alojamiento 110 de tal manera que impide la rotación del manguito 150 con respecto al alojamiento 110. En una forma de realización ejemplar, el manguito 150 incluye una o más características 152 de enchavetado situadas para que coincidan con unas características 119 de enchavetado dispuestas dentro del alojamiento 110. Las características 152 y 119 de enchavetado pueden ser retenes, proyecciones, rebajos o cualquier otra estructura antirotativa conocida por el experto en la materia a partir de la descripción incluida en la presente memoria. Como alternativa, todo o una porción del manguito 150 puede estar formado de manera integral o como una pieza unitaria con el alojamiento 110.
- El manguito 150 define un par de hendiduras 154. Las hendiduras 154 están dimensionadas para recibir en su interior la espiga 170 y para posibilitar el desplazamiento axial y / o circunferencial de la espiga 170 a lo largo de cada hendidura 154. En una forma de realización ejemplar y con referencia a la FIG. 2A que muestra una vista en despiece ordenado de tamaño ampliado del manguito 150 y de la leva 160, cada hendidura 154 tiene forma de L con una primera porción 154A que se extiende en dirección longitudinal o axial con respecto al alojamiento 110 y una segunda porción 154B que se extiende en dirección circunferencial del alojamiento 110. La primera y segunda porciones 154A, 154B de cada hendidura 154 guían el desplazamiento del árbol 130 dentro del alojamiento 110 durante una operación de apertura o cierre del cerrojo 100 como se describe con mayor detalle más adelante.
- La leva 160 está situada dentro de la abertura del manguito 150 interpuesta entre el manguito 150 y el árbol 130. La leva 160 está montada dentro del manguito 150 para que pueda rotar con respecto al manguito 150 alrededor del eje geométrico longitudinal. En particular, la leva 160 está montada para que pueda rotar con la tapa 120. En una forma de realización ejemplar, la leva 160 incluye una o más características 162 de enchavetado situadas para coincidir con las características 129 de enchavetado dispuestas en la superficie inferior de la tapa 120. Las características 162 y 129 de enchavetado pueden ser retenes, proyecciones, rebajos o cualquier otra estructura antirotativa conocida por el experto en la materia a partir de la descripción incluida en la presente memoria.
- La leva 160 define un par de hendiduras 164. Las hendiduras 164 están dimensionadas para recibir en su interior la espiga 170 y para posibilitar el desplazamiento axial y / o circunferencial de la espiga 170 a lo largo de cada hendidura 164. En una forma de realización ejemplar, cada hendidura 164 está curvada en espiral alrededor de la superficie circunferencial externa de la leva 160 entre una primera posición cerca de la tapa 120 y una segunda posición axialmente separada de la primera posición lejos de la tapa 120. Con las hendiduras 154, las hendiduras 164 guían el desplazamiento del árbol 130 dentro del alojamiento 110 durante una operación de apertura o cierre del cerrojo 100, como se describe con mayor detalle más adelante.
- Aunque la leva 160 se describe como situada dentro del manguito 150, se debe entender que la invención no está limitada a esta disposición. La leva 160 podría, como alternativa, estar situada por fuera del manguito 150, de manera que el manguito 150 quede interpuesto entre la leva 160 y el árbol 130 sin apartarse del alcance de la invención.
- Así mismo, aunque la leva 160 se describe como componente separado de la tapa 120, se debe entender que la invención no está limitada en este sentido. Como alternativa, toda o una porción de la leva 160 podría estar formada de manera integral o como una pieza unitaria con la tapa 120. Dicha estructura puede ser conveniente para minimizar aún más el saliente P global del cerrojo 100.
- La espiga 170 se extiende radialmente hacia fuera desde el árbol 130 con respecto a la dirección longitudinal o axial del alojamiento 110. La espiga 170 queda capturada dentro de una abertura formada en el árbol 130 y es recibida con las hendiduras 154 y 164. Como resultado de ello, el árbol 130 está limitado a desplazarse rotativamente o axialmente por dentro del trayecto definido por el encaje de la espiga 170 con las hendiduras 154 y 164.
- En una forma de realización ejemplar, la espiga 170 es un vástago cilíndrico que se extiende diametralmente a través del agujero pasante 134 del árbol 130. El vástago tiene una longitud suficiente para formar unas espigas 170 diametralmente opuestas a uno y otro lado del árbol 130. En esta forma de realización, el manguito 150 y la leva 160 pueden, cada uno incluir un par de hendiduras 154 y 164 diametralmente opuestas a ambos lados de aquellos. Por consiguiente, aunque el funcionamiento del cerrojo 100 se describe en la presente memoria con respecto a una sola hendidura 154, 164 y al vástago 170, se debe entender por parte del experto en la materia que pueden utilizarse una, dos o más respectivas hendiduras y vástagos sin apartarse del alcance de la invención.
- El linguete 180 está acoplado al árbol 130. En una forma de realización ejemplar, el linguete 180 está acoplado de manera fija al extremo inferior del árbol 130 por medio de un tornillo 182 que está encajado con el rebajo 136

ES 2 710 450 T3

fileteado. Una arandela 184 se puede añadir entre el tornillo 182 y el linguete 180 para crear una sujeción apropiada del linguete 180 al árbol 130.

5 El linguete 180 puede desplazarse entre una posición cerrada y una posición abierta. El linguete 180 es desplazado entre la posición cerrada y la posición abierta mediante la rotación y el desplazamiento axial del árbol 130. En la posición cerrada, mostrada en la FIG. 6A, el linguete 180 encaja con el bastidor 20 y fija el panel 10 con respecto al bastidor 20. En la posición abierta, mostrada en la FIG. 8A, el linguete 180 se desconecta del bastidor 20 y permite el desplazamiento relativo del panel 10 con respecto al bastidor 20.

10 A continuación se describe una operación ejemplar del cerrojo 100 con respecto a las FIGS. 6A - 8C. Es evidente, a partir de la descripción que sigue, que las hendiduras 154 y 164 están configuradas para guiar el desplazamiento en rotación y axial del árbol 130 cuando la tapa 120 es rotada dentro del alojamiento 110, de manera que el linguete 180 se enganche con o se desenganche del bastidor 20.

15 Las FIGS. 6A - 6C muestran el cerrojo 100 en la posición cerrada. Como se muestra en la FIG. 6A, el linguete 180 es rotado para encajar con el bastidor 20 en la posición cerrada. Como se muestra en la FIG. 6B, los indicadores 118 y 125 están alineados, indicando al usuario que la tapa 120 está en una posición no rotada (sujeta). Como se muestra en la FIG. 6C, el árbol 130 está en la posición axialmente de más arriba, con la porción 132 de guía completamente recibida dentro del rebajo 124 de la tapa 120 y con el muelle 140 completamente comprimido.

20 En esta etapa, para abrir el cerrojo 100, un usuario acopla una llave con la superficie 122 de arrastre de la tapa 120 y comienza la rotación. La tapa 120 rotativa provoca una correspondiente rotación de la leva 160, por ejemplo, debido a las características 162 y 129 de enchavetado. Cuando la leva 160 rota, la hendidura 164 en espiral de la leva 160 aplica una fuerza sobre la espiga 170 en una dirección axial y circunferencial. La primera porción de la hendidura 154 con forma de L permite el desplazamiento de la espiga 170 en dirección axial, e impide el desplazamiento de la espiga 170 en la dirección circunferencial. Como resultado de ello, la rotación de la tapa 120 y de la leva 160 desde la posición cerrada provoca que la espiga 170 y, en consonancia, el árbol 130 se desplacen únicamente en dirección axial lejos de la tapa 120 (por el empuje del muelle 140). Este desplazamiento axial del árbol 130 desplaza el linguete 180 axialmente hacia abajo y lejos del bastidor 20. El desplazamiento axial de la espiga 170 alcanza la segunda porción de la hendidura 154 con forma de L.

30 En las FIGS. 7A - 7C se muestra el cerrojo 100 en una posición entre las posiciones abierta y cerrada, después de que la espiga 170 alcanza la segunda porción de la hendidura 154 con forma de L. Cuando la leva 160 continúa rotando, la hendidura 164 en espiral de la leva 160 continúa aplicando una fuerza sobre la espiga 170 en dirección axial y circunferencial. La segunda porción de la hendidura 154 con forma de L impide la continuación del desplazamiento de la espiga 170 en dirección axial, pero permite el desplazamiento de la espiga 170 en dirección circunferencial. Como resultado de ello, la rotación continuada de la tapa 120 y de la leva 160 provoca que la espiga 170 y, consecuentemente, el árbol 130 se desplace solo en dirección rotativa o circunferencial. Este desplazamiento rotativo del árbol 130 desplaza el linguete 180 rotativamente lejos del bastidor 20. Como se muestra en las FIGS. 7A y 7B el linguete 180 ha comenzado a rotar lejos del bastidor 20 hacia la posición abierta. Como se muestra en la FIG. 7B, los indicadores 118 y 125 ya no están alineados en cuanto la tapa 120 ha sido rotada en dirección contraria a las agujas del reloj desde la posición cerrada. Como se muestra en la FIG. 7C, el árbol 130 está en la posición axialmente más inferior, con el muelle 140 completamente extendido. El árbol 130 ha comenzado a rotar y la sección transversal de la espiga 170 mostrada en la FIG. 7C tiene forma ligeramente elíptica.

35 Aunque la forma de realización ejemplar de las FIGS. 7A - 7C (y en cualquier otra parte de la presente memoria) muestran una rotación en el sentido contrario de las agujas del reloj de la tapa, se debe entender que las operaciones descritas en la presente memoria pueden, como alternativa, llevarse a cabo con una rotación en el sentido de las agujas del reloj de la tapa.

40 Las FIGS. 8A - 8C muestran el cerrojo 100 en posición abierta, después de que la espiga 170 alcanza el extremo de la segunda porción de la hendidura 154 con forma de L. La rotación de la tapa 120 y de la leva 160 puede continuar hasta que la espiga 170 alcance el extremo de la hendidura 154 y ya no sea posible el desplazamiento rotativo de la espiga 170 del árbol 130. Como se muestra en las FIGS. 8A y 8B, el linguete 180 ha sido completamente rotado y no puede encajar con el bastidor 20. Como se muestra en la FIG. 8B, una rotación completa de la tapa 120 forma un ángulo aproximado de 180° a partir de la posición cerrada, como se muestra por la diferencia entre los indicadores 118 y 125. Se debe entender, sin embargo, que la distancia rotativa entre las posiciones completamente abierta y cerrada puede referirse a cualquier distancia deseada. Como se muestra en la FIG. 8C, el árbol 130 ha sido completamente rotado, y la sección transversal de la espiga 170 mostrada en la FIG. 8C tiene forma elíptica (cuando pasa a través de las paredes laterales de la espiga cilíndrica).

45 Una tapa 220 alternativa se ilustra en las FIGS. 9A - 9C. La tapa 220 puede incluir todas las estructuras o características expuestas anteriormente con respecto a la tapa 120 excepto en cuanto a lo analizado a continuación.

50 La tapa 220 incluye también al menos un rebajo 124 que se extiende longitudinalmente formado en una superficie inferior de la tapa 220. El rebajo 124 incluye en su interior una superficie 127 que soporta el muelle 140. La

superficie 127 de la tapa 120 está definida dentro del rebajo 124, para reducir o reducir en mayor medida la altura global H de la tapa 120.

5 La superficie 127 incluye un saliente 227 anular en su borde interno, como se muestra en la FIG. 9B. El saliente 227 se extiende hacia la abertura del rebajo 124. El saliente 227 puede facilitar el adecuado asentamiento del muelle 140 contra la superficie 127. Así mismo, el saliente 227 puede impedir que la porción 132 de guía se desvíe lado con lado dentro del rebajo 124 y / o impida que la porción 132 de guía contacte y / o interfiera con el muelle 140.

10 La tapa 220 incluye además unas características 229 de enchavetado en la superficie inferior de la tapa 220, como se muestra en la FIG. 9C, las características 229 de enchavetado coinciden con las características 162 de enchavetado dispuestas sobre la leva 260. A diferencia de las características 129 de enchavetado, las características 229 de enchavetado no se extienden a lo largo de toda la periferia de la tapa 220. Las características 229 de enchavetado pueden terminar antes que la periferia de la tapa 220, dado que la leva 160 es más estrecha que la tapa 220 y las características 162 de enchavetado coincidentes están situadas radialmente hacia dentro respecto de la periferia de la tapa 220.

15 Un árbol 230 alternativo se ilustra en las FIGS. 10A - 10C. El árbol 230 puede incluir todas las estructuras o características expuestas anteriormente con respecto al árbol 130 excepto en cuanto a lo que se analiza a continuación.

20 El árbol 230 incluye una porción 132 de guía que se extiende hacia arriba desde el árbol 130 como se muestra en la FIG. 10B. La porción 132 de guía está dimensionada para ser recibida dentro del rebajo 124 de la tapa 220. El encaje deslizante de la porción 132 de guía dentro del rebajo 124 y dentro del saliente 227 definen la dirección del desplazamiento axial del árbol 230 con respecto a la tapa 220.

25 El árbol 230 incluye una superficie 138 que soporta el muelle 140 cuando el muelle 140 rodea la porción 132 de guía. La porción 132 de guía puede también incluir una superficie 138 adyacente a una sección 238 abocinada, como se muestra en la FIG. 10C. La sección 238 abocinada puede facilitar el adecuado asentamiento del muelle 140 contra la superficie 138. Así mismo, la sección 238 abocinada puede impedir que el muelle 140 se desvíe de lado a lado en posición adyacente a la porción 132 de guía.

30 En las FIGS. 11A - 12B se ilustra una operación de apertura alternativa. Las FIGS. 11A y 11B muestran un cerrojo en la posición cerrada. Como se muestra en la FIG. 11A, los indicadores 118 y 125 están alineados, indicando al usuario que la tapa 220 está en la posición no rotada (sujeta). Como se muestra en la FIG. 11B, el árbol 230 está en la posición axialmente de más arriba, con la porción 132 de guía completamente recibida dentro del rebajo 124 de la tapa 220 dentro del saliente 227 y con el muelle 140 completamente comprimido.

35 Las FIGS. 12A y 12B muestran un cerrojo en una posición entre las posiciones abierta y cerrada. La rotación continuada de la tapa 220 provoca que la espiga 170 y, en consecuencia, el árbol 230, se desplacen solo en la dirección rotativa o circunferencial. El desplazamiento rotativo del árbol 230 desplaza el linguete 180. Como se muestra en la FIG. 12A, los indicadores 118 y 125 ya no están alineados, en cuanto la tapa 220 ha sido rotada en sentido contrario a las agujas del reloj desde la posición cerrada. Como se muestra en la FIG. 12B, el árbol 230 está en la posición axialmente más abajo, con el muelle 140 completamente extendido. El saliente 227 se proyecta por debajo de la punta de la porción 132 de guía y, de esta manera, impide que la porción 132 de guía se desvíe de lado a lado por dentro del rebajo 124. Así mismo, la sección 238 abocinada impide que el muelle 140 se desvíe de lado a lado en posición adyacente a la porción 132 de guía.

40 Una tapa 320 alternativa, que no forma parte de la invención, se ilustra en las FIGS. 13A - 13E.

45 La tapa 320 incluye al menos una superficie 322 de arrastre sobre su superficie superior, como se muestra en las FIGS. 13A - 13E. La superficie 322 de arrastre, está dispuesta para permitir que un usuario impulse o rote la tapa 320, por ejemplo, con una llave hexagonal. En esta forma de realización, la tapa 320 comprende una abertura 328 de arrastre que se extiende hasta el interior de una superficie superior de la tapa 320 a lo largo del eje geométrico longitudinal. La abertura 328 de arrastre forma la superficie 322 de arrastre de la tapa 320 rotativa.

50 La tapa 320 incluye además al menos un rebajo 124 que se extiende longitudinalmente formado en una superficie inferior de la tapa 320. En esta forma de realización, no hay solapamiento entre el rebajo 124 y la abertura 328 de arrastre en la dirección radial del alojamiento. En otras palabras, el rebajo 124 se extiende longitudinalmente hasta una posición que se extiende o bien radialmente hacia fuera desde o radialmente hacia dentro a partir de la abertura 328 de arrastre.

Otro árbol 330 alternativo, que no forma parte de la invención, se muestra en las FIGS. 14A - 14E. El árbol 330 puede incluir todas las estructuras o características analizadas anteriormente con respecto al árbol 130 y / o al árbol 230 excepto en cuanto a lo que se expone a continuación.

55 El árbol 330 incluye una porción de guía que se extiende hacia arriba desde el árbol 130, como se muestra en las FIGS. 14A, 14C y 14E. En su lugar, el árbol 230 incluye una superficie 338 con forma de disco que soporta el muelle 140 cuando el muelle 140 está en posición.

Las etapas de otra operación de apertura alternativa, no reivindicada, se ilustran en las FIGS. 15 - 16. La FIG. 15 y 16 muestran un cerrojo en posición cerrada. Como se muestra en la FIG. 15, los indicadores 118 y 125 están alineados, indicando al usuario que la tapa 320 está en la posición no rotada (sujeta). Como se muestra en la FIG. 15B, el árbol 330 está en la posición axial de más arriba, con el muelle 140 completamente comprimido entre la superficie superior del rebajo 124 y la superficie 338 del árbol 330.

Las FIGS. 16A y 16B muestran un cerrojo en una posición entre las posiciones abierta y cerrada. La tapa 320 es rotada, por ejemplo, mediante la inserción de una llave hexagonal introducida en la abertura 328 de arrastra. La rotación de la tapa 320 provoca que la espiga 170 y paralelamente el árbol 330 se desplacen solo en la dirección rotativa o circunferencial. El desplazamiento rotativo del árbol 330 desplaza el linguete 180. Como se muestra en la FIG. 16A, los indicadores 118 y 125 ya no están alineados, dado que la tapa 320 ha sido rotada en sentido contrario a las agujas del reloj desde la posición cerrada. Como se muestra en la FIG. 16B, el árbol 330 está en la posición axialmente de más abajo, con el muelle 140 completamente extendido entre las superficies superior del rebajo 124 y la superficie 338 del árbol 330.

Como se destacó anteriormente, los cerrojos ejemplares descritos en la presente memoria pueden incluir un saliente inferior en comparación con los cerrojos convencionales para los espacios cerrados para reducir el área ocupada por los cerrojos dentro de esos espacios. Por ejemplo, cuando se utilicen los cerrojos de compresión ejemplares en conexión con los compartimentos de almacenaje, pueden procurar una reducción del grado del saliente del cerrojo dentro de dichos compartimentos, reduciendo o eliminando con ello el efecto del cerrojo sobre el espacio de almacenaje disponible.

De acuerdo con aspectos preferentes de la presente invención, esta reducción del grado del saliente del cerrojo se lleva a cabo sin comprometer otras ventajas funcionales. Por ejemplo, la invención hace posible reducir el grado del saliente del cerrojo en comparación con los cerrojos de compresión convencionales manteniendo al tiempo al menos una característica entre (1) el mismo impulso hacia arriba o carrera de los linguetes del cerrojo en comparación con los cerrojos de compresión convencionales, (2) la misma sensación de suavidad funcional, en comparación con los cerrojos de compresión convencionales y (3) la misma fuerza compresora en comparación con los cerrojos de compresión convencionales.

Aunque se han mostrado y descrito en la presente memoria formas de realización preferentes de la invención, debe entenderse que dichas formas de realización se ofrecen solo a modo de ejemplo; los expertos en la materia advertirán la posibilidad de variaciones, cambios y sustituciones sin apartarse del alcance de la invención según queda definida en las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

- 1.- El cerrojo (100) configurado para fijar un panel (10) con respecto a un bastidor (20), comprendiendo el cerrojo:
- un alojamiento (110) configurado para encajar con el panel (10), presentando del alojamiento (110) un eje geométrico longitudinal y definiendo una abertura (116) a lo largo del eje geométrico longitudinal;
 - 5 una tapa (120) montada dentro de la abertura (116) del alojamiento (110) para su rotación alrededor del eje geométrico longitudinal, definiendo la tapa (120) un rebajo (124) que se extiende longitudinalmente;
 - un árbol (130) que se extiende a lo largo del eje geométrico longitudinal por dentro de la abertura (116) del alojamiento (110), estando el árbol (130) montado para su rotación alrededor del eje geométrico longitudinal, estando así mismo el árbol (130) montado para su desplazamiento axial con respecto a la tapa (120), incluyendo el árbol (130) una porción de guía recibida de manera amovible en el rebajo (124) de la tapa (120);
 - 10 un muelle (140) configurado para empujar el árbol (130) lejos de la tapa (120) a lo largo del eje geométrico longitudinal;
 - un manguito (150) interpuesto entre el árbol (130) y el alojamiento (110), definiendo el manguito (150) una primera hendidura (154);
 - 15 una leva (160) interpuesta entre el árbol (130) y el alojamiento (110), pudiendo la leva (160) ser rotada con respecto al manguito (150) alrededor del eje geométrico longitudinal, definiendo la leva (160) una segunda hendidura (154) provocando la rotación de la tapa (120) una correspondiente rotación de la leva (160); y
 - 20 una espiga (170) que se extiende radialmente hacia fuera desde el árbol (130) con respecto al eje geométrico longitudinal, extendiéndose la espiga (170) por dentro de las primera y segunda hendiduras (154); y
 - un linguete (180) acoplado al árbol (130), estando el linguete (180) configurado para encajar con el bastidor (20);
 - 25 en el que las primera y segunda hendiduras (154) están configuradas para guiar el desplazamiento rotativo y axial del árbol (130) cuando la tapa (120) es rotada por dentro del alojamiento (110) de manera que el linguete (180) se enganche y desenganche del bastidor (20), en el que la tapa (120) comprende un espárrago (126) de arrastre que se extiende a lo largo del eje geométrico longitudinal y que forma una superficie (122) de arrastre para hacer rotar la tapa (120), **caracterizado porque** el rebajo (124) de la tapa (120) está, al menos parcialmente, definida dentro del espárrago de arrastre.
- 30 2.- El cerrojo de la reivindicación 1, en el que el árbol (130) incluye una porción (132) de guía recibida de manera amovible en el rebajo (124) de la tapa (120), y el muelle (140) está situado para rodear la porción (132) de guía del árbol (130).
- 3.- El cerrojo de la reivindicación 2, en el que el muelle (140) se extiende entre unas superficies opuestas del árbol (130) y de la tapa (120) y presenta unos extremos que colindan con las superficies opuestas.
- 35 4.- El cerrojo de la reivindicación 3, en el que la superficie opuesta de la tapa (120) está formada dentro del rebajo (124) de la tapa (120).
- 5.- El cerrojo de la reivindicación 4, que comprende además un saliente (227) anular adyacente a un borde interno de la superficie opuesta de la tapa (120), extendiéndose el saliente (227) anular hacia una abertura del rebajo (124) de la tapa (120).
- 40 6.- El cerrojo de la reivindicación 3, en el que la porción (132) de guía del árbol (130) incluye una sección adyacente a la superficie opuesta del árbol (130).
- 7.- El cerrojo de la reivindicación 1, en el que el muelle (140) incluye un o más elementos seleccionados entre el grupo consistente en muelles de compresión, muelles ondulados, discos Belleville, muelles elastoméricos y / o muelles cónicos.

45

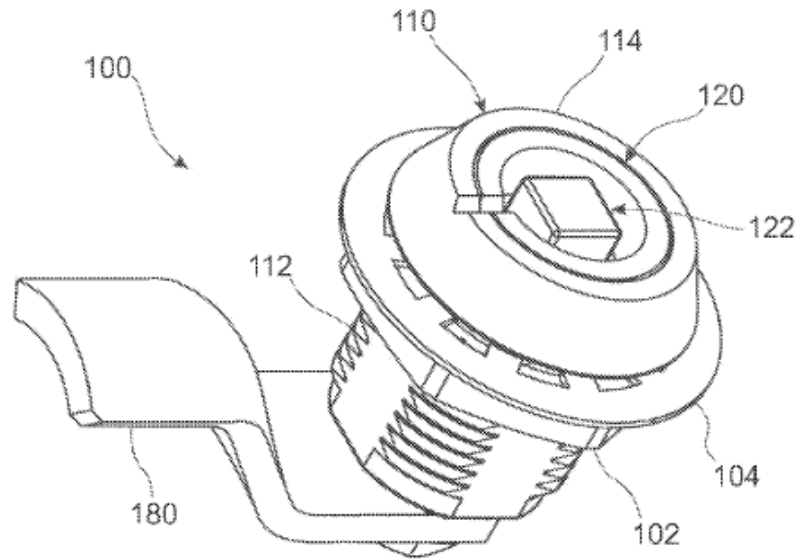
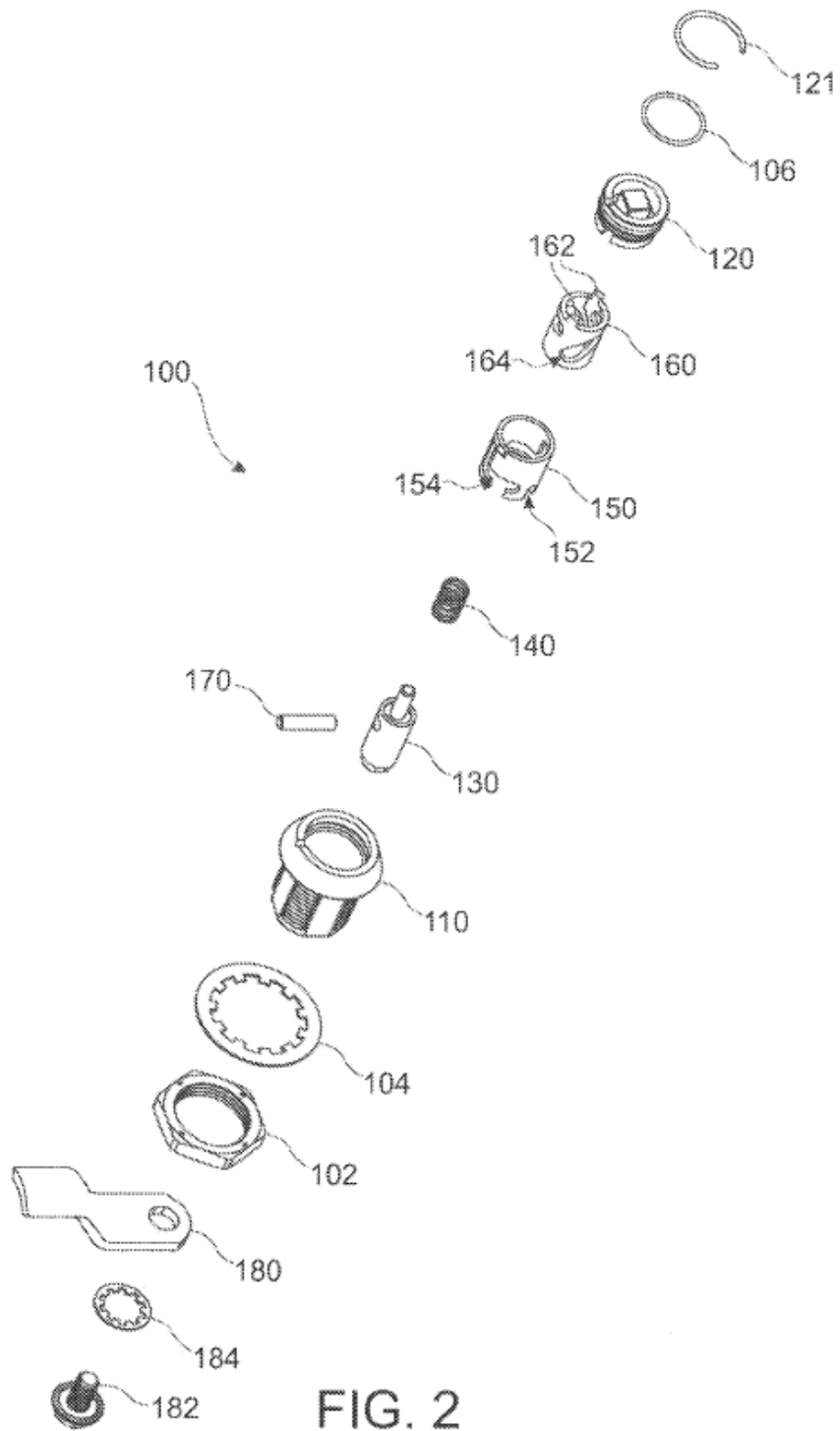


FIG. 1



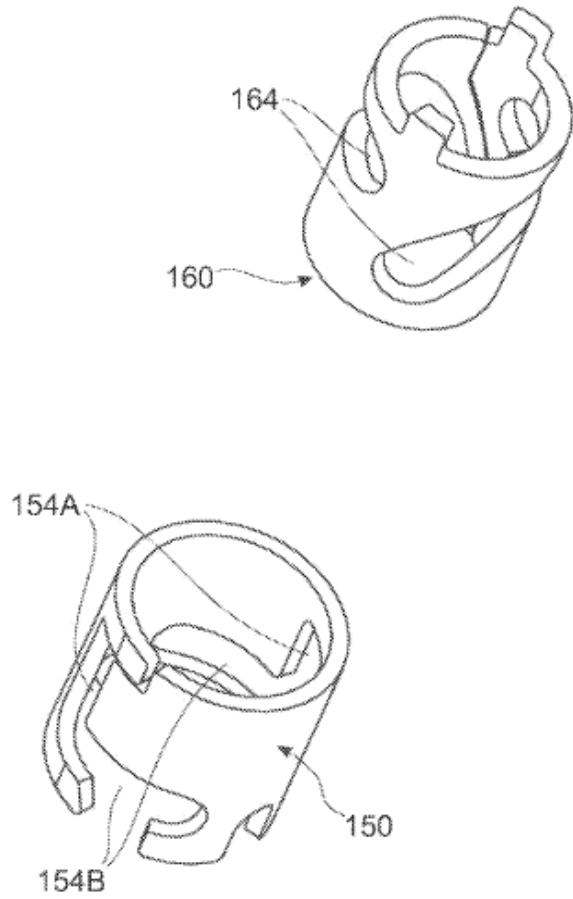
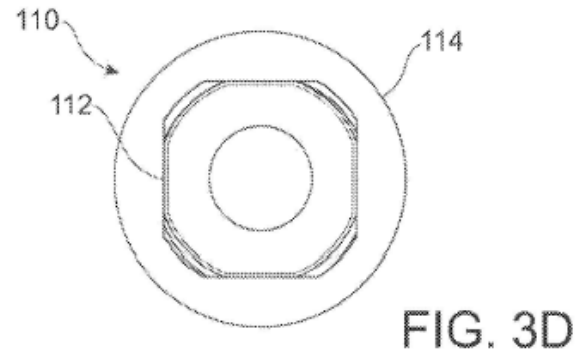
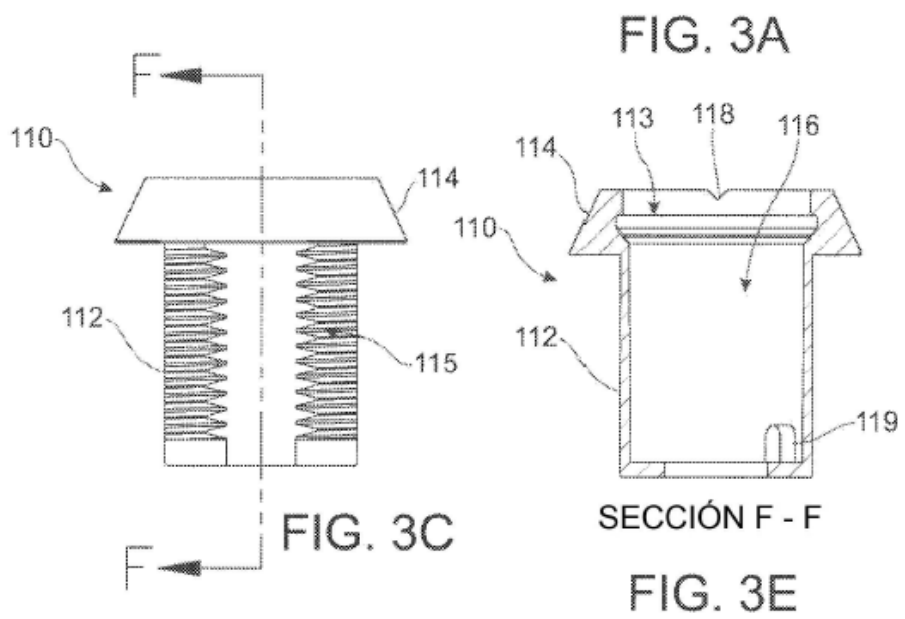
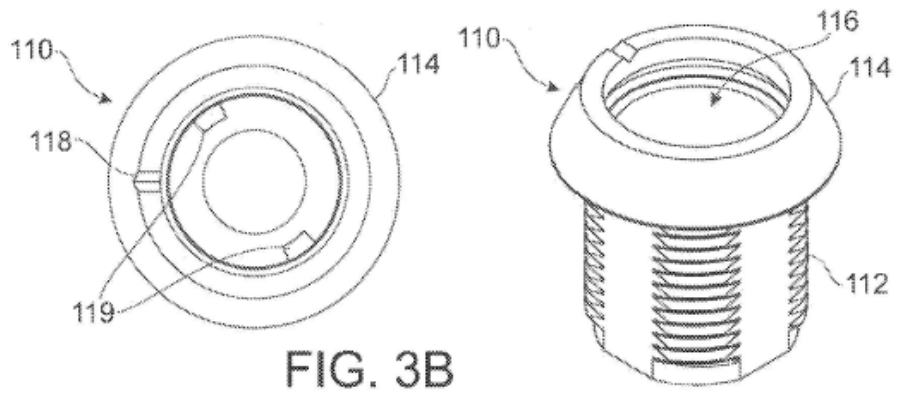


FIG. 2A



120

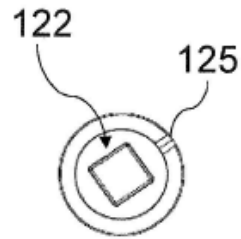


FIG. 4B

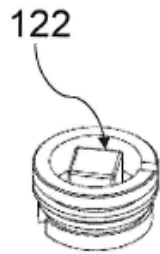


FIG. 4A

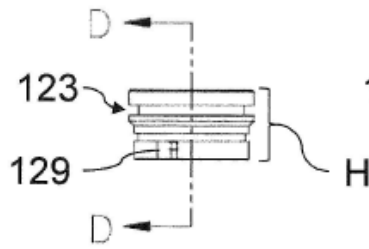


FIG. 4C

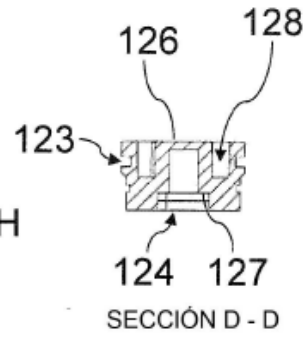


FIG. 4E

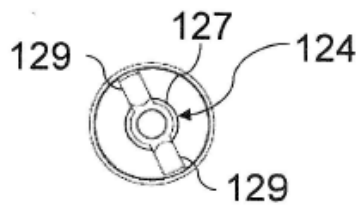


FIG. 4D

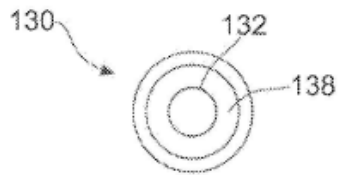


FIG. 5B

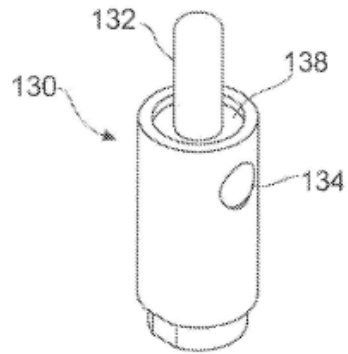


FIG. 5A

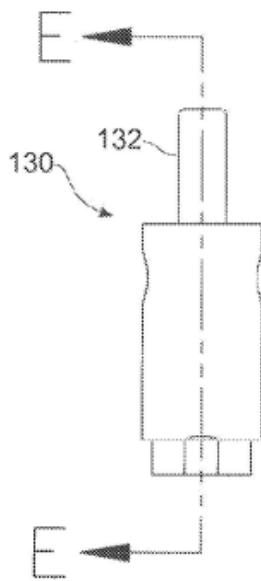
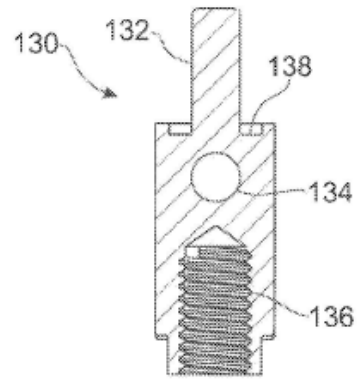


FIG. 5C



SECCIÓN E - E

FIG. 5E

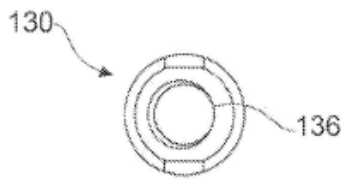
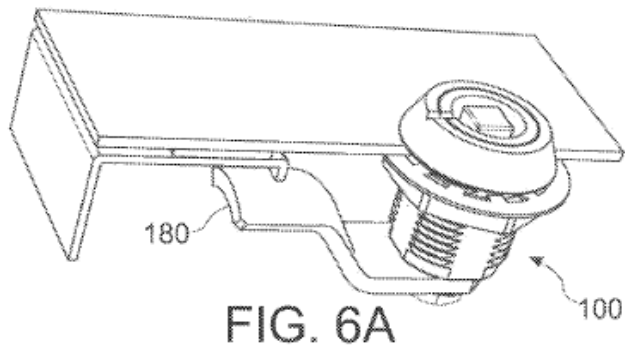
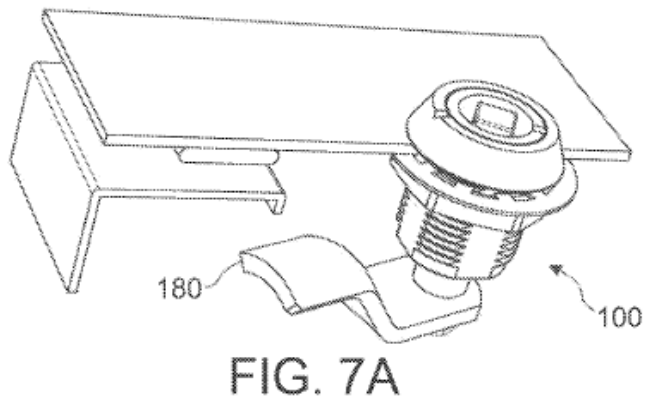
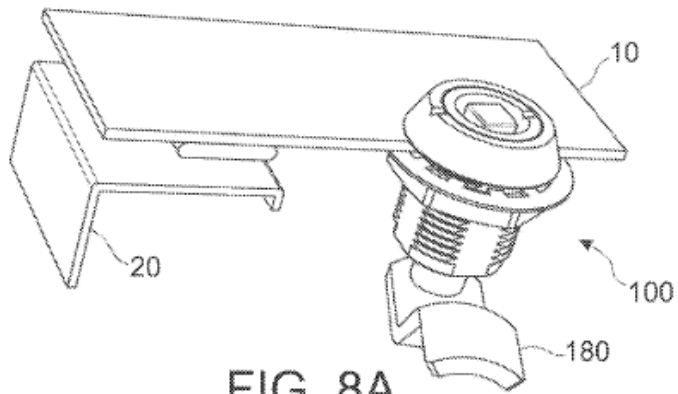


FIG. 5D



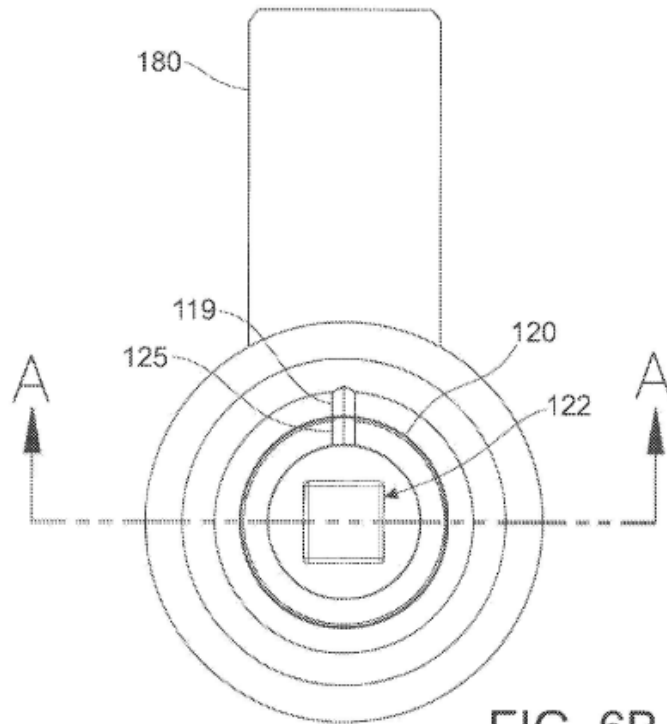


FIG. 6B

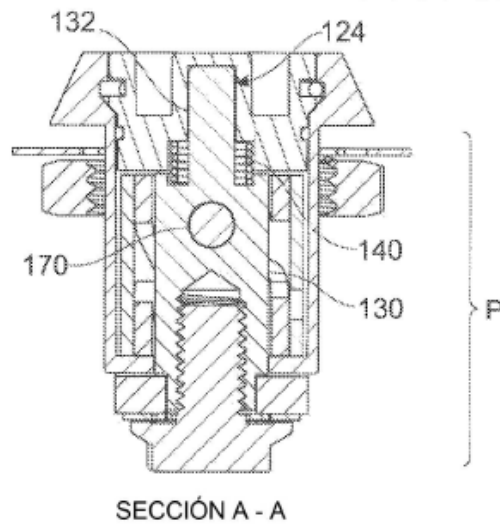


FIG. 6C

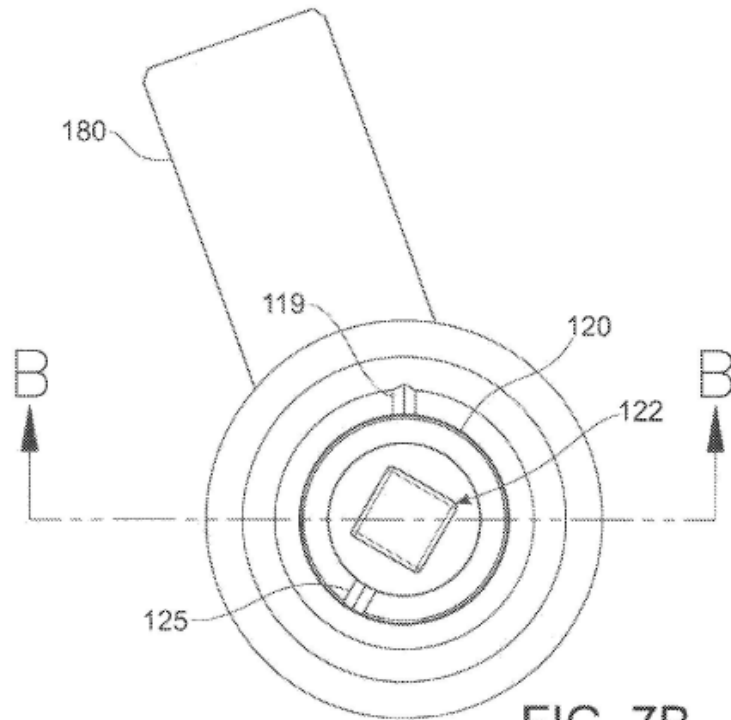
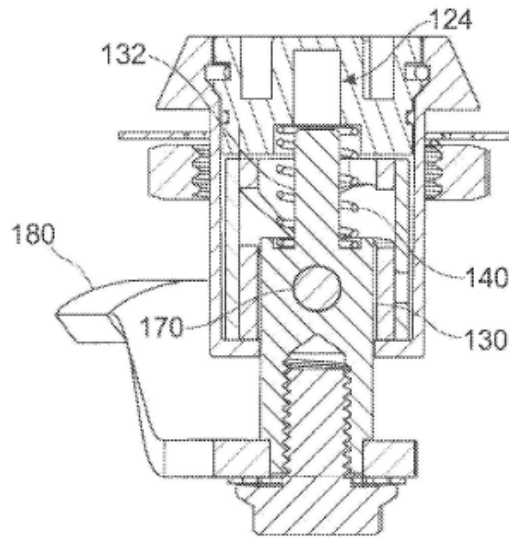


FIG. 7B



SECCIÓN B - B

FIG. 7C

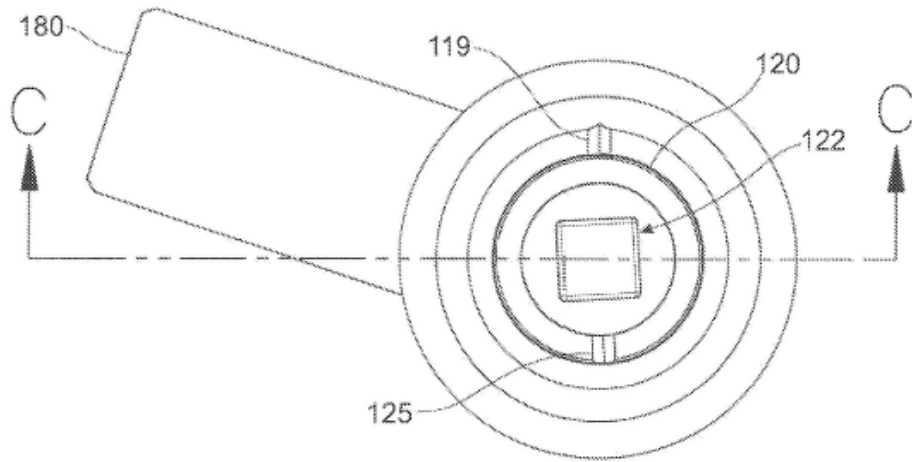
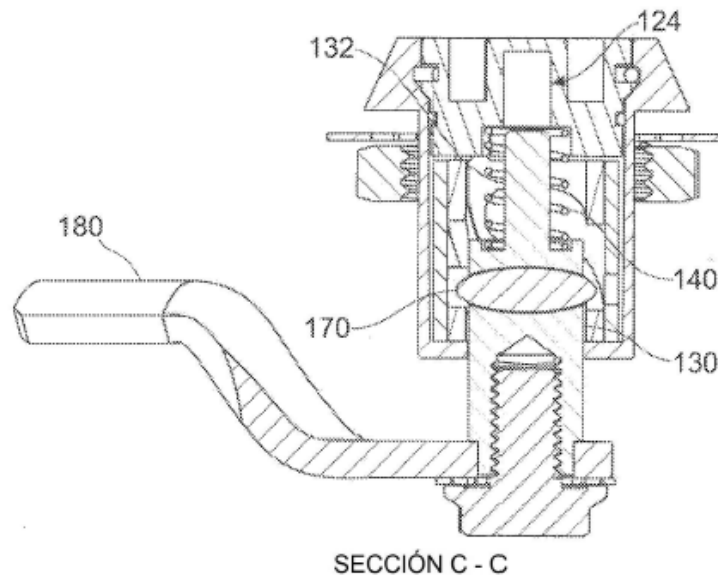


FIG. 8B



SECCIÓN C - C

FIG. 8C

220

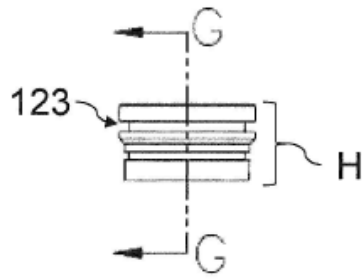


FIG. 9A

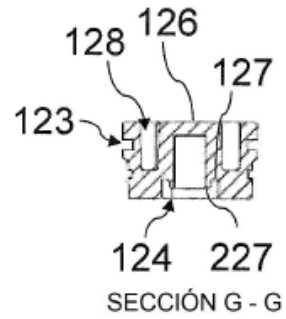


FIG. 9B

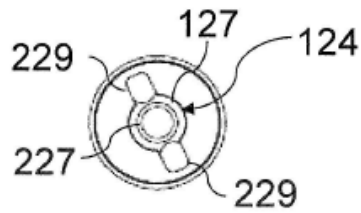


FIG. 9C

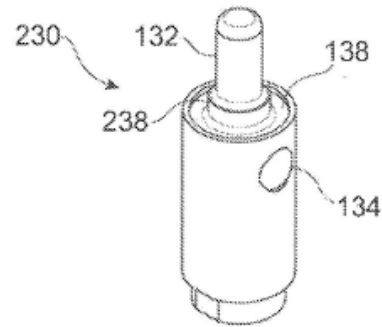


FIG. 10A

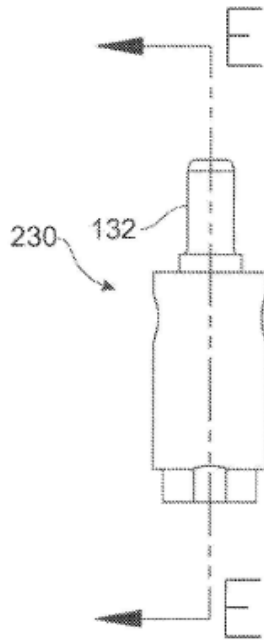


FIG. 10B

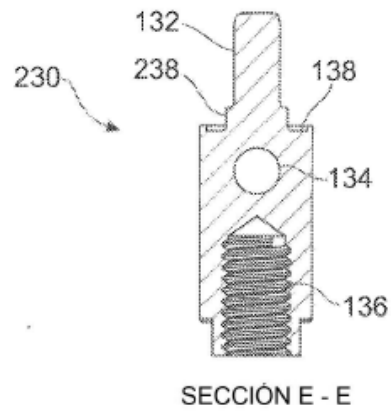


FIG. 10C

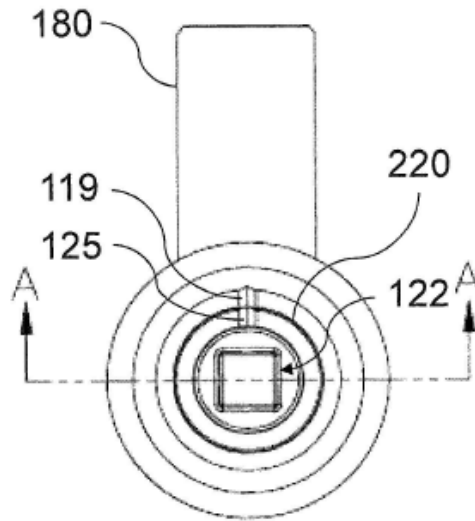
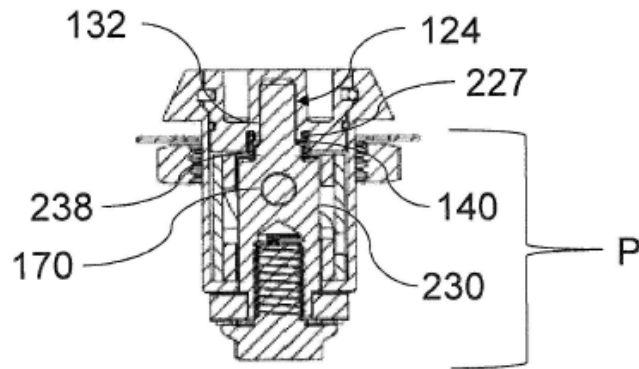


FIG. 11A



SECCIÓN A - A

FIG. 11B

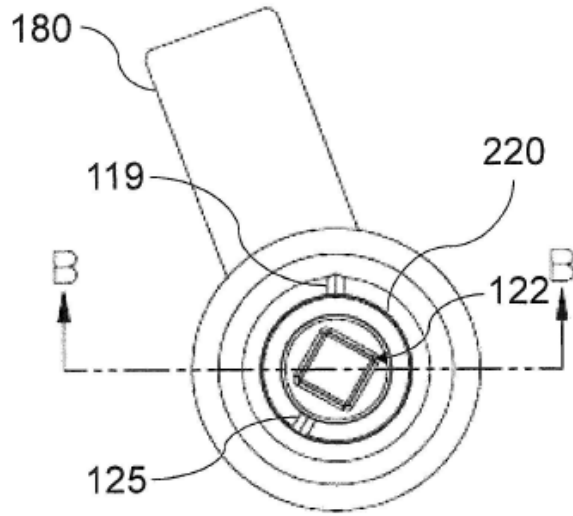
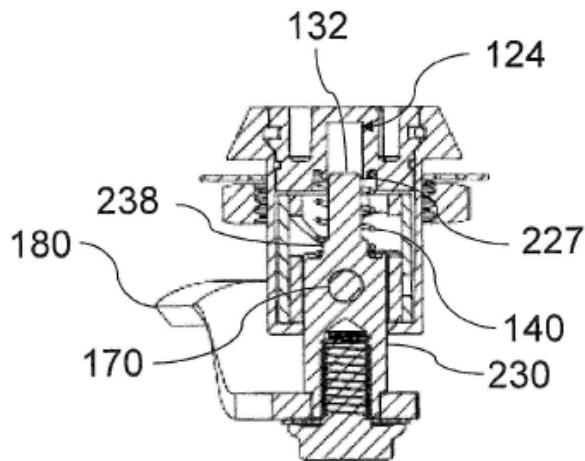


FIG. 12A



SECCIÓN B - B

FIG. 12B

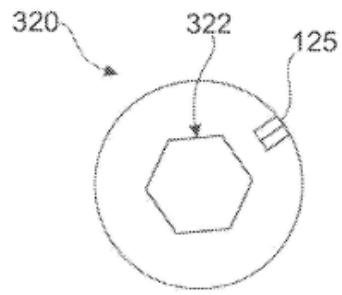


FIG. 13B

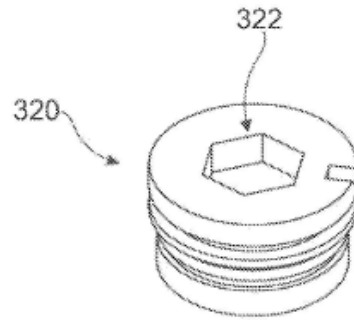


FIG. 13A

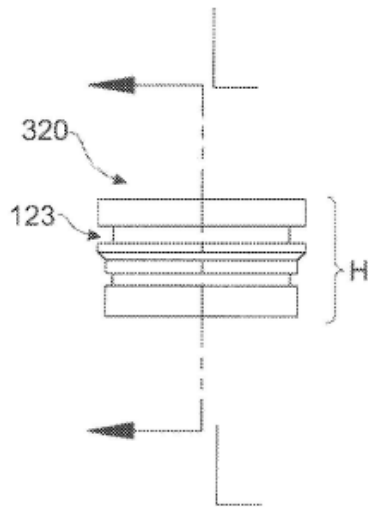
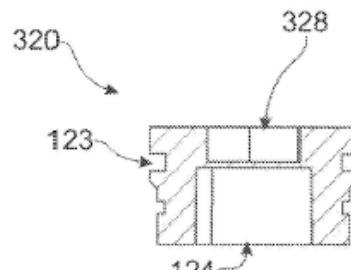


FIG. 13C



SECCIÓN L - L
FIG. 13E

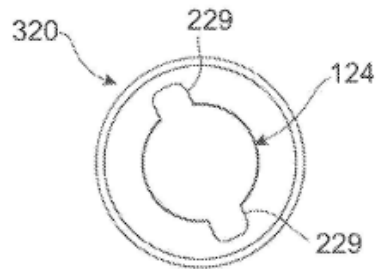


FIG. 13D

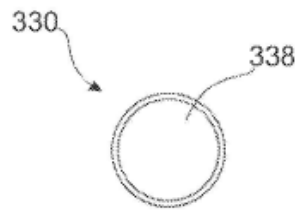


FIG. 14B

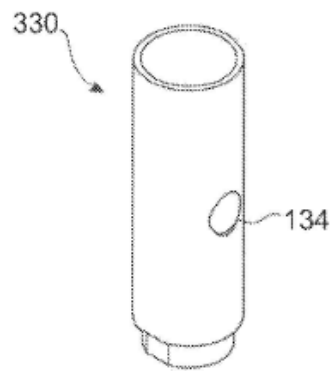


FIG. 14A

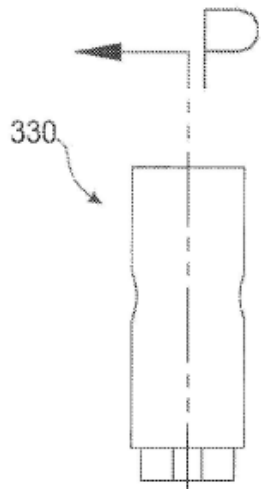
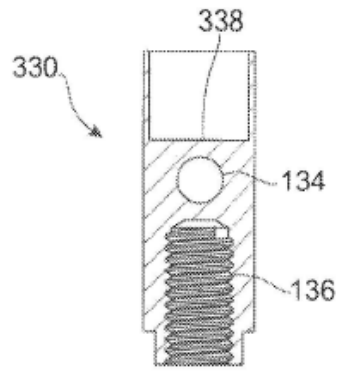


FIG. 14C



SECCIÓN P - P

FIG. 14E

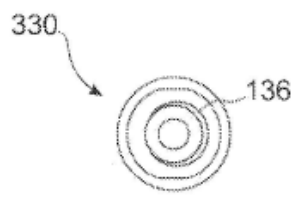


FIG. 14D

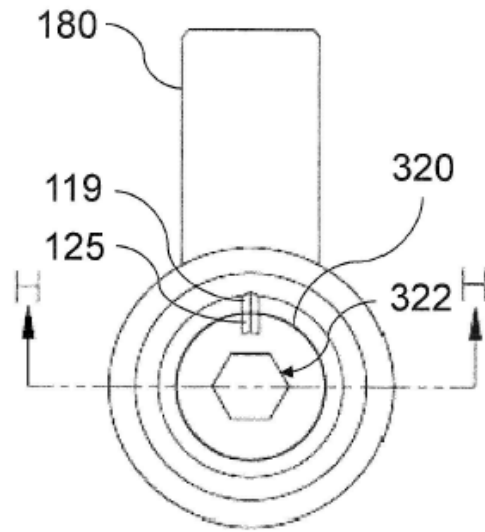
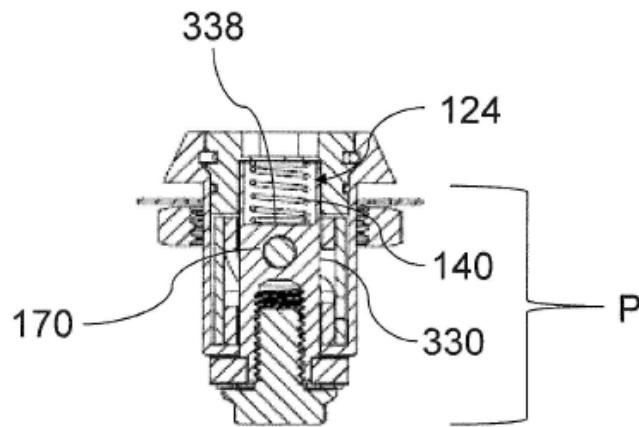


FIG. 15A



SECCIÓN H - H

FIG. 15B

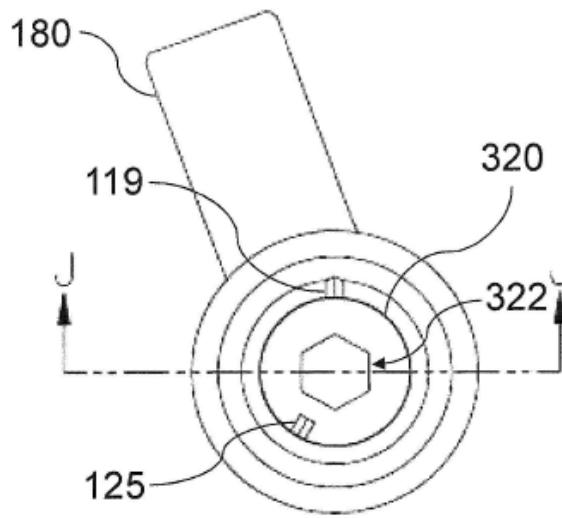
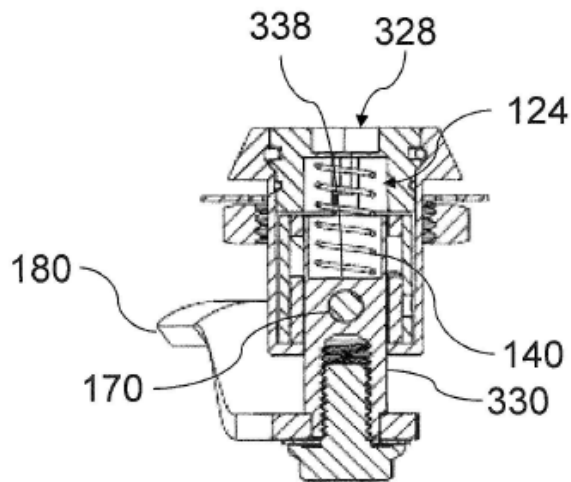


FIG. 16A



SECCIÓN J - J

FIG. 16B