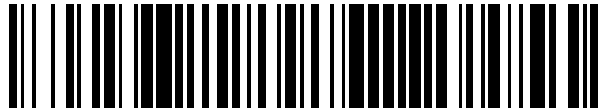


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 750 077**

51 Int. Cl.:

<b>E05D 5/02</b>	(2006.01)
<b>E05D 7/10</b>	(2006.01)
<b>E05F 1/10</b>	(2006.01)
<b>E05F 1/12</b>	(2006.01)
<b>E05F 3/10</b>	(2006.01)
<b>E05F 3/20</b>	(2006.01)
<b>E05D 7/081</b>	(2006.01)
<b>E05D 5/10</b>	(2006.01)
<b>E05D 11/04</b>	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.05.2016 PCT/IB2016/052890**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **24.11.2016 WO16185394**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.05.2016 E 16741130 (5)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.07.2019 EP 3298224**

54 Título: **Bisagra de baja voluminosidad**

30 Prioridad:

**18.05.2015 IT UB20150767**  
**18.05.2015 IT UB20150743**  
**18.05.2015 IT UB20150886**  
**18.05.2015 IT UB20150771**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**24.03.2020**

73 Titular/es:

**IN & TEC S.R.L. (100.0%)**  
**Via Guglielmo Oberdan 1/A**  
**25128 Brescia, IT**

72 Inventor/es:

**BACCHETTI, LUCIANO**

74 Agente/Representante:

**ILLESCAS TABOADA, Manuel**

ES 2 750 077 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**

Bisagra de baja voluminosidad

5 **Campo de la invención**

La presente invención puede aplicarse en general al campo técnico de bisagras para puertas, contraventanas o similares, y se refiere en particular a una bisagra de baja voluminosidad.

10 **Antecedentes de la invención**

Tal como se conoce, las bisagras comprenden en general un elemento móvil, fijado habitualmente a una puerta, una contraventana o similares, que se hace pivotar sobre un elemento estacionario, fijado habitualmente al marco de soporte de la misma.

15 En particular, las bisagras usadas habitualmente en cámaras frigoríficas o contraventanas de vidrio son voluminosas, poco estéticas y no muy funcionales.

20 A partir de los documentos US7305797, US2004/206007 y EP1997994 se conocen bisagras en las que es indiscutible la acción de los medios de cierre que garantizan el retorno de la contraventana en la posición cerrada. Por consiguiente, existe el riesgo de que la contraventana golpee fuertemente contra el marco de soporte, dañándose de ese modo.

25 A partir de los documentos EP0407150 y FR2320409 se conocen cierrapuertas que incluyen medios de amortiguación hidráulica para contrarrestar la acción de los medios de cierre. Tales dispositivos conocidos son extremadamente voluminosos y, por consiguiente, tienen que montarse necesariamente sobre el suelo.

30 Por tanto, la instalación de tales dispositivos requiere necesariamente trabajos de rotura del suelo, caros y difíciles, que han de realizarse por personal especializado.

Por tanto, es evidente que un cierrapuertas de este tipo no es adecuado para montarse en la estructura de soporte estacionaria o en la contraventana de las cámaras frigoríficas.

35 A partir de la patente alemana DE3641214 se conoce un dispositivo de cierre automático para contraventanas de ventanas adecuado para montarse externamente a las mismas.

El documento US2035823 da a conocer las características del preámbulo de la reivindicación 1.

40 **Sumario de la invención**

El objeto de la presente invención es superar al menos parcialmente los inconvenientes mencionados anteriormente, proporcionando una bisagra que tenga características de alta funcionalidad, simplicidad de construcción y bajo coste.

45 Otro objeto de la invención es proporcionar una bisagra de voluminosidad extremadamente baja.

Otro objeto de la invención es proporcionar una bisagra que puede interponerse entre la contraventana y el marco de la estructura de soporte estacionaria de una cámara frigorífica.

50 Otro objeto de la invención es proporcionar una bisagra que garantice el cierre automático de la puerta desde la posición de puerta abierta.

Otro objeto de la invención es proporcionar una bisagra que garantice el movimiento controlado de la puerta a la que está unida, tanto después de la apertura como del cierre.

55 Otro objeto de la invención es proporcionar una bisagra que es adecuada para soportar también puertas y marcos muy pesados, sin cambiar el comportamiento y sin ajustes.

Otro objeto de la invención es proporcionar una bisagra que tiene un número mínimo de partes constituyentes.

60 Otro objeto de la invención es proporcionar una bisagra adecuada para mantener la posición de cierre exacta a lo largo del tiempo.

65 Otro objeto de la invención es proporcionar una bisagra extremadamente segura que, si se tira de ella, no se resiste al cierre.

Otro objeto de la invención es proporcionar una bisagra extremadamente fácil de instalar.

Tales objetos, así como otros que serán evidentes más claramente a continuación en el presente documento, se cumplen mediante una bisagra según la reivindicación 1.

5

Se definen realizaciones ventajosas de la invención según las reivindicaciones adjuntas.

### Breve descripción de los dibujos

10 Las características y ventajas adicionales de la invención se harán más evidentes al leer la descripción detallada de algunas realizaciones preferidas pero no exclusivas de una bisagra 1, mostrada por medio de ejemplo no limitativo con la ayuda de los dibujos adjuntos, en los que:

15 la figura 1 es una vista axonométrica en despiece ordenado de una primera realización de la bisagra 1;

la figura 2a es una vista axonométrica de la primera realización de la bisagra 1 de la figura 1 antes de la inserción del cuerpo 10 de bisagra en la carcasa 100;

20 la figura 2b es una vista axonométrica de la primera realización de la bisagra 1 ensamblada de la figura 1;

las figuras 3a y 3b son vistas axonométricas lateral y desde abajo, respectivamente, de la primera realización de la bisagra 1 de la figura 1 insertada de manera oculta en un marco S tubular desde el cual sale el accesorio 231 de accionamiento;

25 la figura 4a es una vista axonométrica adicional de la primera realización de la bisagra 1 de la figura 1 insertada de manera oculta en un marco S tubular desde el cual sale el accesorio 231 de accionamiento, con algunos detalles ampliados en la figura 4b;

30 las figuras 5a y 5b son vistas en sección axial y radial con respecto al pivote 20 de la primera realización de la bisagra 1 de la figura 1 con la contraventana A cerrada;

las figuras 6a y 6b son vistas ampliadas de algunos detalles de la primera realización de la bisagra 1 de la figura 1 con la contraventana A cerrada y abierta;

35 las figuras 7a y 7b son vistas en sección axial y radial con respecto al pivote 20 de la primera realización de la bisagra 1 de la figura 1 con la contraventana A abierta a 90°;

las figuras 8a y 8b son vistas en sección axial y radial con respecto al pivote 20 de la primera realización de la bisagra 1 de la figura 1 con la contraventana A abierta por encima de 90°;

40

la figura 9 es una vista axonométrica en despiece ordenado de una segunda realización de la bisagra 1;

las figuras 10 y 11 son vistas en sección axial y radial con respecto al pivote 20 de la realización de la bisagra 1 de la figura 9 con la contraventana A cerrada;

45

las figuras 12a y 12b son vistas en sección axial y radial con respecto al pivote 20 de la realización de la bisagra 1 de la figura 9 con la contraventana A abierta a 90°;

50 las figuras 13a y 13b son vistas en sección axial y radial con respecto al pivote 20 de la realización de la bisagra 1 de la figura 9 con la contraventana A abierta por encima de 90°.

la figura 14 es una vista axonométrica en despiece ordenado de otra realización de la bisagra 1;

55 las figuras 15a a 15d son vistas axonométricas de algunas etapas del montaje del pivote 20 en el cuerpo 10 de bisagra de la realización de la bisagra 1 de la figura 14;

las figuras 16a y 16b son vistas en sección axial y radial con respecto al pivote 20 de la realización de la bisagra 1 de la figura 14 con la contraventana A cerrada;

60 las figuras 17a y 17b son vistas en sección axial y radial con respecto al pivote 20 de la realización de la bisagra 1 de la figura 14 con la contraventana A abierta a 90°;

las figuras 18a y 18b son vistas en sección axial y radial con respecto al pivote 20 de la realización de la bisagra 1 de la figura 14 con la contraventana A abierta por encima de 90°;

65

la figura 19 es una vista axonométrica de la realización de la bisagra 1 ensamblada de la figura 14;

la figura 20 es una vista esquemática en despiece parcial ordenado de la realización de la bisagra 1 de la figura 14 montada en una contraventana A;

5 las figuras 21a y 21b son vistas esquemáticas frontal y posterior, respectivamente, de la realización de la bisagra 1 de la figura 14 montado en la contraventana A;

la figura 22 es una vista axonométrica en despiece ordenado de una realización adicional de la bisagra 1;

10 las figuras 23a a 23d y 23f son vistas axonométricas de algunas etapas del montaje del conjunto deslizador 31 - vástago 16 - resorte 40 en la cámara 11 de trabajo del cuerpo 10 de bisagra de la realización de la bisagra 1 de la figura 22, siendo las figuras 23e y 23g vistas en sección radiales respectivas con respecto al pivote 20 de las figuras 23d y 23f;

15 las figuras 24a, 24b y 24c son vistas lateral y en sección axial y radial, respectivamente, con respecto al pivote 20 de la realización de la bisagra 1 de la figura 22 con la contraventana A cerrada;

las figuras 25a y 25b son vistas lateral y en sección radial, respectivamente, con respecto al pivote 20 de la realización de la bisagra 1 de la figura 22 con la contraventana A abierta a 90°;

20 la figura 25c es una vista en sección de algunos detalles de una realización adicional de la bisagra 1;

la figura 26 es una vista axonométrica en despiece ordenado de una realización adicional de la bisagra 1;

25 las figuras 27a y 27b son vistas en sección axiales con respecto al pivote 20 de la realización de la bisagra 1 de la figura 26, respectivamente, con la contraventana A cerrada y abierta a 90°;

las figuras 28, 29a y 29b son vistas esquemáticas de la realización de la bisagra 1 de la figura 26 montada en una contraventana A;

30 la figura 30 es una vista axonométrica en despiece ordenado de una realización adicional de la bisagra 1;

las figuras 31a y 31b son vistas esquemáticas de la aplicación de la realización de la bisagra 1 de la figura 30 para contraventanas A con diferente grosor;

35 la figura 32 es una vista axonométrica en despiece ordenado de una realización adicional de la bisagra 1;

las figuras 33a y 33b son vistas en sección axiales con respecto al pivote 20 de la realización de la bisagra 1 de la figura 32 respectivamente con la contraventana A cerrada y abierta a 90°;

40 la figura 34 es una vista en sección axial de la realización de la bisagra 1 de la figura 17a aplicada a un vidrio con un grosor relativamente alto.

#### Descripción detallada de algunas realizaciones preferidas

45 Con referencia a las figuras mencionadas anteriormente, la bisagra según la invención, indicada globalmente con el número 1, tiene baja voluminosidad y, por tanto, se usa ventajosamente en aplicaciones en las que el espacio para insertar la bisagra es limitado o en las que por razones estéticas es adecuado usar una bisagra de baja voluminosidad.

50 Por ejemplo, la bisagra 1 puede aplicarse a cámaras frigoríficas, o puede integrarse en el marco tubular de las mismas. En un ejemplo adicional, la bisagra 1 puede aplicarse a contraventanas de vidrio, tales como las de una vitrina o un mueble expositor.

55 En general, la bisagra 1 es adecuada para acoplarse de manera rotatoria a una estructura de soporte estacionaria, tal como un marco S tubular, y un miembro de cierre, por ejemplo, una contraventana A, que puede moverse de manera rotatoria entre una posición abierta, mostrada, por ejemplo, en las figuras 7a y 8b, y una cerrada, mostrada, por ejemplo, en las figuras 5a y 5b, alrededor de un eje de rotación X.

60 Se entiende que incluso aunque en el presente documento, a continuación, se hace referencia al marco S y a la contraventana A, la bisagra 1 puede aplicarse a cualquier estructura de soporte estacionaria y a cualquier marco sin apartarse del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

65 De manera adecuada, la bisagra 1 incluye un cuerpo 10 de bisagra de forma sustancialmente de placa que define un plano  $\pi'$  y un pivote 20 que define el eje de rotación X.

En una realización preferida pero no exclusiva, el cuerpo 10 de bisagra puede anclarse a la contraventana A y el

pivote 20 al marco S. En este caso, el elemento fijo incluye el pivote 20, mientras que el elemento móvil puede incluir el cuerpo 10 de bisagra.

5 De manera adecuada, una vez que se ancla el cuerpo 10 de bisagra a la contraventana A, el plano  $\pi'$  definido por el primero puede ser coincidente o paralelo al plano  $\pi$  definido por la segunda.

10 Por el contrario, el cuerpo 10 de bisagra puede anclarse al marco S, mientras que el pivote 20 puede anclarse a la contraventana A, sin apartarse por tanto del alcance de las reivindicaciones adjuntas. En este caso, el elemento fijo incluye el cuerpo 10 de bisagra, mientras que el elemento móvil puede incluir el pivote 20.

Ventajosamente, el cuerpo 10 de bisagra y el pivote 20 se acoplan de manera recíproca para rotar alrededor del eje X entre las posiciones de contraventa A abierta y cerrada.

15 De manera adecuada, el pivote 20 incluye un elemento 21 de leva solidario con el mismo que interacciona con un elemento 30 de émbolo que se desliza a lo largo del eje Y.

El eje de deslizamiento Y del elemento 30 de émbolo es sustancialmente perpendicular al eje X. Además, el eje X de rotación de la contraventana A puede ser sustancialmente paralelo al plano  $\pi'$  o descansar en el mismo.

20 En cualquier caso el elemento 30 de émbolo, que incluye un deslizador 31, se desliza en una cámara 11 de trabajo dentro del cuerpo 10 de bisagra entre una posición de carrera final retraída próxima a la pared 12 de fondo de la cámara 11 de trabajo, mostrada por ejemplo en las figuras 7a y 7b, y una posición de carrera final extendida distal con respecto a la misma, mostrada por ejemplo en las figuras 5a y 5b.

25 De manera adecuada, tales posiciones de carrera finales retraída y extendida pueden ser cualquiera, y pueden no corresponder necesariamente a la posición distal y/o proximal máxima o que puede asumir el elemento 30 de émbolo.

30 La cámara 11 de trabajo incluye medios elásticos de contrarresto que actúan sobre el deslizador 31 para moverlo a lo largo de las posiciones proximal y distal.

Los medios elásticos de contrarresto incluyen o consisten en un resorte 40 helicoidal de diámetro predeterminado.

35 Dependiendo de la configuración, los medios 40 elásticos de contrarresto pueden ser de empuje o de recuperación.

40 En caso de medios elásticos de empuje de contrarresto, la resistencia de los mismos es de manera que la contraventana A vuelva automáticamente desde la posición abierta o cerrada que alcanza cuando el deslizador 31 está en la posición proximal hacia la otra de la posición abierta o cerrada que alcanza cuando el deslizador 31 está en la posición distal.

En este caso, dependiendo de si la posición alcanzada por la contraventana A cuando el deslizador 31 está en la posición proximal es la abierta o cerrada, la bisagra 1 es una bisagra de apertura o una bisagra de cierre o una bisagra de cierrapuerta.

45 Por otro lado, en caso de medios elásticos de contrarresto de recuperación, la resistencia de los mismos es de manera que no puedan empujar la contraventana A desde la posición abierta o cerrada que alcanza cuando el deslizador 31 está en la posición proximal hacia la otra de la posición abierta o cerrada que alcanza cuando el deslizador 31 está en la posición distal. En este caso, la contraventana A ha de moverse manualmente o con medios de accionamiento externos a la bisagra 1, por ejemplo, un motor.

50 Sin embargo, la resistencia de los medios elásticos de recuperación es de manera que muevan de nuevo el deslizador 31 desde la posición proximal hasta la distal.

55 En este caso, dependiendo de si la posición alcanzada por la contraventana A cuando el deslizador 31 está en la posición proximal es la abierta o cerrada, la bisagra 1 es una bisagra de control sobre la apertura o el cierre.

Es evidente que la bisagra de cierre o apertura actúa además como control sobre la apertura o el cierre, mientras que lo opuesto no es cierto.

60 Se entiende que aunque en las figuras adjuntas se muestra una bisagra 1 de cierre, la misma bisagra puede ser una bisagra de cierre o apertura, así como una bisagra de control sobre la apertura o el cierre sin apartarse del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

65 En una realización preferida pero no exclusiva, la cámara 11 de trabajo puede incluir además un vástago 16 que define el eje Y. En este caso, los medios elásticos de contrarresto pueden incluir, respectivamente, consistir en, un resorte 40 helicoidal encajado en el vástago 16, que actúa como guía del mismo.

Según la invención, el resorte 40 se guía por las paredes laterales de la cámara 11 de trabajo durante el deslizamiento del mismo a lo largo del eje Y, con o sin el vástago 16 de guiado.

5 Preferiblemente, los medios elásticos de contrarresto pueden consistir en un único resorte 40 helicoidal, que puede ser un resorte de empuje o de recuperación. Dicho de otro modo, el resorte 40 helicoidal puede ser el único medio elástico de contrarresto de la bisagra.

10 Una vez que el resorte 40 helicoidal está insertado en el vástago 16, el resorte 40 del mismo permanece interpuesto entre la pared 12 de fondo de la cámara 11 y la cara 33 posterior del deslizador 31, que actúa como una cara de tope para el resorte 40 del mismo.

La bisagra 1 puede tener baja voluminosidad tanto vertical como horizontal. El resorte 40 puede tener un diámetro exterior  $\varnothing_e$  igual o ligeramente inferior que el grosor h del cuerpo 10 de bisagra.

15 De manera adecuada, tal grosor h puede ser sustancialmente igual al del deslizador 31. De manera indicativa, tal grosor h puede ser menor de 30 mm, y preferiblemente menor de 25 mm e incluso más preferiblemente menor de 20 mm.

20 Además, el resorte 40 puede tener un diámetro interior  $\varnothing_i$  sustancialmente igual o ligeramente mayor que el diámetro del vástago 16 de soporte en el que se inserta. Por otro lado, el diámetro interior  $\varnothing_i$  del resorte 40 es apreciablemente mayor que el del vástago 16, tal como se muestra en las figuras 33A y 33B.

25 Ventajosamente, el deslizador 31 puede comprender un orificio 35 ciego axial adecuado para alojar el vástago 16, de modo que el primero se desliza a lo largo del eje Y con respecto al segundo entre las posiciones distal y proximal.

Más particularmente, el vástago 16 puede incluir un primer extremo 17' acoplado operativamente a la pared 12 de fondo de la cámara 11, por ejemplo, mediante medios 18 de atornillado, y un segundo extremo 17'' insertado en el orificio 35 ciego axial para permanecer orientado hacia la pared 36 de fondo de este último.

30 Gracias a tal configuración, la bisagra 1 es extremadamente sencilla y rápida de ensamblar. De hecho, una vez que el resorte 40 está encajado en el vástago 16 y este último se inserta en el orificio 35 ciego axial del deslizador 31, es suficiente insertar un conjunto de este tipo en la cámara 11 de trabajo, para atornillar el vástago 16 a la pared 12 de fondo por medio de los medios 18 de atornillado y después insertar el elemento 21 de leva en el cuerpo 10 de bisagra.

35 En una realización preferida pero no exclusiva, los medios 18 de atornillado pueden atornillarse directamente en el vástago 16 por medio de una placa 18' de tope del resorte 40. Esto simplifica al máximo el montaje de la bisagra. De hecho, una vez que el resorte 40 está encajado en el vástago 16, el resorte 40 del mismo se bloquea mediante la placa 18' y se inserta un conjunto de este tipo desde la parte superior en el interior de la cámara 11.

40 Ventajosamente, el deslizador 31 puede tener sustancialmente una forma de placa para definir un plano  $\pi''$  sustancialmente coincidente con el plano  $\pi'$  definido por el cuerpo 10 de bisagra.

45 De manera adecuada, el deslizador 31 se guía por las paredes de la cámara 11 de trabajo durante el deslizamiento del mismo a lo largo del eje Y.

50 Preferiblemente, el deslizador 31 puede tener una forma sustancialmente de paralelepípedo con la cara 32 operativa orientada hacia la pared 13 frontal de la cámara 11 de trabajo, la cara 33 posterior orientada hacia la pared 12 de fondo de la cámara 11 y las caras 34', 34'' laterales orientadas hacia y en contacto con las paredes 14', 14'' laterales de la cámara 11 del mismo. De esta manera, estas últimas actúan como guías para el deslizador 31.

55 Para limitar los costes de la bisagra, el deslizador 31 puede incluir una pieza 31' de inserción a la que pertenece la cara 32 operativa. El deslizador 31 puede estar compuesto por un primer material metálico, por ejemplo, aluminio, o por un material polimérico, mientras que la pieza 31' de inserción puede estar compuesta por un segundo material metálico más duro que el primero, por ejemplo, acero. De esta manera, es posible realizar sólo las partes que están realmente en contacto con el elemento 21 de leva del material "duro" y más caro, mientras que la parte restante del deslizador 31 puede estar compuesta por un material más barato.

60 De manera adecuada, además, la cámara 11 de trabajo tiene un par de paredes 140', 140'' enfrentadas conformadas que interaccionan con un par respectivo de paredes 340', 340'' opuestas de forma complementaria del deslizador 31.

65 De manera adecuada, las paredes 140', 140'' enfrentadas están definidas por la superficie 101 interior de un elemento 100 de cierre de la bisagra 1, cuya función se explica mejor a continuación en el presente documento. Preferiblemente, uno o un par de cubiertas 82, 83 pueden colocarse sobre el elemento 100 de cierre con función estética y/o protectora.

Preferiblemente, las paredes 140', 140" enfrentadas conformadas pueden tener una forma plana, como las paredes 340', 340" opuestas, y están en contacto recíproco con estas últimas para guiarlas durante el deslizamiento del deslizador 31 a lo largo del eje Y.

5 Las paredes 14', 14" y 34', 34" son sustancialmente paralelas, como las paredes 140', 140" y 340', 340". Las paredes 14', 14" y 34', 34" son sustancialmente perpendiculares al plano  $\pi'$  definido por el cuerpo 10 de bisagra, mientras que las paredes 140', 140" y 340', 340" son sustancialmente paralelas al plano  $\pi'$  definido por el cuerpo 10 de bisagra.

10 En una realización preferida pero no exclusiva mostrada por ejemplo, en las figuras 1 a 18b, el elemento 21 de leva del pivote 20 puede tener una forma sustancialmente de paralelepípedo con una primera superficie 23 propensa a entrar en contacto con la cara 32 operativa del deslizador 31 cuando el propio deslizador está en la posición distal y una segunda superficie 24 propensa a entrar en contacto con la cara 32 operativa del deslizador 31 cuando el propio deslizador está en la posición proximal.

15 Ventajosamente, tanto las dos superficies 23 y 24 como la cara 32 operativa pueden ser sustancialmente planas o ligeramente curvadas.

20 El ángulo entre las dos superficies 23 y 24 puede ser cualquiera, y determina el ángulo de apertura de la contraventana A.

De manera adecuada, las dos superficies 23 y 24 pueden ser sustancialmente perpendiculares entre sí. En este caso, cuando el deslizador 31 está en la posición proximal, las superficies 23 y 24 primera y segunda pueden ser de manera respectiva sustancialmente perpendiculares y paralelas a la cara 32 operativa, mientras que cuando el deslizador 31 está en la posición distal, las superficies 23 y 24 primera y segunda pueden ser de manera respectiva sustancialmente paralelas y perpendiculares a la cara 32 operativa del mismo.

25 Preferiblemente, la segunda superficie 24 del elemento 21 de leva puede incluir una parte 25 de absorción de impactos que es propensa a interactuar con el deslizador 31 para comprimir ligeramente el resorte 40 helicoidal desde la posición de compresión máxima en caso de que el usuario haga rotar adicionalmente la contraventana de vidrio para abrirla.

30 De esta manera, el resorte 40 helicoidal absorbe el impacto del movimiento de rotación adicional impartido por el usuario, impidiendo que se dañe la bisagra y/o la contraventana de vidrio.

35 De manera adecuada, la parte 25 de absorción de impactos puede interponerse entre la segunda superficie 24 y una tercera superficie 26 sustancialmente perpendicular a la misma y sustancialmente paralela a la primera superficie 23.

40 Para bloquear la rotación de la contraventana A, la bisagra 1 puede incluir además una parte de tope adecuada para entrar en contacto con el deslizador 31 cuando el usuario hace rotar adicionalmente la contraventana A de la misma, tal como se muestra particularmente, por ejemplo, en las figuras 8a y 8b.

45 De manera adecuada, una parte de tope de este tipo puede estar definida por las partes 110', 110" del cuerpo 10 de bisagra.

Por otro lado, puede proporcionarse un elemento 111 tubular encajado en el vástago 16 para permanecer interpuesto entre este último y el resorte 40 helicoidal que tiene una longitud tal como para impactar contra la cara 33 posterior del deslizador 31.

50 Para minimizar la voluminosidad de la bisagra 1, el elemento 21 de leva puede tener una anchura L de modo que cuando el deslizador 31 está en la posición distal, el elemento 21 de leva de la misma se orienta de modo que ocupa una parte principal del grosor h del cuerpo 10 de bisagra y que cuando el deslizador 31 está en la posición proximal, el elemento 21 de leva se hace rotar sustancialmente 90° con el fin de ocupar una parte reducida del grosor h del cuerpo 10 de bisagra.

55 La parte principal ocupada por el elemento 21 de leva cuando el deslizador 31 está en la posición distal puede tener una anchura L, que coincide naturalmente con la del elemento 21 de leva, de modo que cuando el pivote 20 rota alrededor del eje X, el elemento 21 de leva del mismo ocupa sustancialmente todo el grosor h del cuerpo 10 de bisagra. Dicho de otro modo, los bordes del elemento 21 de leva, por ejemplo, la parte 25 de absorción de impactos, pasan muy cerca de las paredes 140', 140" laterales, hasta rozarlas.

60 De este modo, es posible aprovechar al máximo el poco espacio disponible para la rotación del pivote 20.

65 Para permitir la inserción del pivote 20 en el cuerpo 10 de bisagra, esta última puede incluir una ranura 70 alargada pasante, que puede estar dimensionada para permitir el paso del pivote 20 exclusivamente cuando el elemento 21 de leva se hace rotar sustancialmente 90°.

Por otro lado, una vez que se ha insertado el pivote 20 en la cámara 11 de trabajo, el elemento 21 de leva puede hacerse rotar en la posición en la que ocupa la parte principal grande del grosor h del cuerpo 10 de bisagra.

5 En tal posición, el elemento 21 de leva puede ser propenso a impactar contra el cuerpo 10 de bisagra, para evitar que resbale de manera recíproca.

10 Por otro lado, tal como se muestra por ejemplo en la figura 1, el cuerpo 10 de bisagra puede incluir dos ranuras 70, 70' pasantes. Una realización de este tipo es más sencilla de implementar, puesto que sólo requiere taladrar con un taladro vertical y punzonar con un troquel de punzonar cuadrado para la ranura 70. Incluso en tal caso, el pivote 20 puede insertarse tal como se mencionó anteriormente.

Una vez insertado en el cuerpo 10 de bisagra, el pivote 20 tiene una parte operativa que coincide con el elemento 21 de leva dentro de la cámara 11 de trabajo y una parte 230 de sujeción que sobresale del cuerpo 10 de bisagra.

15 En una realización adicional preferida pero no exclusiva, mostrada por ejemplo en las figuras 22 a 26, el elemento 21 de leva puede realizarse según las enseñanzas de la solicitud internacional PCT/IB2007/051663, a la que se hace referencia para consulta.

20 Debido al espacio limitado disponible, la bisagra 1 puede carecer de los cojinetes de empuje clásicos.

Sin embargo, pueden proporcionarse medios antifricción y de empuje alternativos especialmente configurados para realizar su función en el espacio muy limitado disponible.

25 En particular, tales medios antifricción y de empuje pueden colocarse en correspondencia con las zonas 210, 200 de anclaje del pivote 20 al cuerpo 10 de bisagra, que pueden permanecer orientadas hacia la ranura 70' pasante y hacia el asiento 70. En la realización con dos ranuras, este último coincide con la otra ranura 70.

30 De manera adecuada, la distancia d entre las zonas 200, 210 de anclaje primera y segunda puede ser sustancialmente igual a la altura del elemento 21 de leva. De esta manera, se minimiza incluso la voluminosidad vertical del pivote 20.

35 En una realización preferida pero no exclusiva, el cuerpo 10 de bisagra puede incluir un primer y un segundo elementos 250, 260 anulares insertados en el asiento 70 y en la ranura 70' para entrar en contacto con las zonas 200, 210 de anclaje primera y segunda del pivote 20.

Más particularmente, los elementos 250, 260 anulares primero y segundo incluyen superficies 251, 261 interiores respectivas propensas a entrar en contacto respectivamente con las zonas 200, 210 de anclaje primera y segunda del pivote 20.

40 De esta manera, este último se bloquea axial y/o radialmente, para contrarrestar el empuje del resorte 40 helicoidal y/o para evitar la desalineación.

45 De manera adecuada, los elementos 250, 260 anulares primero y segundo pueden insertarse en el asiento 70 y en la ranura 70' de manera desmontable.

Más particularmente, los elementos 250, 260 anulares desmontables primero y segundo pueden incluir superficies 252, 262 exteriores respectivas propensas a entrar en contacto con las superficies 71, 71' interiores del asiento 70 y de la ranura 70'.

50 En una realización preferida pero no exclusiva, el elemento 250 anular puede incluir una pared 253 de fondo sustancialmente perpendicular al plano  $\pi'$ . Una pared 253 de fondo de este tipo puede ser monolítica con el elemento 250 anular, tal como se muestra por ejemplo en la figura 9, o desprendible del mismo, tal como se muestra por ejemplo en la figura 1.

55 La zona 200 de anclaje del pivote 20 puede incluir un elemento antifricción en contacto con la pared 253 de fondo, que puede estar definida por una bola 254 que tiene una superficie 255 curvada que está en contacto tanto con el pivote 20 como con la pared 253 de fondo.

60 Por otro lado, la zona 200 de anclaje puede incluir la superficie curvada en contacto con la pared 253 de fondo.

De manera adecuada, los elementos 250, 260 anulares primero y segundo pueden incluir elementos 320 antifricción adicionales interpuestos entre las superficies 252, 262 exteriores respectivas y las superficies 71, 71' interiores del asiento 70 y la ranura 70'.

65 Por ejemplo, tales elementos 320 antifricción pueden ser series respectivas de rodillos cilíndricos. Gracias a tal configuración, es posible impedir eficazmente la desalineación de la contraventana A.



## ES 2 750 077 T3

Más particularmente, tal como se muestra en la figura 25c, al menos uno de los elementos anulares, por ejemplo, el elemento 250 anular, puede incluir uno o más elementos 320 antifricción interpuestos entre la superficie 251 interior del mismo y la zona 200 de anclaje respectiva del pivote 20 y en contacto con el mismo.

5 En una realización preferida pero no exclusiva, mostrada por ejemplo en las figuras 22 a 25c, el cuerpo 10 de bisagra puede incluir un par de pasadores 300, 310 insertados en asientos 10<sup>'''</sup>, 10<sup>''''</sup> respectivos transversales al plano  $\pi'$  del cuerpo 10 de bisagra del mismo para engancharse en una acanaladura 215 periférica anular de la zona 210 de anclaje del pivote 20.

10 De esta manera, el elemento 250 anular y los pasadores 300, 310 actúan conjuntamente entre sí para bloquear axial y/o radialmente el pivote 20 contrarrestando el empuje del resorte 40 helicoidal y/o evitando la desalineación del mismo.

15 La bisagra 1 puede montarse completamente sin tornillos. Esto simplifica adicionalmente el montaje, además de limitar costes y voluminosidad.

20 Para el objeto, el cuerpo 10 de bisagra con todos los componentes insertados en la cámara 11 de trabajo puede acoplarse a una carcasa 100 en forma de caja de modo que la superficie 101 interior de esta última permanece en contacto con la superficie 10' exterior del cuerpo 10 de bisagra.

La carcasa 100 en forma de caja puede actuar conjuntamente con la superficie 10'' interior del cuerpo 10 de bisagra para definir la cámara 11 de trabajo.

25 En particular, el cuerpo 10 de bisagra puede comprender el primer par de paredes 14', 14'' enfrentadas conformadas, mientras que la carcasa 100 puede comprender tanto las paredes 140', 140'' enfrentadas conformadas como sólo una de ellas.

30 Ventajosamente, para limitar los costes de la bisagra 1, el cuerpo 10 de bisagra puede estar compuesto por material polimérico, mientras que la carcasa 100 puede estar compuesta por material metálico.

En una realización preferida pero no exclusiva, mostrada por ejemplo en las figuras 26 - 29b, la carcasa 100 puede abrirse lateralmente para permitir la inserción lateral del cuerpo 10 de bisagra. En este caso, la pared 140' pertenece a la carcasa 100, mientras que la pared 140'' pertenece al cuerpo 10 de bisagra.

35 En otra realización mostrada por ejemplo en las figuras 1 a 25b, la carcasa 100 puede ser un cuerpo en forma de caja alargado en la que el cuerpo 10 de bisagra puede insertarse de manera deslizante. En este caso, ambas paredes 140', 140'' pertenecen a la carcasa 100.

40 En cualquier caso, pueden proporcionarse medios de sujeción para bloquearse de manera recíproca en la posición operativa del cuerpo 10 de bisagra y la carcasa 100. Por ejemplo, esta última puede tener una pestaña 102 de bloqueo o algunos dientes que se ajustan a presión en el cuerpo 10 de bisagra.

45 La figura 30 muestra otra realización del elemento 100 de cierre, alternativo a la carcasa en forma de caja. En esta realización, el elemento 100 de cierre puede ser una placa acoplada al cuerpo de bisagra.

La bisagra 1 puede ser de tipo mecánico, tal como se muestra por ejemplo en la figura 14, o puede incluir medios de amortiguación hidráulica, tal como se muestra por ejemplo en la figura 1, para amortiguar hidráulicamente el deslizamiento a lo largo del eje Y.

50 A su vez, la bisagra 1 mecánica puede incluir el vástago 16, tal como se muestra por ejemplo en la figura 1, o puede carecer de ella.

55 Es evidente que la bisagra mecánica carece de los medios de amortiguación hidráulica, mientras que la bisagra hidráulica puede incluir medios de amortiguación hidráulica.

De manera adecuada, tales medios de amortiguación hidráulica pueden contenerse por completo dentro del deslizador 31, de modo que el resorte 40 helicoidal y el pivote 20 no están inmersos en el baño de aceite.

60 De manera adecuada, los medios de amortiguación hidráulica pueden incluir, respectivamente, pueden consistir en, un fluido de trabajo, por ejemplo, aceite, contenido completamente en un circuito 50 hidráulico dentro del deslizador 31. Para el objeto, el circuito 50 hidráulico puede incluir el orificio 35 ciego.

65 Esto simplifica al máximo la estructura 1 de bisagra, a la vez que se minimizan los costes de la misma. De hecho, todo el sistema hidráulico de la bisagra está contenido completamente en el deslizador 31, permaneciendo las partes restantes secas y, por tanto, siendo mucho más sencillo de realizar y gestionar.

## ES 2 750 077 T3

De manera adecuada, el segundo extremo 17" del vástago 16 puede dividir el orificio 35 ciego en un primer y un segundo compartimentos 51', 51" de volumen variable que se comunican de manera fluida y son adyacentes entre sí.

5 Para el objeto, el segundo extremo 17" del vástago 16 puede incluir un elemento 60 de separación cilíndrico de los compartimentos 51', 51" de volumen variable.

En una realización preferida pero no exclusiva, mostrada por ejemplo en la figura 1, el elemento 60 de separación cilíndrico puede ser un cilindro abierto para acoplarse al segundo extremo 17" del vástago 16.

10 El elemento 60 de separación puede incluir una cámara 65 interior con una pared 19' de fondo, una pared 63 lateral y una pared 61 frontal.

15 Esta última puede tener una superficie 62' frontal orientada hacia la pared 36 de fondo del orificio 35 ciego y una superficie 62" posterior orientada hacia la pared 19' de fondo de un orificio 19 ciego axial hecho en correspondencia con el segundo extremo 17" del vástago 16.

20 De manera adecuada, el elemento 60 de separación cilíndrico puede tener la pared 63 cilíndrica interpuesta entre la pared 19" lateral del segundo extremo 17" del vástago 16 y la pared 37 lateral del orificio 35 ciego del deslizador para actuar como espaciador entre ellas.

25 Ventajosamente, el primer compartimento 51' puede estar definido por la pared 36 de fondo del orificio 35 ciego axial, por la pared 37 lateral del mismo y por la superficie 62' frontal de la pared 61 frontal, mientras que el segundo compartimento 51" puede estar definido por el orificio 19 ciego axial del vástago 16 y por el espacio interno entre el elemento 60 de separación cilíndrico y un sello 600 de aceite orientado hacia el mismo y acoplado al deslizador 31 para cerrar el orificio 35 ciego axial. Los compartimentos 51', 51" primero y segundo se comunican de manera fluida entre ellos por medio del paso 59.

30 Con respecto al segundo compartimento 51", el orificio 19 ciego axial tiene volumen constante, mientras que el espacio 52 interno tubular varía en volumen en el paso del deslizador 31 desde la posición distal hasta la proximal y viceversa.

35 De manera adecuada, los compartimentos 51', 51" pueden estar configurados para tener, en correspondencia con la posición de contraventa A cerrada, el volumen máximo y mínimo, respectivamente.

40 Para permitir la comunicación fluida entre los dos compartimentos 51', 51", pueden proporcionarse medios de control del flujo del fluido de trabajo para permitir el paso del mismo desde el primer compartimento 51' hasta el segundo compartimento 51" tras uno de entre la apertura o el cierre de la contraventana A y para permitir el paso desde el segundo compartimento 51" al primer compartimento 51' tras la otra de entre la apertura o el cierre de la contraventana A.

45 En una realización preferida pero no exclusiva, los medios de control del flujo del fluido de trabajo pueden comprender una abertura 53 que pasa a través del elemento 60 de separación en correspondencia con la pared 61 y medios de válvula para permitir el paso controlado del fluido de trabajo entre los dos compartimentos 51', 51".

50 De manera adecuada, los medios de válvula pueden comprender un elemento 64 de tapón móvil en un asiento 65 definido por la cámara interior del elemento 60 de separación cilíndrico. El asiento 65 de válvula puede interponerse entre la abertura 53 pasante y el orificio 19 ciego del extremo 17" del vástago 16 y permite que el tapón 64 se mueva entre una primera posición de trabajo mostrada por ejemplo en la figura 6b, en la que el elemento 64 de tapón está en contacto con la abertura 53 pasante y una segunda posición de trabajo mostrada por ejemplo en la figura 6a, en la que el elemento 64 de tapón de la misma está separada con respecto a la misma.

55 Dependiendo de la configuración de tapón 64, cuando el propio tapón está en la primera posición de trabajo, los dos compartimentos 51', 51" están o no están en comunicación fluida por medio de la abertura 53 pasante del elemento 60 de separación cilíndrico.

60 En una primera realización, el elemento 64 de tapón puede incluir una abertura 54 calibrada, preferiblemente en una posición central, para permitir el paso del fluido de trabajo entre los dos compartimentos 51', 51" por medio de la abertura 53 pasante cuando el elemento 64 de tapón de la misma está en la primera posición de trabajo.

La abertura 54 calibrada puede tener un diámetro menor de 1 mm, y preferiblemente menor de 0,5 mm. De manera indicativa, una abertura 54 calibrada de este tipo puede tener un diámetro de 1 - 3 décimas de milímetro.

65 Por tanto, cuando el elemento 64 de tapón está en la primera posición de trabajo, que corresponde a la posición distal del deslizador 31, el fluido de trabajo pasa exclusivamente a través de la abertura 54 calibrada, mientras que cuando el elemento 64 de tapón de la misma está en la segunda posición de trabajo, que corresponde a la posición

proximal del deslizador 31, el fluido de trabajo pasa tanto a través de la abertura 54 calibrada como a través de una pluralidad de pasos 55 periféricos de la misma. Por tanto, en tal realización, el circuito 50 hidráulico puede estar contenido completamente dentro del orificio 35 ciego del deslizador 31.

5 En una realización preferida pero no exclusiva, mostrada por ejemplo en las figuras 11a y 11b, el asiento 65 de válvula puede incluir un pasador 650 que pasa a través de un orificio 640 del elemento 64 de tapón.

En este caso, la abertura 54 calibrada puede estar definida por el espacio interno entre el orificio 640 del elemento 64 de tapón y el pasador 650 pasante.

10 En cualquier caso, la abertura 54 calibrada puede tener una sección de paso menor de  $2 \text{ mm}^2$ , preferiblemente menor de  $1 \text{ mm}^2$ , incluso más preferiblemente menor de  $0,5 \text{ mm}^2$  e idealmente menor de  $0,35 \text{ mm}^2$ .

Ventajosamente, el pasador 650 puede insertarse a través de un orificio 610 de la pared 61 frontal de la cámara 65.

15 En este caso, la abertura 53 pasante puede estar definida por el espacio interno entre el orificio 610 de la pared 61 frontal de la cámara 65 y el pasador 650 pasante.

20 De manera adecuada, el pasador 650 puede insertarse a través del elemento 64 de tapón y la pared 61 frontal de la cámara 65 para moverse libremente a lo largo del eje Y.

Para el objeto, la pared 19' de fondo de la cámara 65 puede incluir un asiento para el pasador 650, pudiendo estar definido el asiento del mismo por el orificio 19 ciego axial.

25 De manera adecuada, el pasador 650 y el orificio 19 ciego axial pueden estar dimensionados recíprocamente de modo que en la posición distal del deslizador 31, el pasador 650 está dentro del asiento 19 del mismo tras la interacción con la pared 36 de fondo del orificio 35 ciego, y en la posición proximal del deslizador 31 del mismo, el pasador 650 sale de manera telescópica del asiento 19 del mismo, permaneciendo insertado parcialmente en el mismo, para no deslizarse.

30 Gracias a las características mencionadas anteriormente, el deslizamiento libre del pasador 650 durante el deslizamiento del deslizador 31 mantiene la abertura 53 pasante y la abertura 54 calibrada, que son de muy baja voluminosidad, libres de cualquier polvo y/o cuerpos extraños.

35 De manera adecuada, pueden proporcionarse medios de prevención del deslizamiento para impedir que el pasador 650 resbale del asiento 651 durante el deslizamiento. Por ejemplo, el asiento 651 puede tener extremos que pueden estar achaflanados, que pueden actuar como topes para el pasador 650.

40 En una segunda realización, mostrada por ejemplo en las figuras 6a y 6b, el elemento 64 de tapón carece del orificio 54 central calibrado. Por tanto, cuando el elemento 64 de tapón está en la primera posición de trabajo, el fluido de trabajo puede no pasar a través de la abertura 53 pasante del elemento 60 de separación cilíndrico.

45 Para permitir la comunicación fluidica entre los compartimentos 51', 51" cuando el elemento 64 de tapón está en la primera posición de trabajo, puede proporcionarse un canal 60' que engloba el elemento 60 de separación.

Tal como se mencionó anteriormente, la bisagra 1 es particularmente adecuada para contraventanas de vidrio A o contraventanas de cámara frigorífica.

50 En particular, en las realizaciones de las figuras 1 a 21b, la bisagra 1 una vez montada tal como se muestra por ejemplo en la figura 2b tiene una forma de paralelepípedo adecuada para insertarse en el marco tubular de la contraventana A, tal como se muestra por ejemplo en las figuras 4a y 4b.

Más aún, la baja voluminosidad de la bisagra 1 hace además adecuado que se inserte entre las dos placas de vidrio de un vidrio de doble acristalamiento, tal como se muestra por ejemplo en las figuras 3a y 3b.

55 Por otro lado, la bisagra 1 puede actuar conjuntamente con uno o más elementos 120 de sujeción en forma de placa para sujetar desde lados opuestos una contraventana A de vidrio de modo que esta última permanece interpuesta entre los mismos.

60 Más particularmente, en la realización mostrada en las figuras 26 a 29b, la bisagra 1 puede incluir una parte 130 adecuada para interaccionar con una primera parte A1 correspondiente de la contraventana A de vidrio, mientras que el elemento 120 de sujeción puede comprender una parte 131 orientada hacia la parte 130 adecuada para interaccionar con una segunda parte A2 correspondiente de la contraventana A de vidrio opuesta a la primera parte A1. De manera adecuada, la contraventana A de vidrio puede protegerse mediante sellos 160, 160' adecuados.

65 En las realizaciones mostradas en las figuras 14 a 25b, la bisagra 1 puede incluir partes 130, 130' que se extienden

desde lados opuestos del cuerpo 10 de bisagra para interactuar con un par correspondiente de primeras partes A1, A1' de la contraventana A de vidrio, mientras que los elementos 120, 120' de sujeción pueden tener segundas partes 131, 131' respectivas, adecuadas para interactuar con un par correspondiente de segundas partes A2, A2' de la contraventana A de vidrio opuesta a las primeras partes A1, A1'.

5 De manera adecuada, las primeras partes 130, 130' pueden extenderse desde el cuerpo 10 de bisagra en correspondencia con una pared lateral de la misma, mientras que los elementos 120, 120' de sujeción pueden estar dimensionados para permanecer alineados con la pared lateral opuesta del cuerpo 10 de bisagra, de modo que la contraventana A de vidrio se coloca en una posición sustancialmente central con respecto al cuerpo 10 de bisagra de la misma.

10 Ventajosamente, la carcasa 100 en forma de caja puede dejar libres las partes 130 ó 130, 130' del cuerpo 10 de bisagra para la sujeción de la contraventana A de vidrio.

15 En una realización preferida pero no exclusiva, una de las cubiertas 83 puede acoplarse al cuerpo 10 de bisagra, mientras que la otra de las cubiertas 82 puede acoplarse a los elementos 120, 120' de sujeción. De esta manera, tal como se muestra en las figuras 31a, 31b y 34, la cubierta 82 puede permanecer siempre en contacto con la contraventana A de vidrio independientemente del grosor de la misma.

20 Para el bloqueo recíproco de la bisagra 1 y de los elementos 120 ó 120, 120' de sujeción en forma de placa que incluyen un par de tornillos 150, 150' que pueden insertarse en un par correspondiente de asientos 155, 155', estos últimos pasan posiblemente a través de un par correspondiente de orificios F1, F2 pasantes de la contraventana A de vidrio.

25 Gracias a características mencionadas anteriormente, la bisagra 1 actúa prácticamente como "parche" para la contraventana A de vidrio, y, por tanto, tiene un impacto visual mínimo en la misma.

30 En una realización preferida pero no exclusiva, mostrada por ejemplo en las figuras 32, 33a y 33b, la bisagra 1 puede incluir un elemento 400 de presión acoplado al vástago 16 para ajustar la precarga del resorte 40 helicoidal, preferiblemente atornillado en el vástago 16 de la misma.

35 Para el objeto, el elemento 400 de presión puede acoplarse al vástago 16 por medio de un elemento 410 de acoplamiento de deslizamiento que tiene un extremo 411 de funcionamiento controlado por un usuario y un extremo 412 opuesto que puede atornillarse en el vástago 16.

El elemento 410 de acoplamiento puede incluir una parte 413 lisa para el deslizamiento libre del elemento 400 de presión y una parte 414 que es propensa a hacer tope contra esta última.

40 De esta manera, el atornillado/desatornillado del elemento 410 de acoplamiento con respecto al vástago 16 puede determinar mayor o menor precarga del resorte 40 helicoidal.

A partir de la descripción anterior, se hace evidente que la bisagra según la invención cumple los objetos pretendidos.

45 La bisagra según la invención es propensa a numerosas modificaciones y variaciones, todas dentro del concepto inventivo expresado en las reivindicaciones adjuntas. Todos los detalles pueden sustituirse con otros elementos técnicamente equivalentes, y los materiales pueden ser diferentes según requisitos, sin apartarse del alcance de la invención.

50 Aunque la bisagra se ha descrito con particular referencia a las figuras adjuntas, los números de referencia usados en la descripción y en las reivindicaciones se usan para mejorar el conocimiento de la invención y no constituyen ninguna limitación al alcance de protección reivindicado.

REIVINDICACIONES

1. Bisagra de baja voluminosidad para el cierre de un miembro (A) de cierre, tal como una puerta, una contraventana, un vidrio de doble acristalamiento o similares, anclada a una estructura (S) de soporte estacionaria, tal como una pared, un marco o un suelo, definiendo el miembro (A) de cierre o la estructura (S) de soporte estacionaria un primer plano ( $\pi$ ), pudiendo moverse la bisagra entre una posición abierta y una posición cerrada, comprendiendo la bisagra:
- un cuerpo (10) de bisagra que tiene una forma sustancialmente de placa para definir un segundo plano ( $\pi'$ ), pudiendo anclarse dicho cuerpo (10) de bisagra a uno de entre el miembro (A) de cierre y la estructura (S) de soporte estacionaria, de modo que el primer plano ( $\pi$ ) y el segundo plano ( $\pi'$ ) son coincidentes o paralelos entre sí, comprendiendo internamente dicho cuerpo (10) de bisagra una cámara (11) de trabajo con una pared (13) frontal y una pared (12) de fondo orientada hacia la misma;
  - un pivote (20) que puede anclarse al otro de entre el miembro (A) de cierre y la estructura (S) de soporte estacionaria, que define un primer eje longitudinal (X) sustancialmente paralelo a dicho segundo plano ( $\pi'$ ) o que descansa en el mismo, estando acoplados recíprocamente dicho pivote (20) y dicho cuerpo (10) de bisagra para rotar alrededor de dicho primer eje (X) entre las posiciones de apertura y cierre del miembro (A) de cierre;
  - un deslizador (31) que se desliza en dicha cámara (11) de trabajo a lo largo de un segundo eje longitudinal (Y) sustancialmente perpendicular al primer eje (X) entre una posición distal a dicha pared (12) de fondo y una posición proximal del mismo;
- en la que dicho pivote (20) incluye además un elemento (21) de leva que puede rotar de manera solidaria con el mismo, comprendiendo dicho deslizador (31) una cara (32) operativa que interacciona con dicho elemento (21) de leva, de modo que tras la apertura o el cierre del miembro (A) de cierre, la rotación del primero (20) alrededor de dicho primer eje (X) corresponde al deslizamiento del segundo (31) a lo largo de dicho segundo eje (Y) desde la posición distal hasta la proximal, comprendiendo además dicha cámara (11) de trabajo al menos un resorte (40) helicoidal que tiene un diámetro exterior predeterminado ( $\emptyset$ ) interpuesto entre dicha pared (12) de fondo de dicha cámara (11) de trabajo y dicho deslizador (31) para actuar sobre este último (31) para moverlo desde la posición proximal hasta la distal;
- en la que dicha cámara (11) de trabajo incluye medios de guiado primero y segundo para guiar respectivamente el al menos un resorte (40) helicoidal y dicho deslizador (31) durante su deslizamiento solidario a lo largo de dicho segundo eje (Y), incluyendo dicho cuerpo (10) de bisagra una superficie (10') exterior y una superficie (10'') interior que comprenden dicha pared (13) frontal y la pared (12) de fondo de dicha cámara (11) de trabajo, comprendiendo dichos segundos medios de guiado al menos un primer par de paredes (14', 14'') enfrentadas conformadas y un segundo par de paredes (140', 140'') enfrentadas conformadas de dicha cámara (11) de trabajo que interaccionan o están en contacto recíproco con dicho deslizador (31), estando dicho cuerpo (10) de bisagra abierto lateralmente; caracterizada porque la bisagra comprende además al menos un elemento (100) de cierre que actúa conjuntamente con la superficie (10'') interior de dicho cuerpo (10) de bisagra para definir dicha cámara (11) de trabajo, comprendiendo dicho cuerpo (10) de bisagra dicho primer par de paredes (14', 14'') enfrentadas conformadas, comprendiendo dicho al menos un elemento (100) de cierre al menos una de las paredes (140', 140'') enfrentadas conformadas de dicho segundo par, siendo las paredes de dicho primer par (14', 14'') sustancialmente transversales con respecto a las paredes de dicho segundo par (140', 140'').
2. Bisagra según la reivindicación 1, en la que el diámetro exterior ( $\emptyset$ ) de dicho al menos un resorte (40) helicoidal es sustancialmente igual a o ligeramente menor que el grosor (h) de dicho cuerpo (10) de bisagra.
3. Bisagra según una o más de las reivindicaciones anteriores, en la que dicho al menos un elemento (100) de cierre incluye una de las paredes (140', 140'') enfrentadas conformadas de dicho segundo par, incluyendo dicho cuerpo (10) de bisagra la otra de las paredes (140', 140'') enfrentadas conformadas de dicho segundo par.
4. Bisagra según una o más de las reivindicaciones anteriores, en la que dicho al menos un elemento (100) de cierre tiene paredes con un grosor (h') sustancialmente menor que el grosor (h) de dicho cuerpo (10) de bisagra.
5. Bisagra según la reivindicación anterior, en la que la relación entre el grosor (h') de las paredes de dicho al menos un elemento (100) de cierre y el grosor (h) de dicho cuerpo (10) de bisagra es mayor de 1:5, preferiblemente mayor de 1:10 e incluso más preferiblemente mayor de 1:15.
6. Bisagra según una o más de las reivindicaciones anteriores, en la que dicho al menos un elemento (100) de cierre es una carcasa (100) en forma de caja o al menos una placa (100) acoplada a dicho cuerpo (10) de

bisagra.

- 5 7. Bisagra según una o más de las reivindicaciones anteriores, en la que dicho al menos un elemento (100) de cierre es una carcasa (100) en forma de caja, estando dicha superficie (10') exterior de dicho cuerpo (10) de bisagra en contacto con la superficie (101) interior de dicha carcasa (100).
- 10 8. Bisagra según una o más de las reivindicaciones anteriores, en la que dicho al menos un elemento (100) de cierre es una carcasa (100) en forma de caja abierta en correspondencia con una pared lateral del mismo para permitir la inserción lateral de dicho cuerpo (10) de bisagra en el mismo.
- 15 9. Bisagra según una o más de las reivindicaciones anteriores, en la que dicho al menos un elemento (100) de cierre es una carcasa (100) en forma de caja abierta en correspondencia con la pared frontal o posterior de la misma para permitir la inserción axial de dicho cuerpo (10) de bisagra en la misma, incluyendo dicha carcasa (100) ambas paredes (140', 140'') enfrentadas conformadas de dicho segundo par.
- 20 10. Bisagra según una o más de las reivindicaciones anteriores, en la que al menos uno de dichos al menos un elemento (100) de cierre y dicho cuerpo (10) de bisagra incluye medios (102) para la sujeción recíproca de los mismos con el otro de dichos al menos un elemento (100) de cierre y dicho cuerpo (10) de bisagra, de modo que permanecen acoplados recíprocamente sin ningún tornillo o medios de sujeción similares.
- 25 11. Bisagra según una o más de las reivindicaciones anteriores, en la que dicho cuerpo (10) de bisagra está compuesto por un material polimérico, estando compuesto dicho al menos un elemento (100) de cierre por un material metálico.
- 30 12. Bisagra según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dicho elemento (21) de leva de dicho pivote (20) tiene una forma generalmente de paralelepípedo con una primera superficie (23) propensa a entrar en contacto con dicha cara (32) operativa de dicho deslizador (31) cuando el propio deslizador está en la posición distal y una segunda superficie (24) propensa a entrar en contacto con dicha cara (32) operativa de dicho deslizador (31) cuando el propio deslizador está en la posición proximal, siendo dichas superficies (23, 24) primera y segunda transversales recíprocamente entre sí.



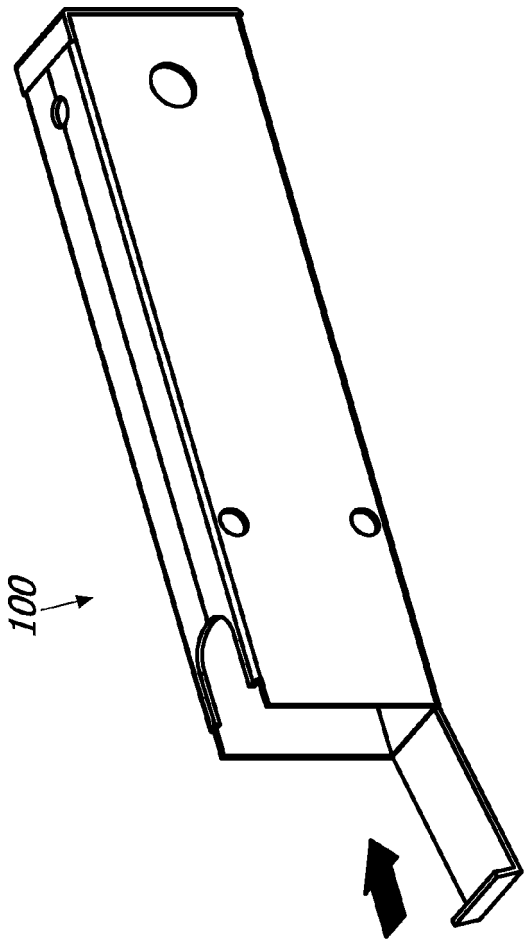


FIG. 2a

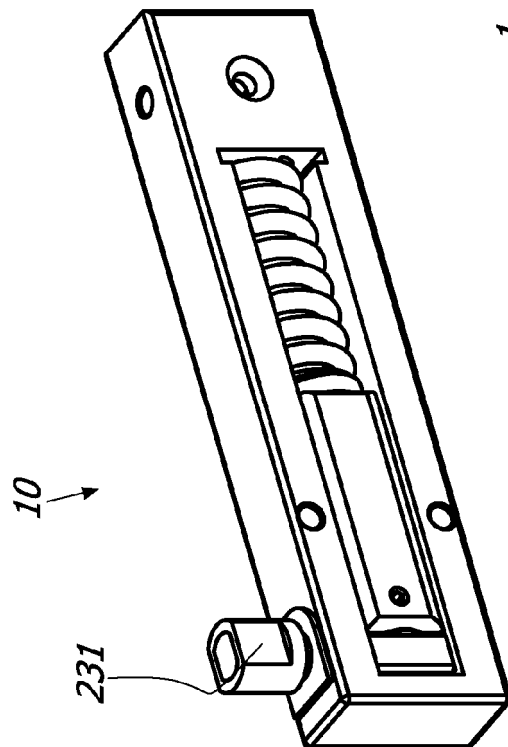
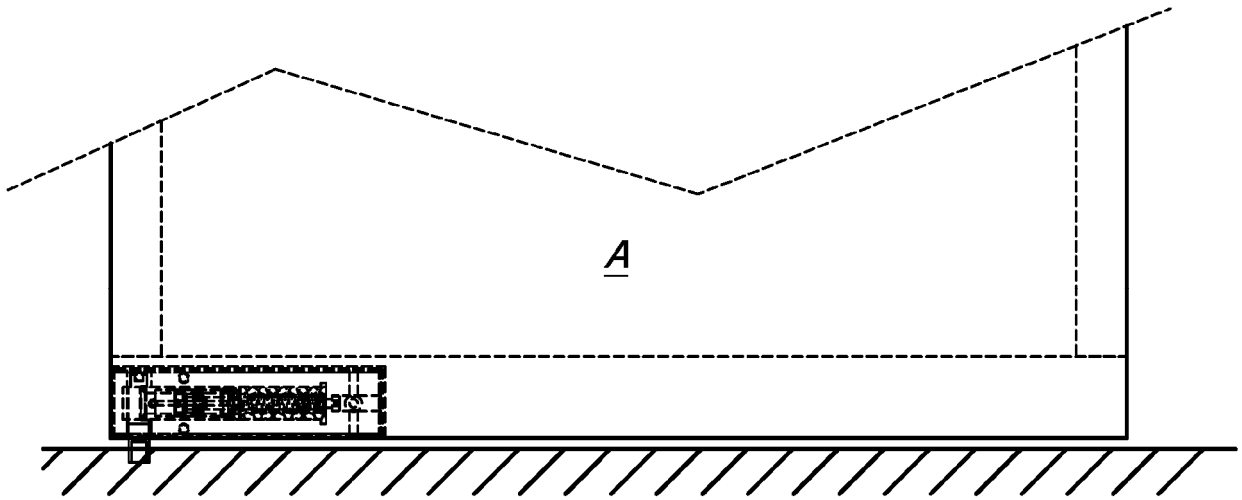
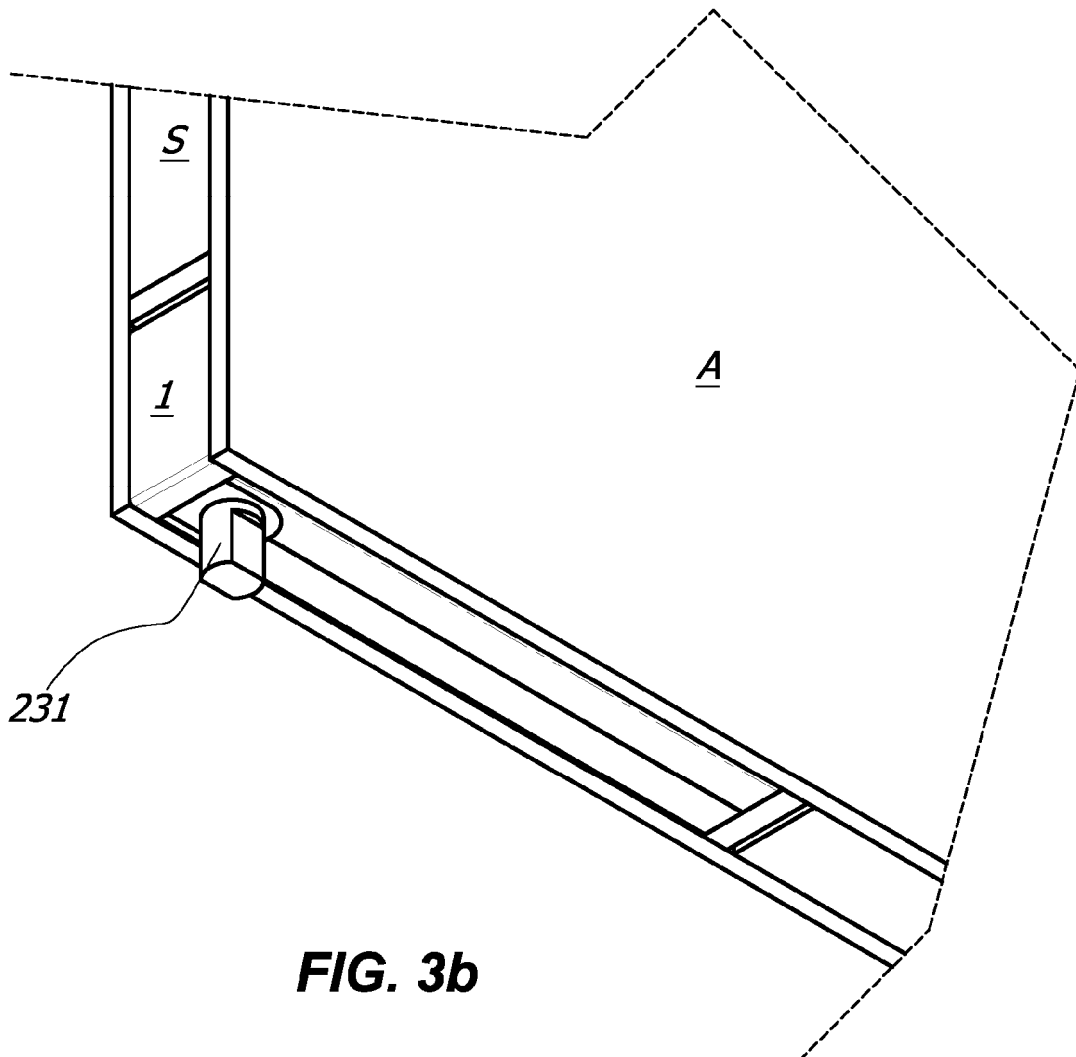


FIG. 2b

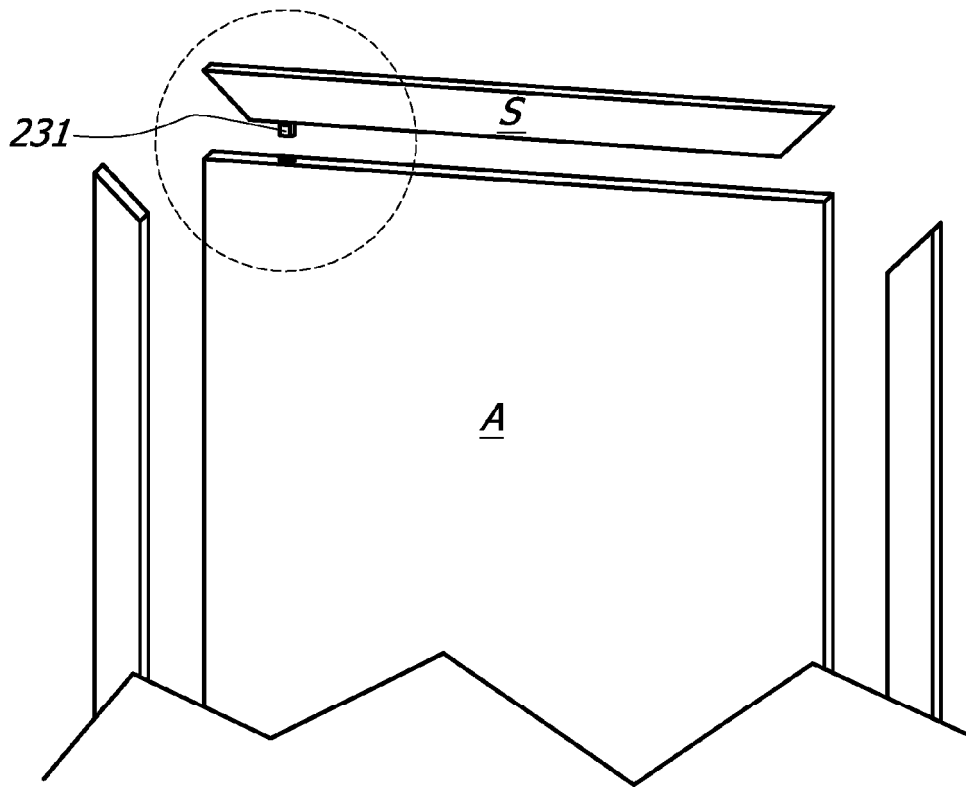




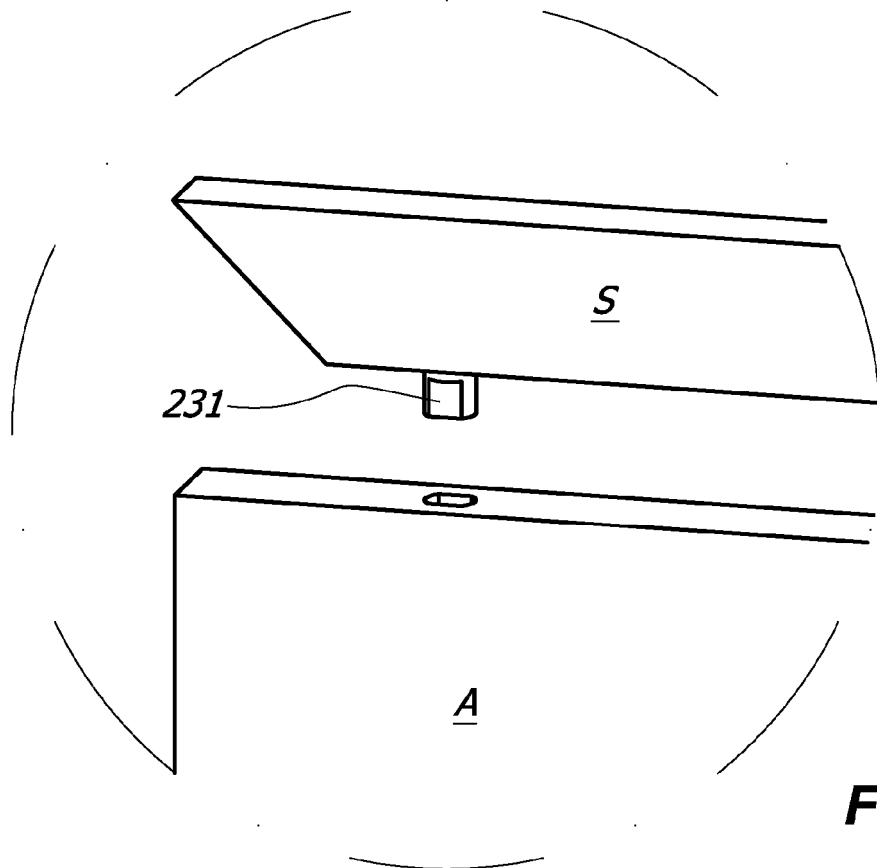
**FIG. 3a**



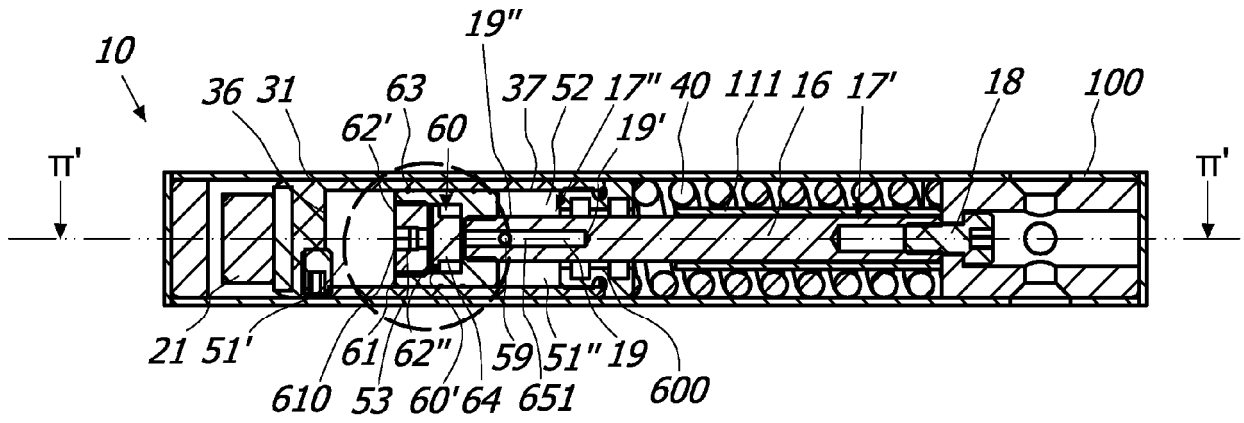
**FIG. 3b**



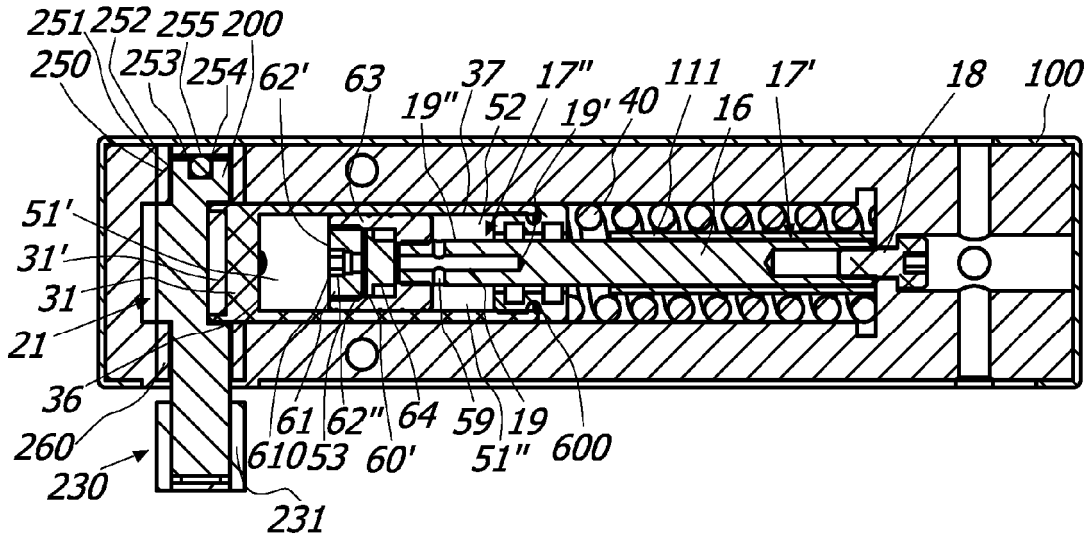
**FIG. 4a**



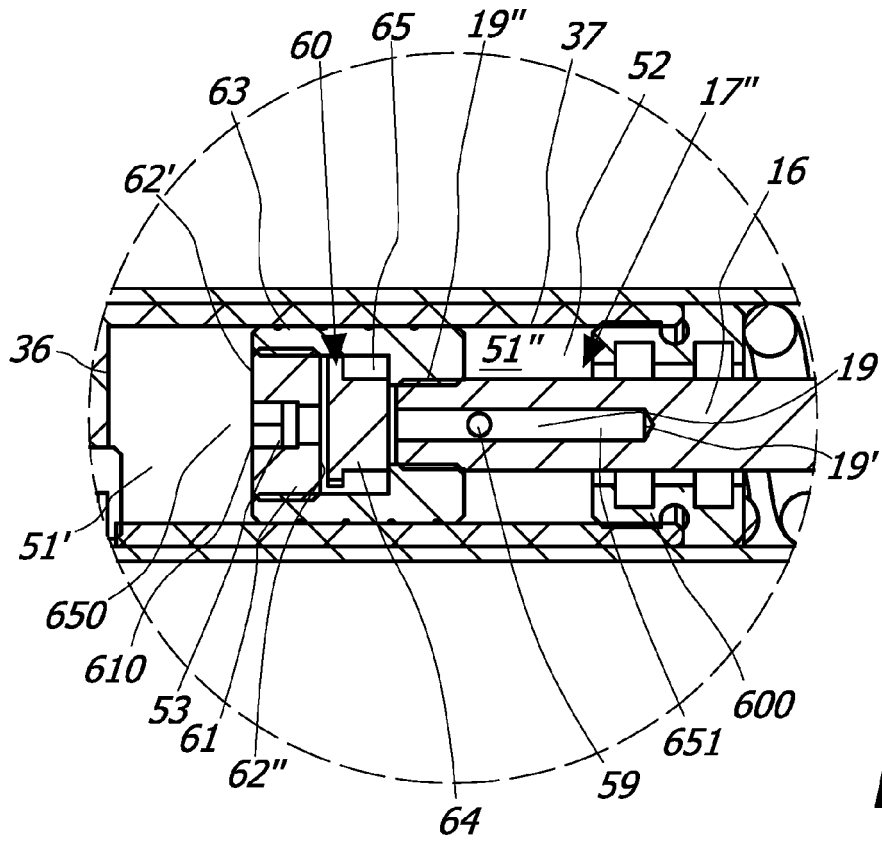
**FIG. 4b**



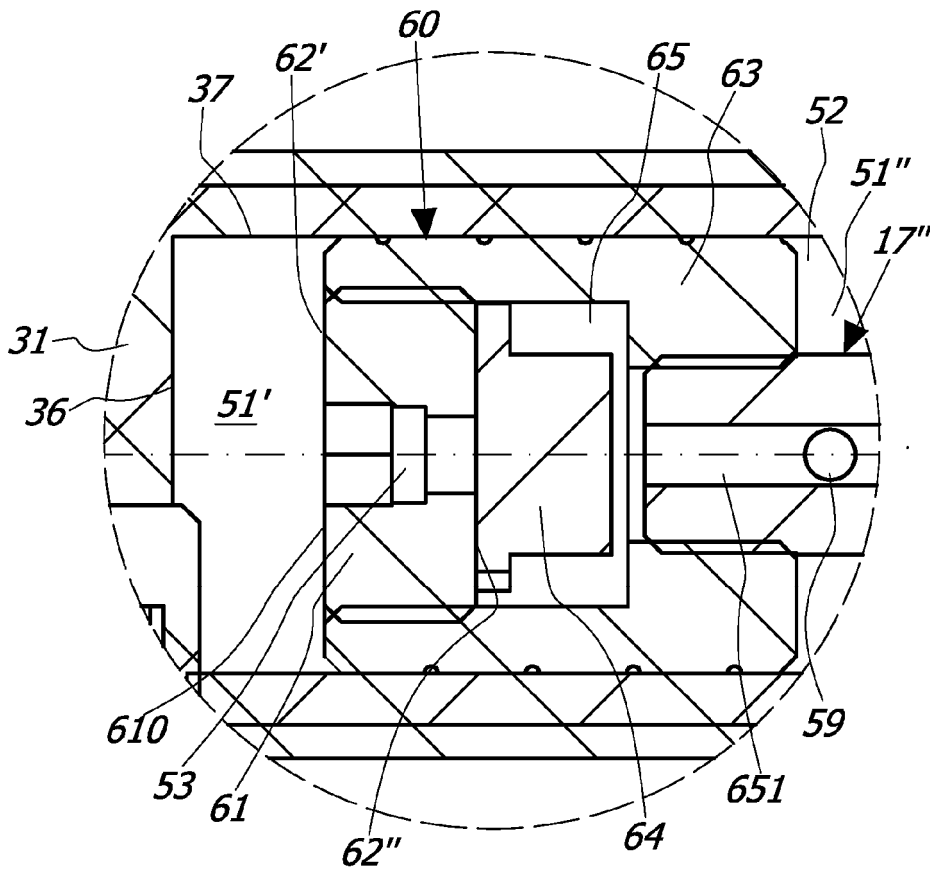
**FIG. 5a**



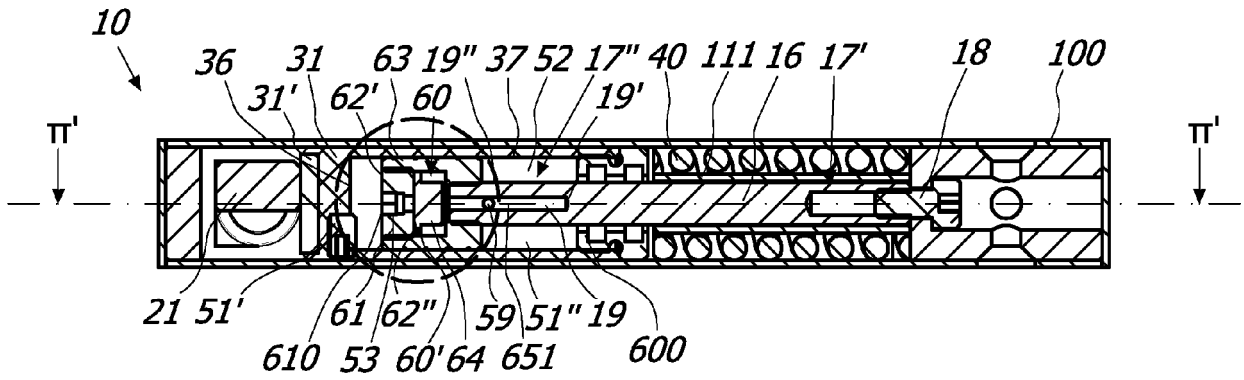
**FIG. 5b**



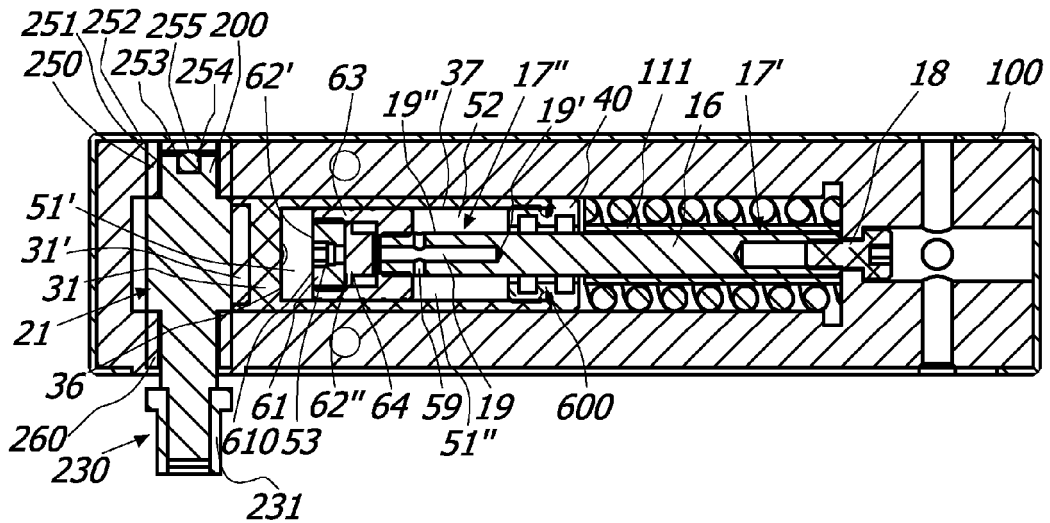
**FIG. 6a**



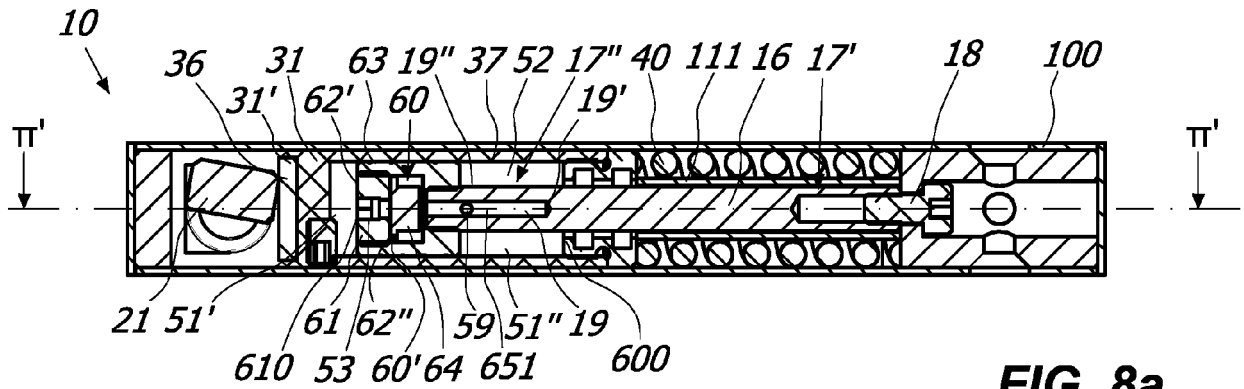
**FIG. 6b**



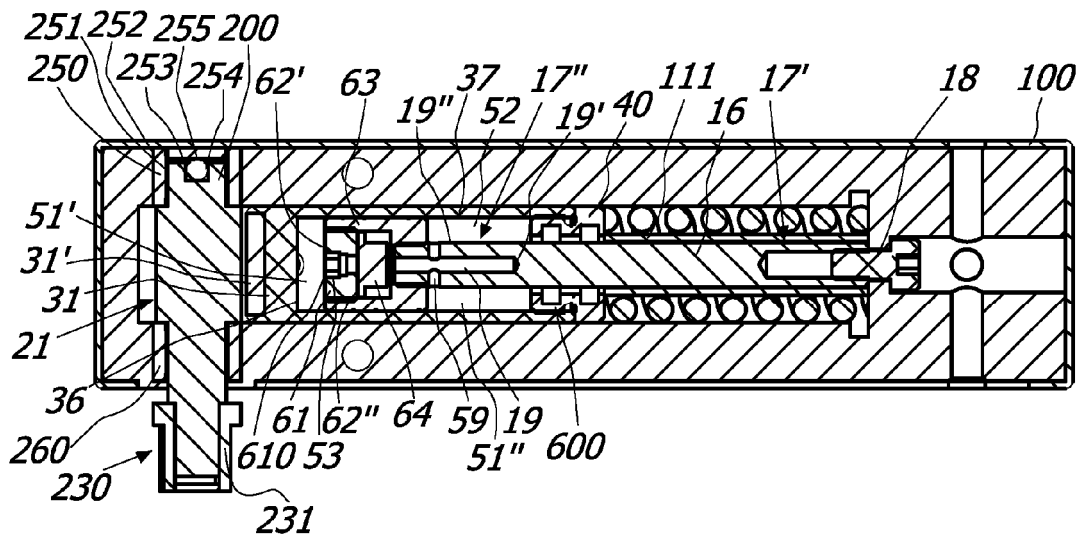
**FIG. 7a**



**FIG. 7b**

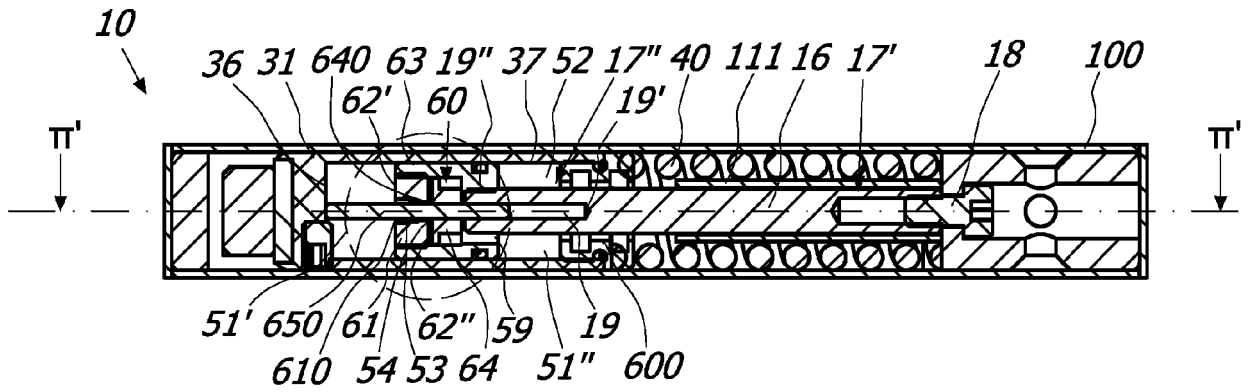


**FIG. 8a**

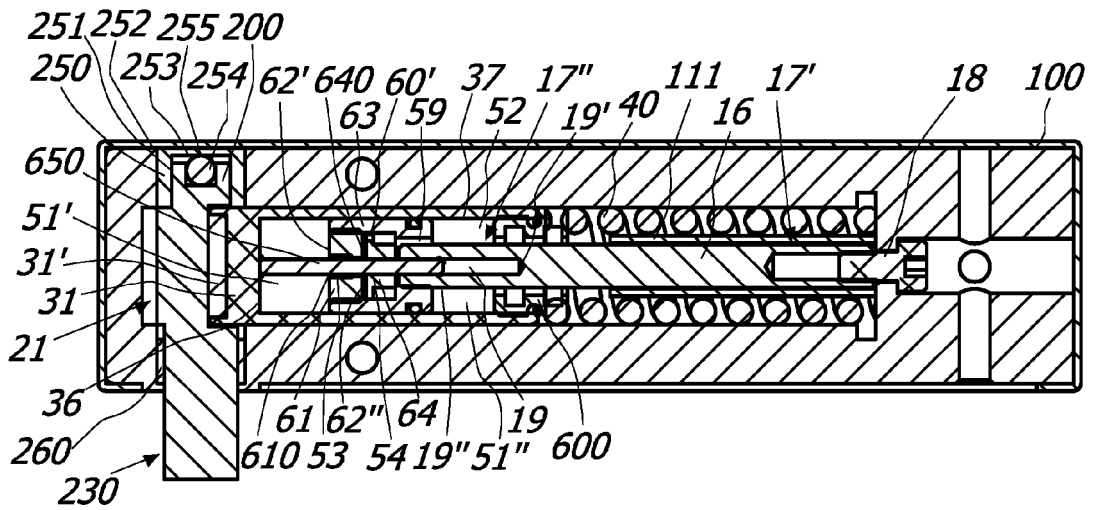


**FIG. 8b**





**FIG. 10**



**FIG. 11**



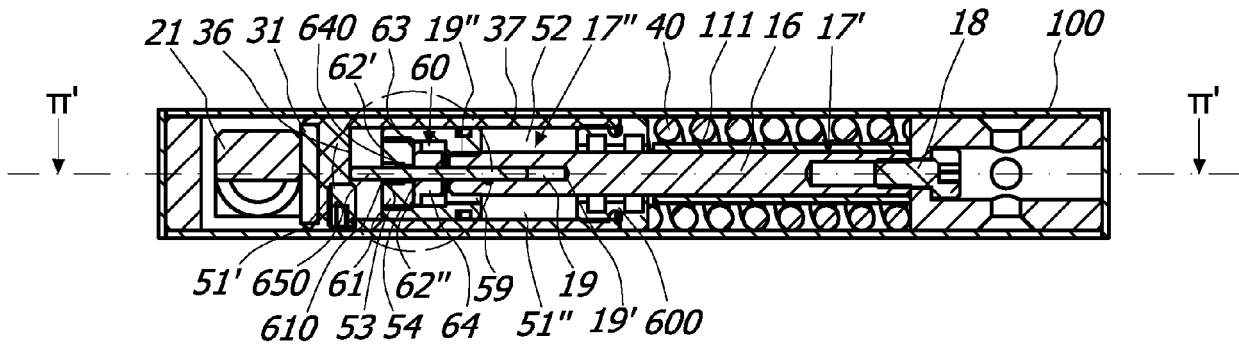


FIG. 12a

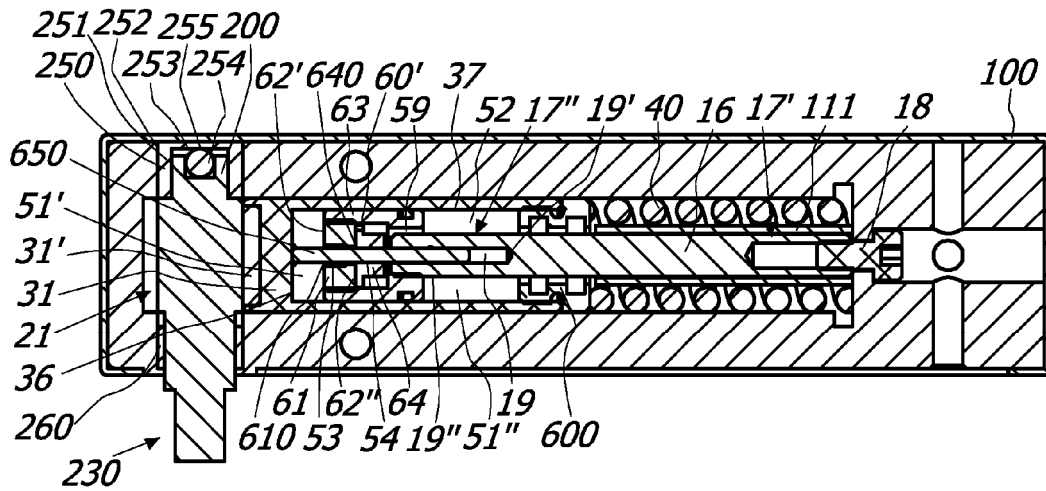
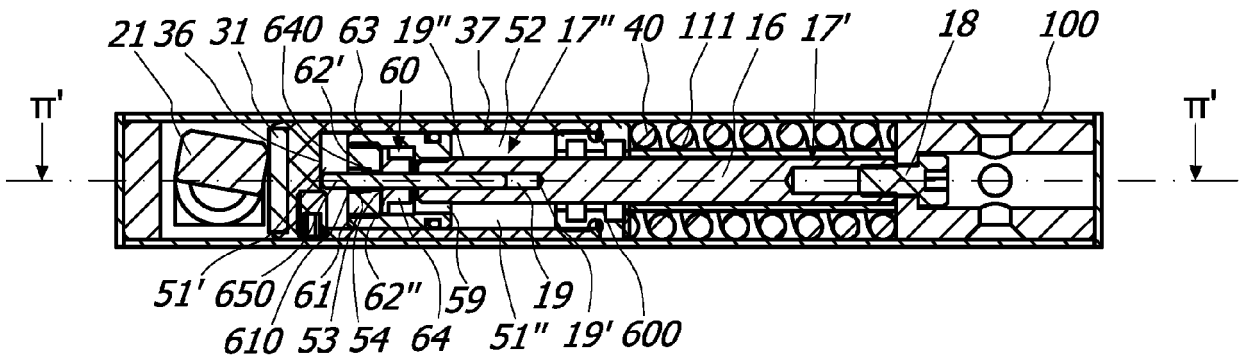
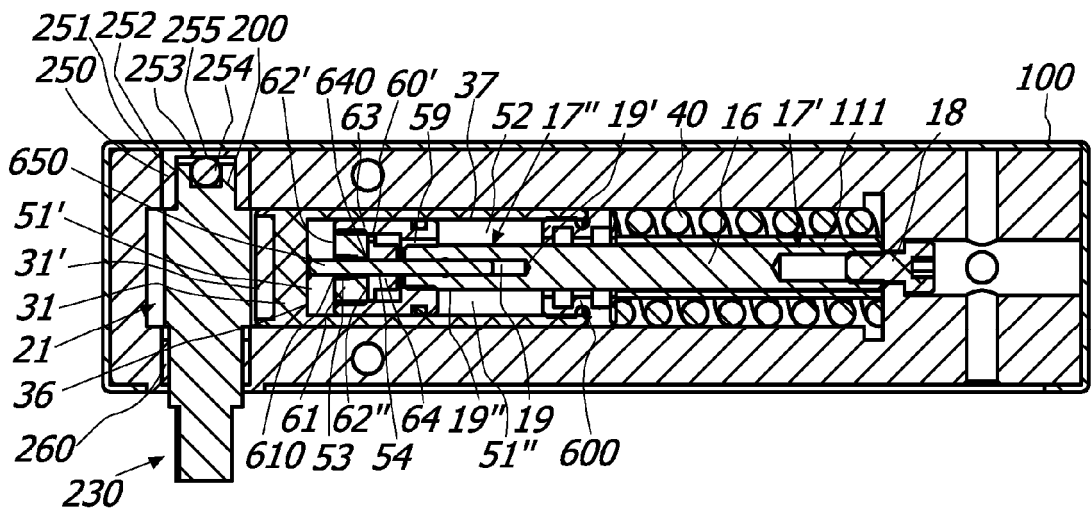


FIG. 12b

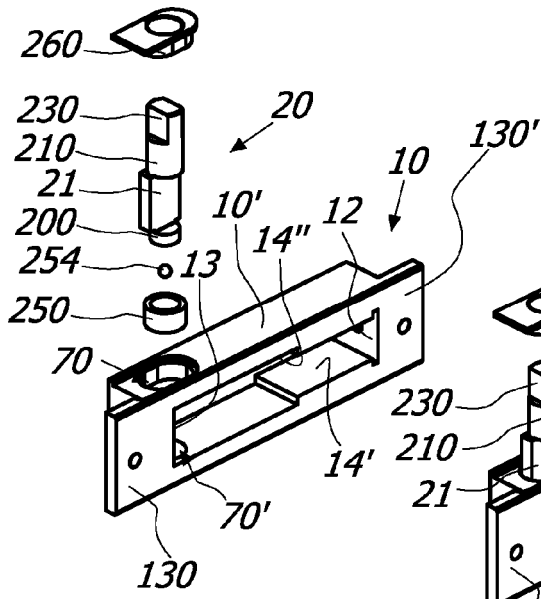


**FIG. 13a**

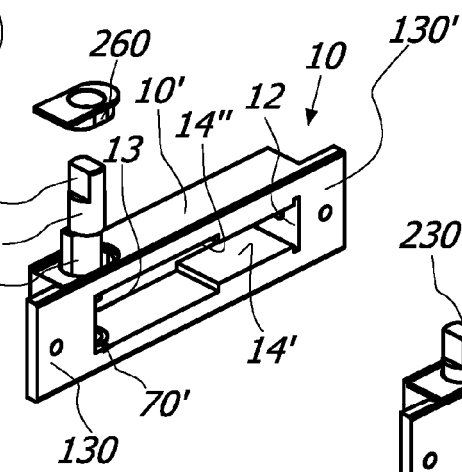


**FIG. 13b**

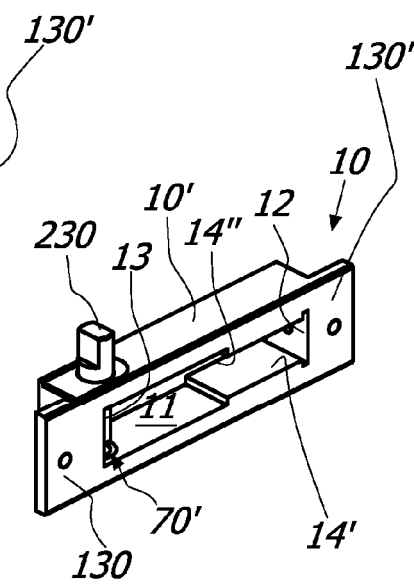




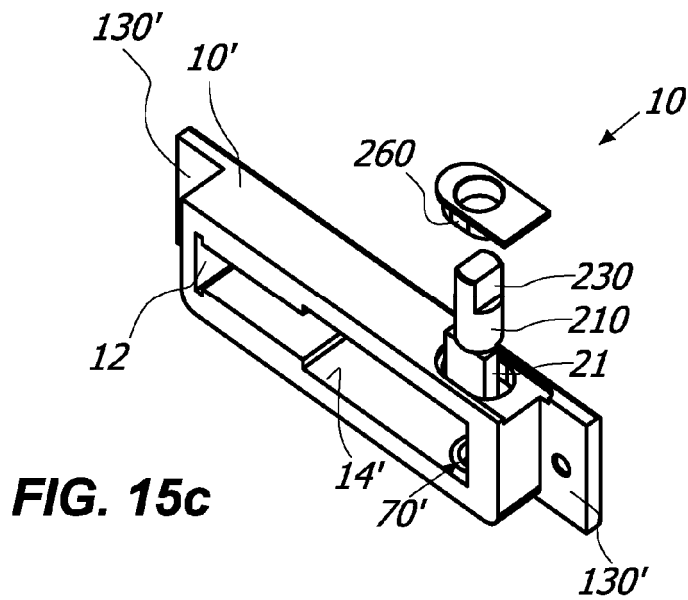
**FIG. 15a**



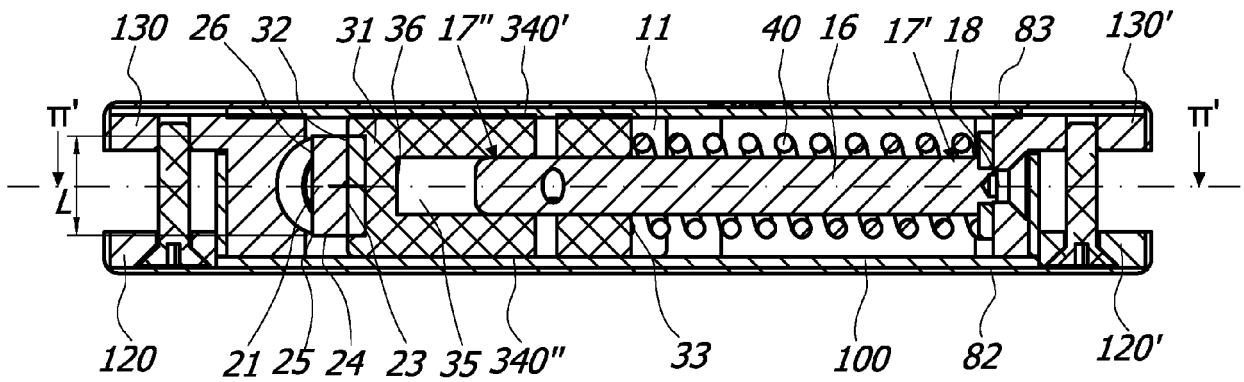
**FIG. 15b**



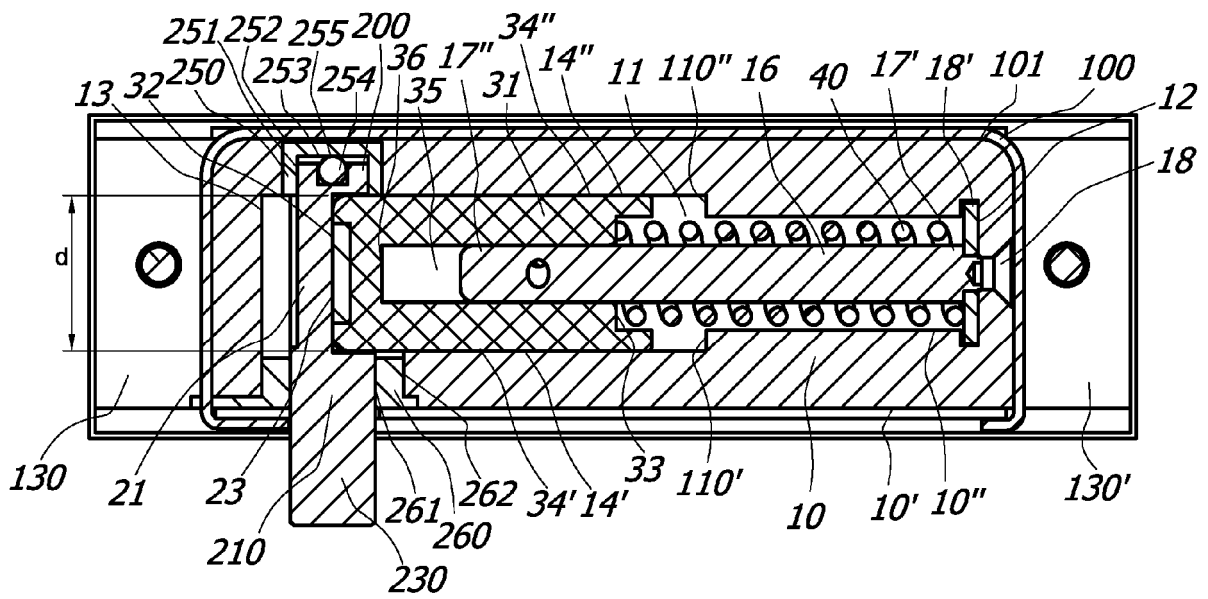
**FIG. 15d**



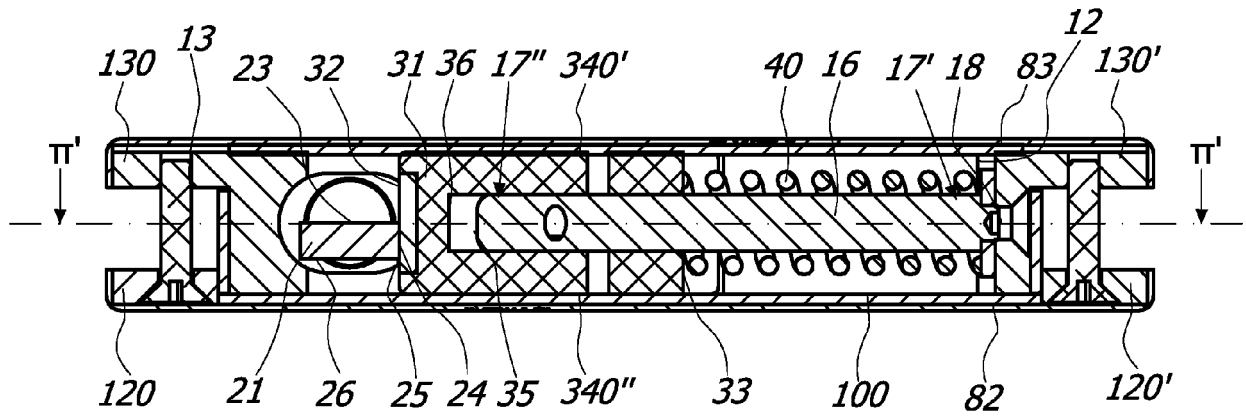
**FIG. 15c**



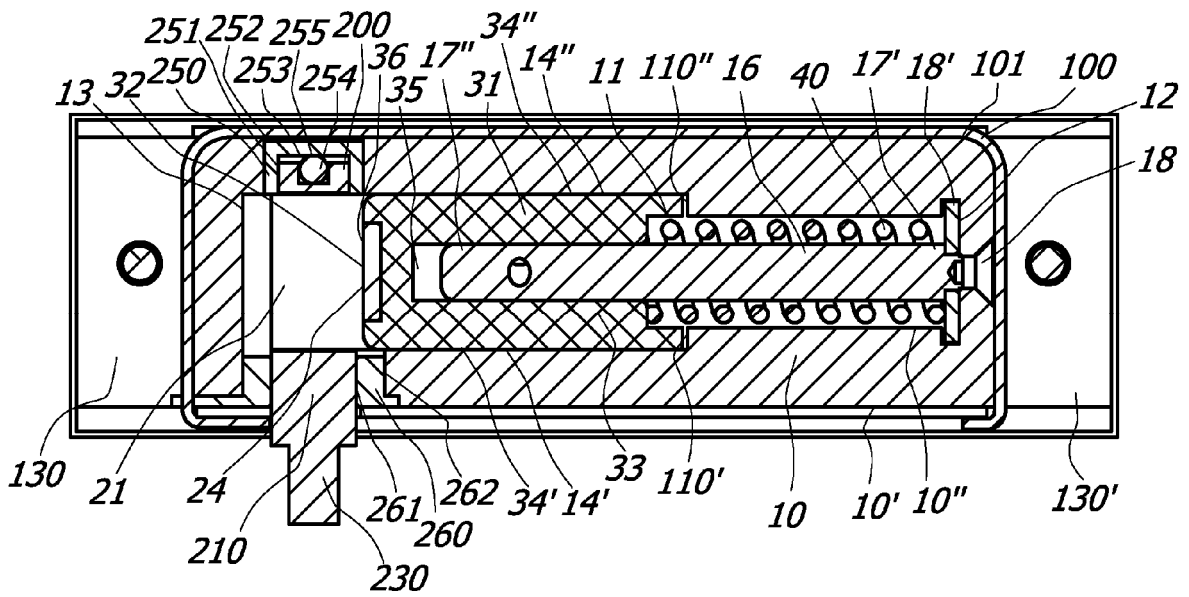
**FIG. 16a**



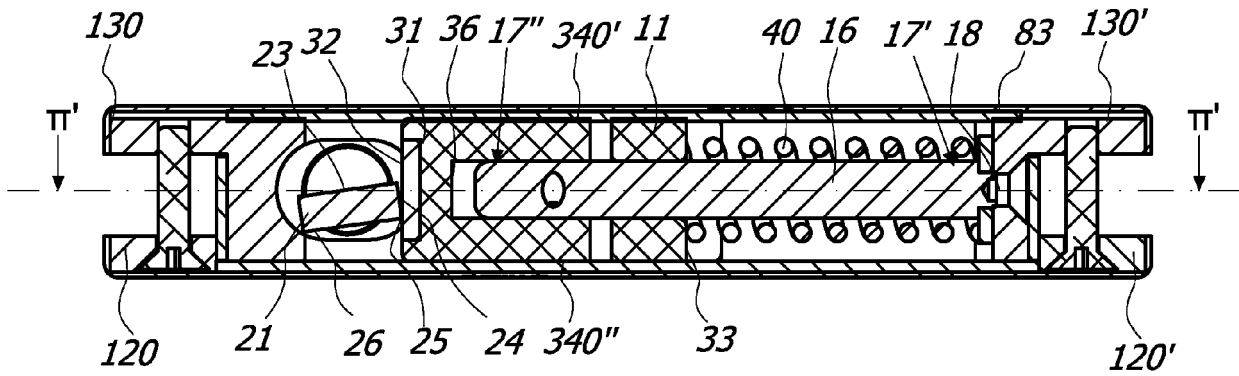
**FIG. 16b**



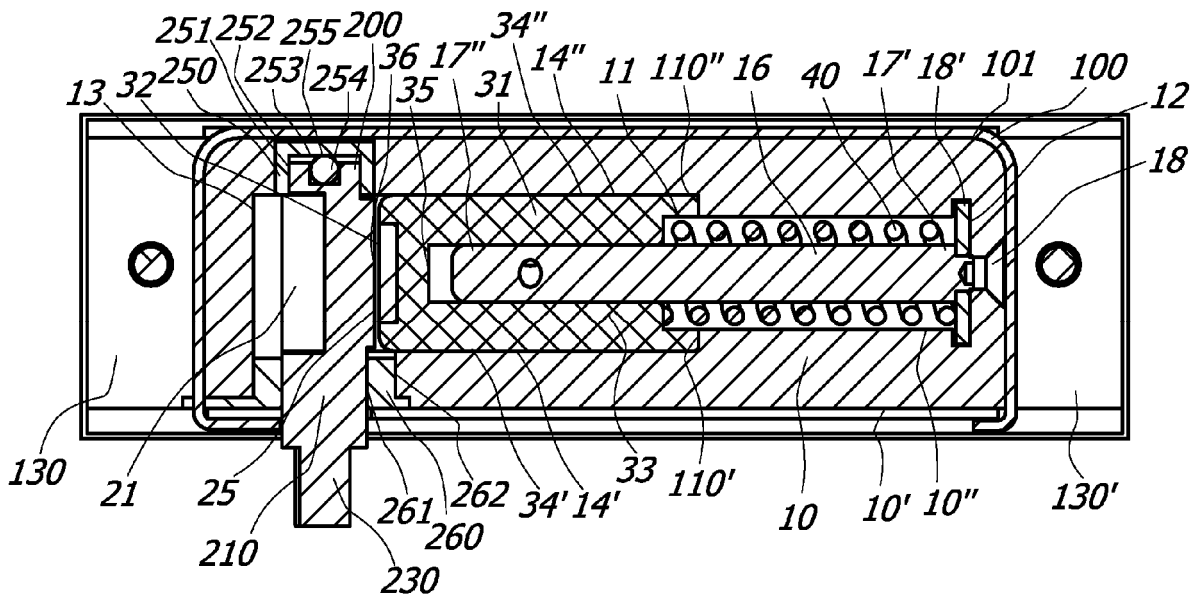
**FIG. 17a**



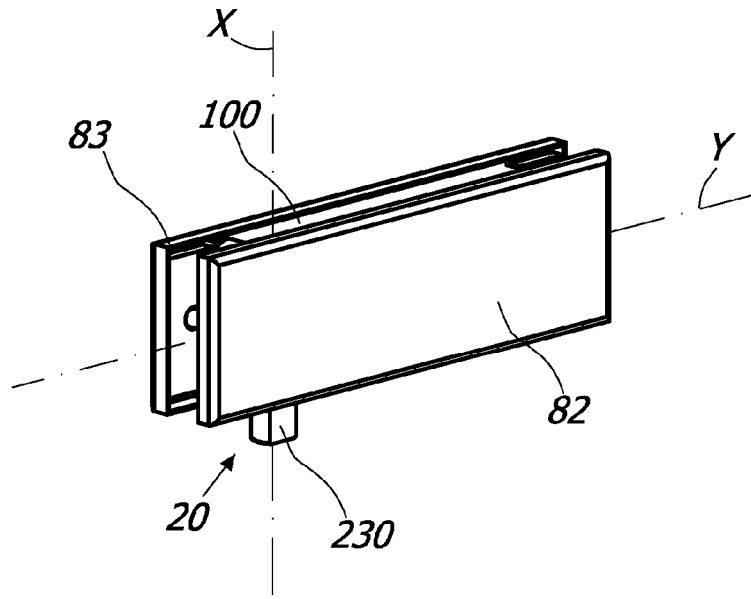
**FIG. 17b**



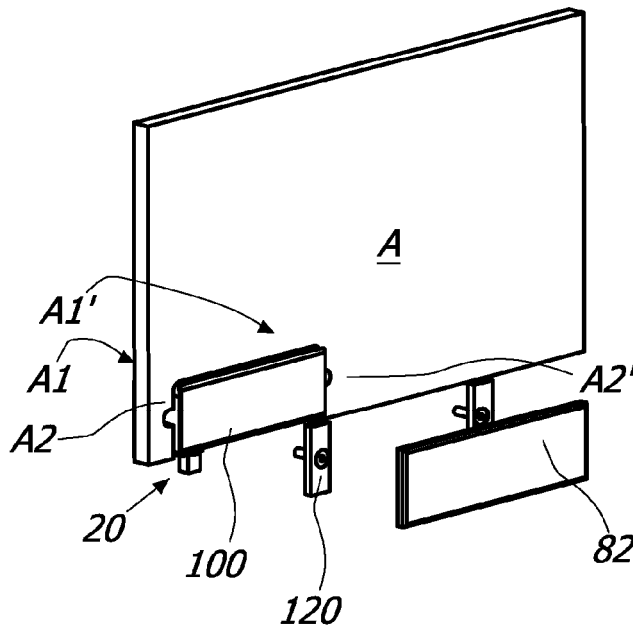
**FIG. 18a**



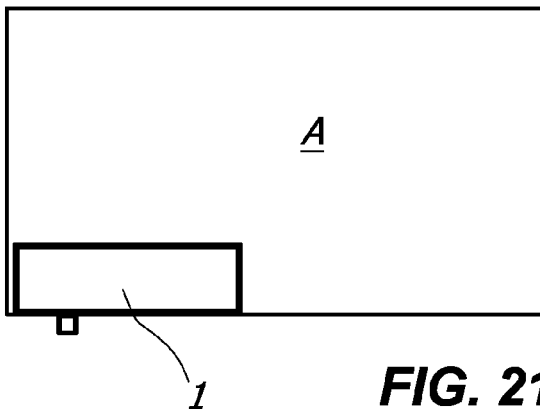
**FIG. 18b**



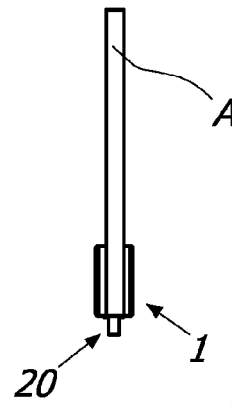
**FIG. 19**



**FIG. 20**



**FIG. 21a**



**FIG. 21b**



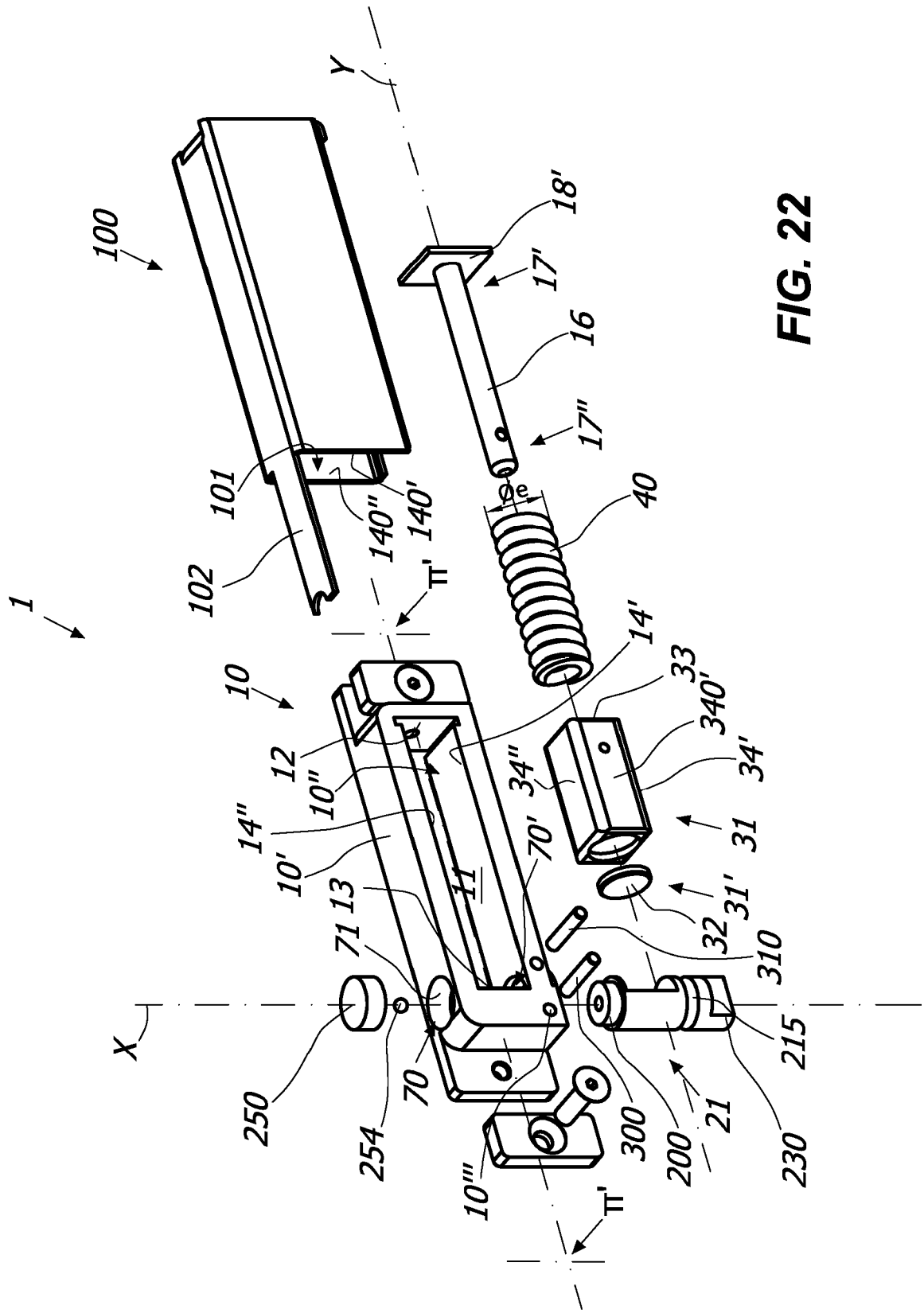
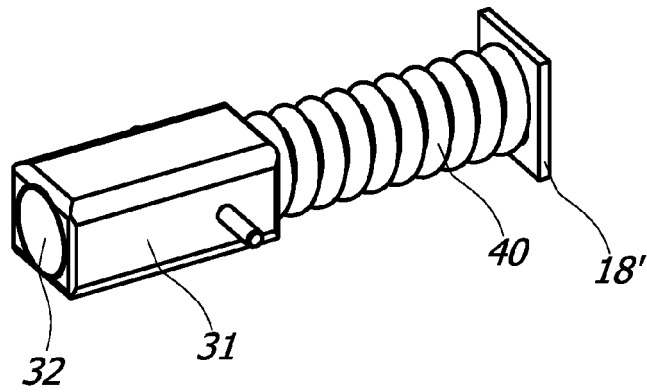
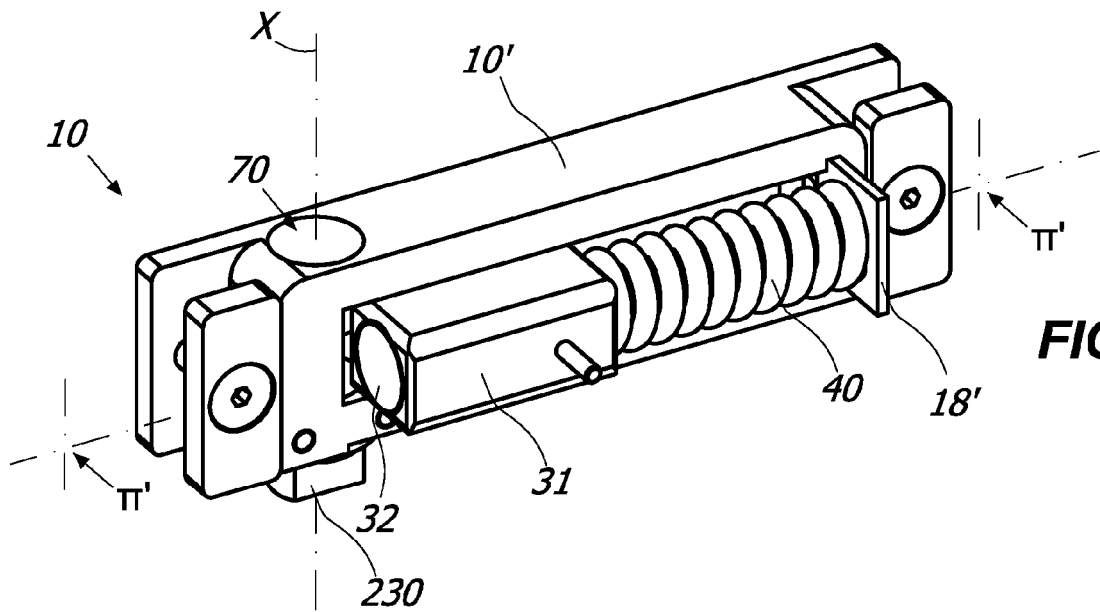


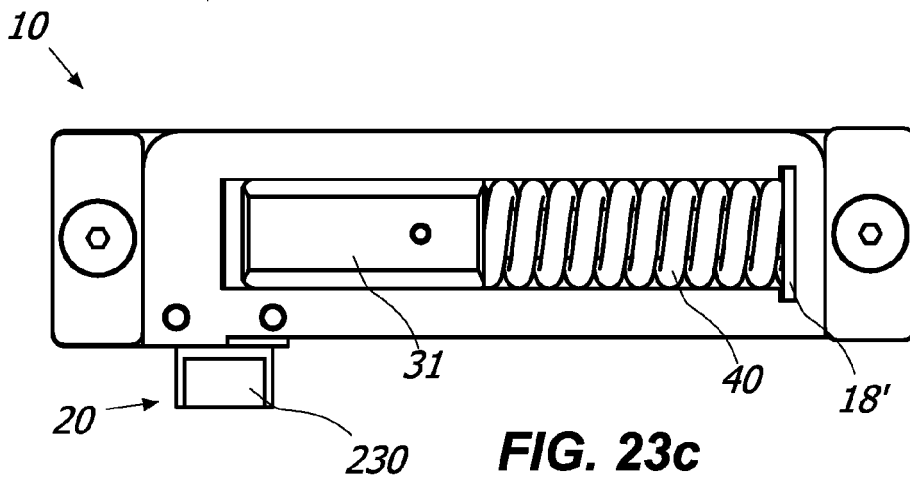
FIG. 22



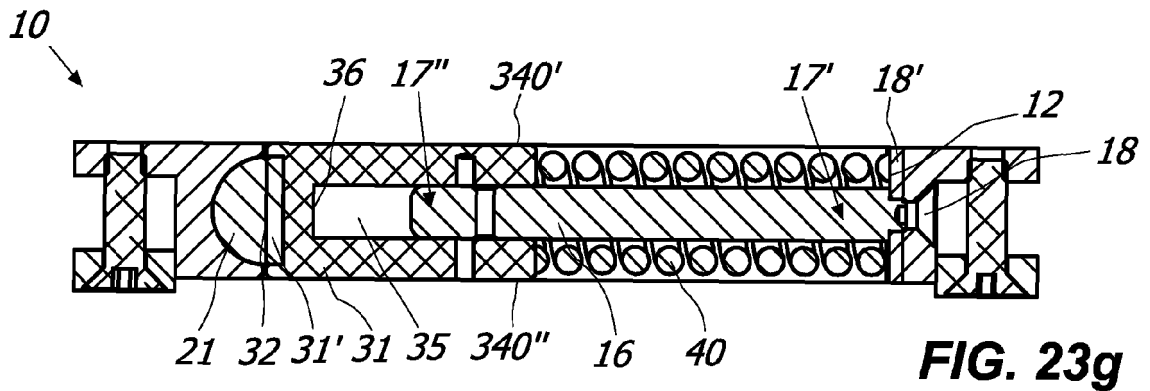
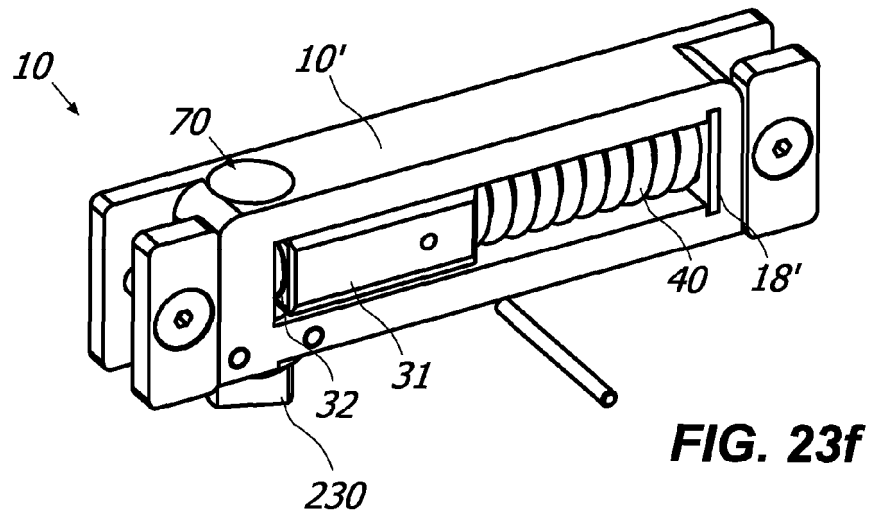
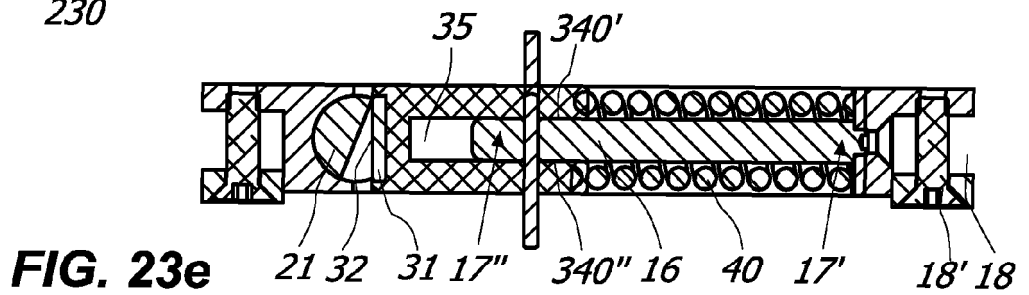
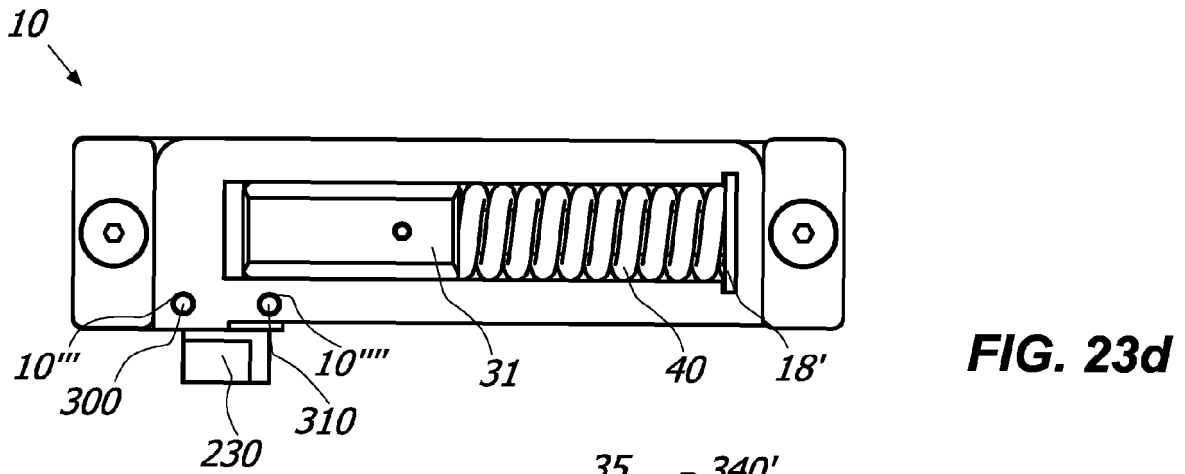
**FIG. 23a**

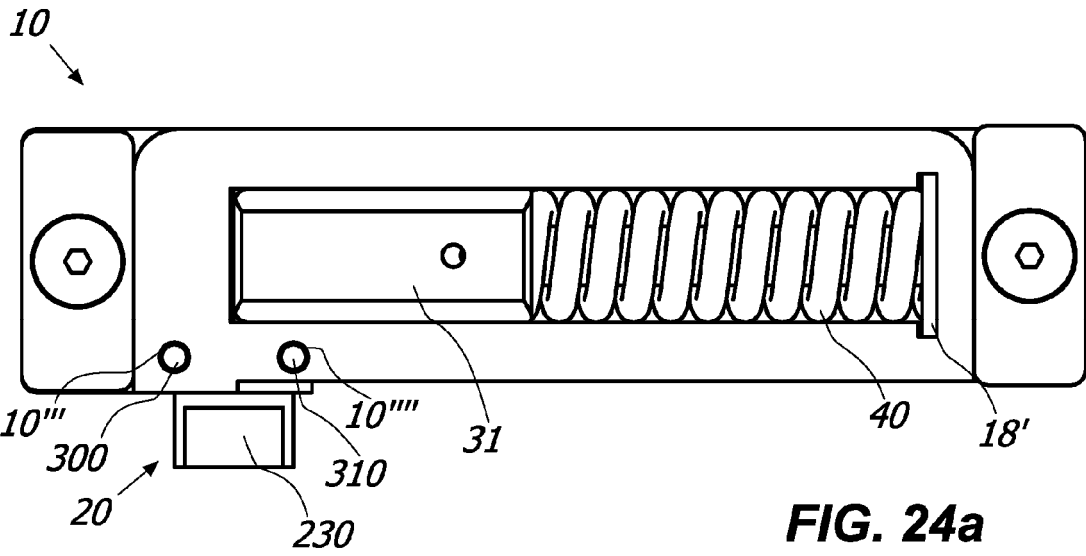


**FIG. 23b**

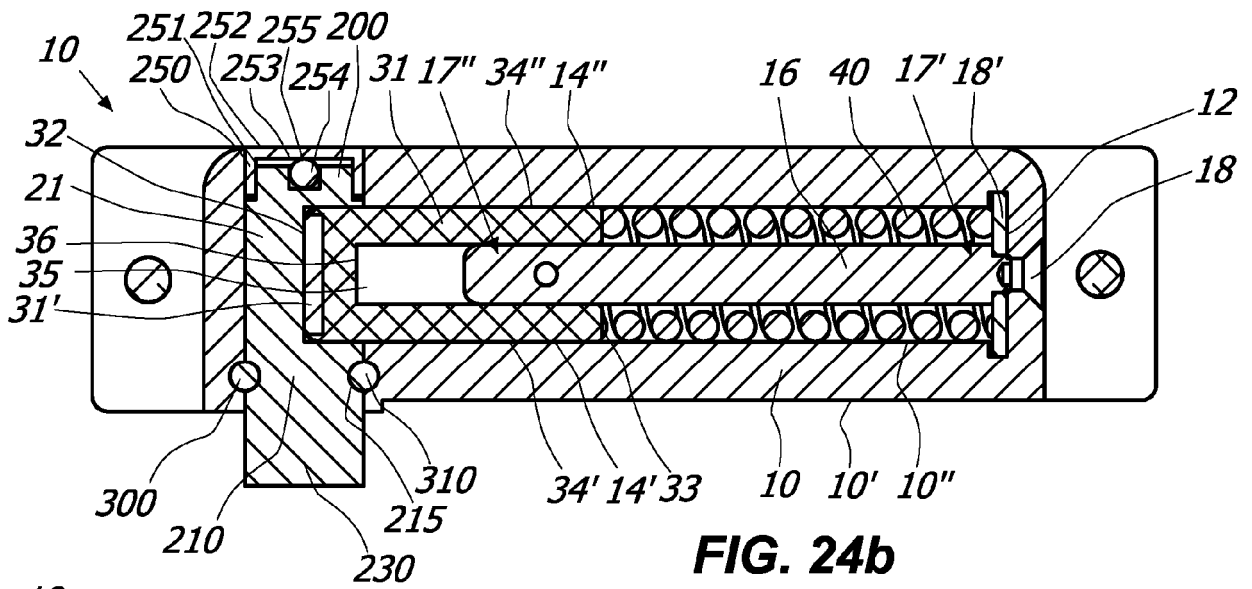


**FIG. 23c**

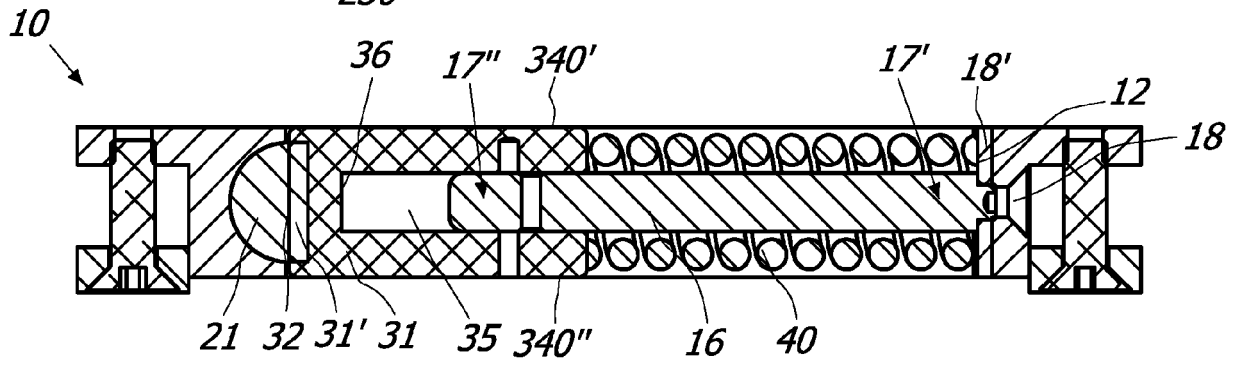




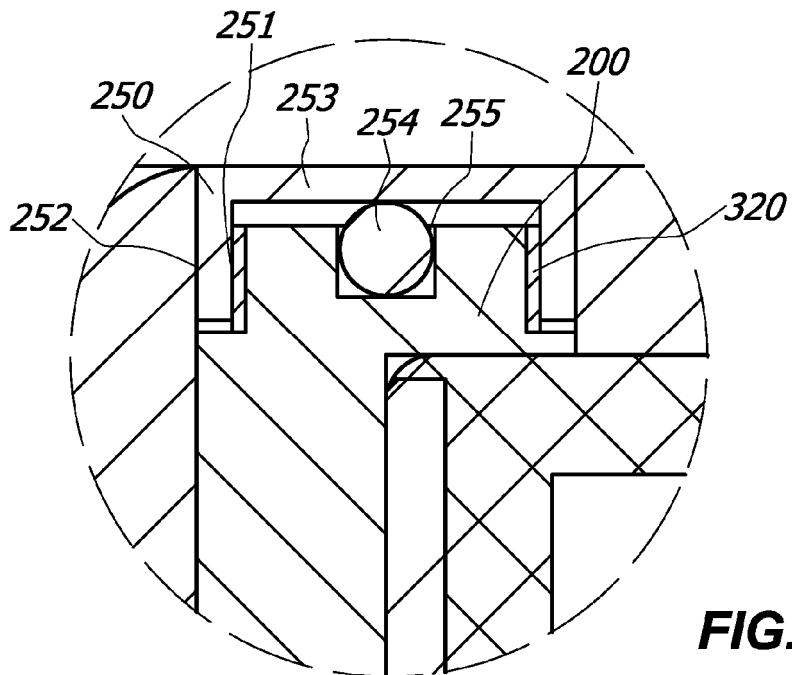
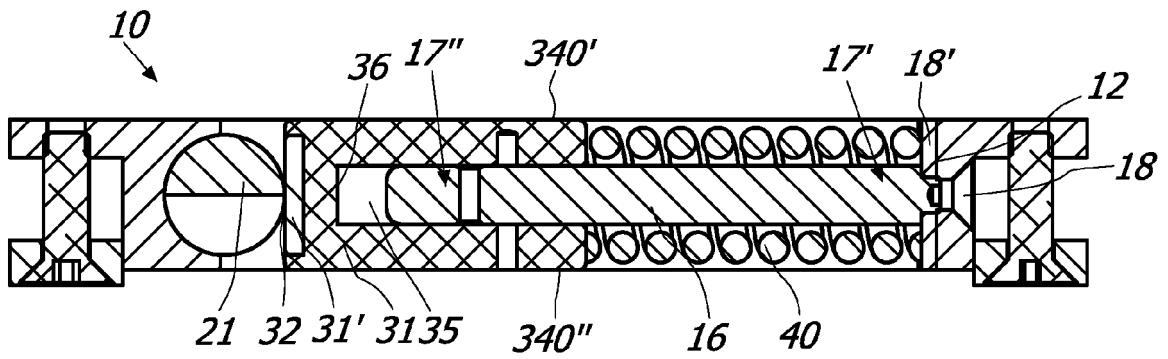
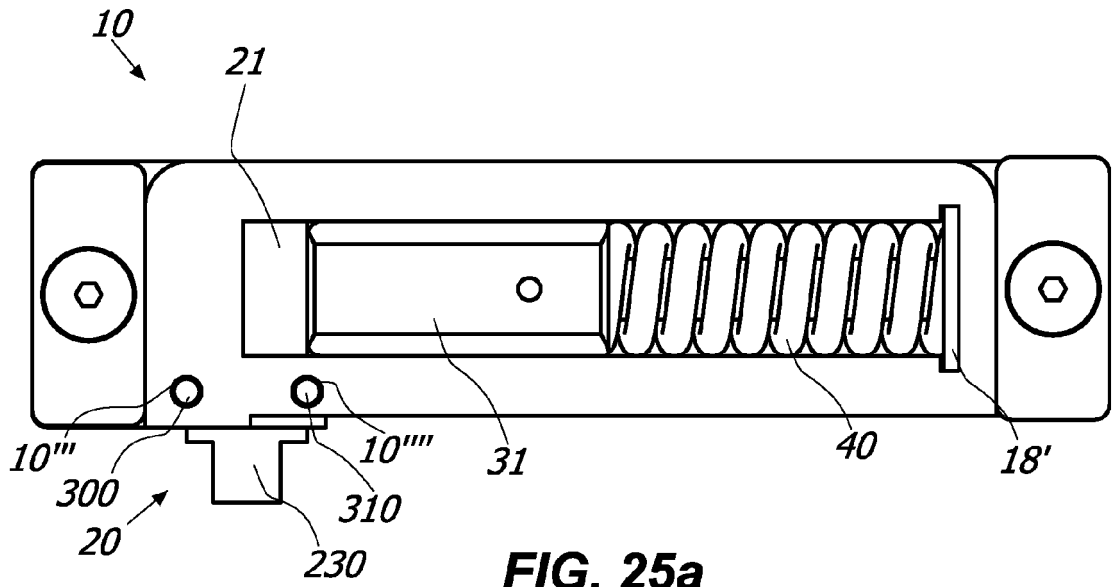
**FIG. 24a**

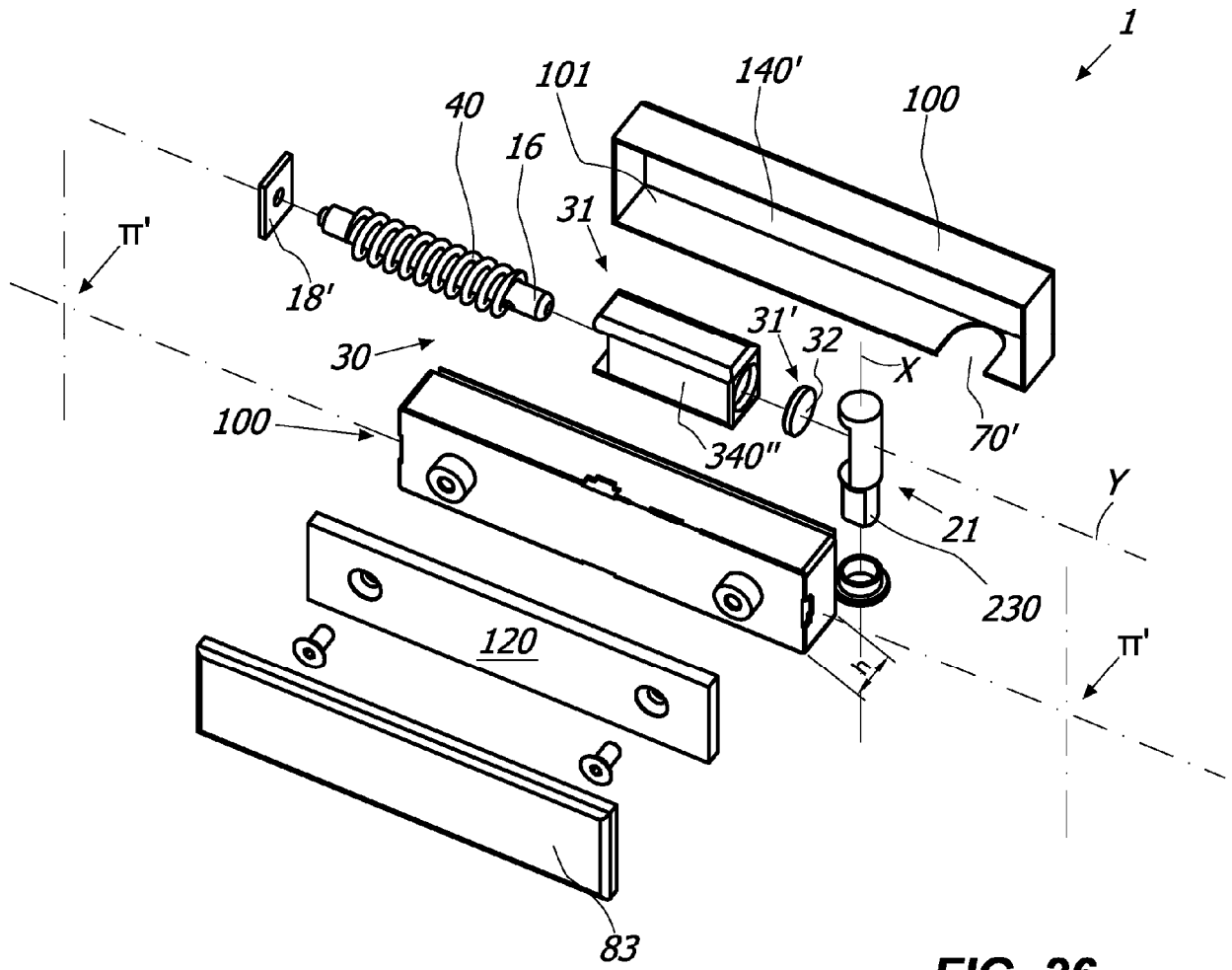


**FIG. 24b**

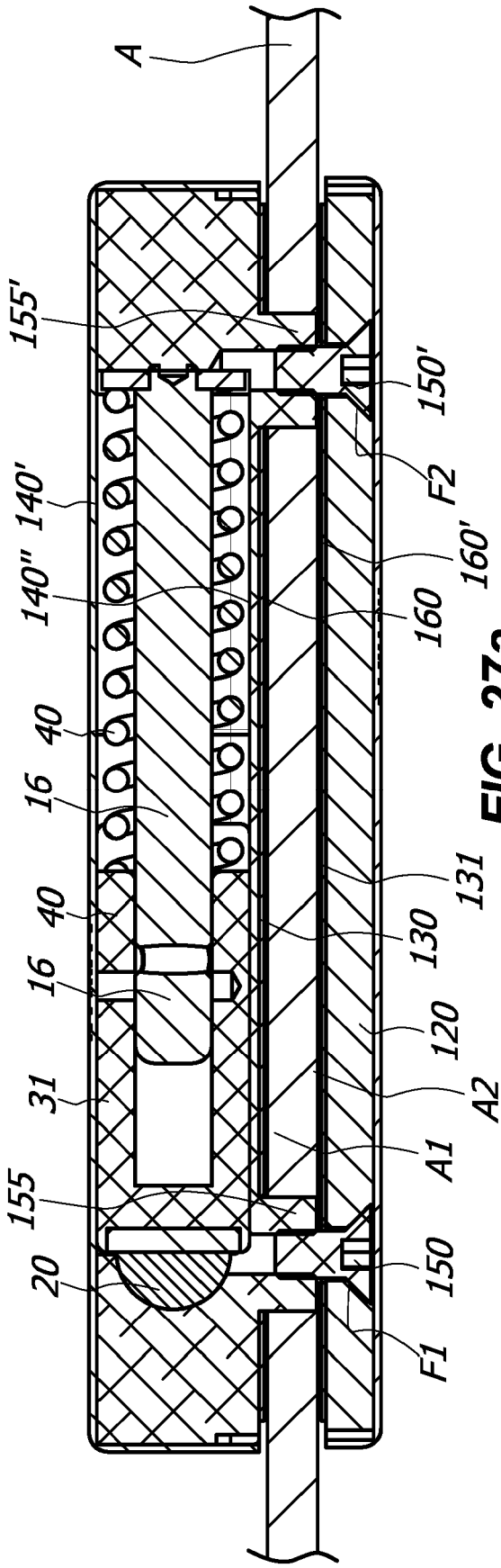


**FIG. 24c**

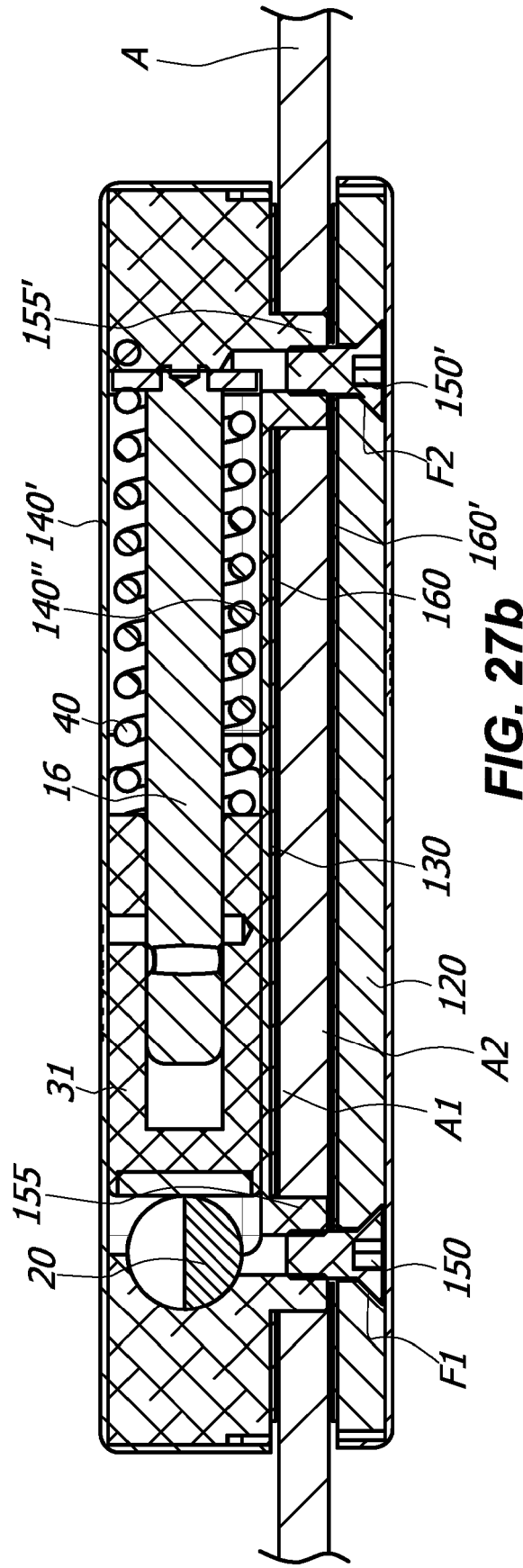




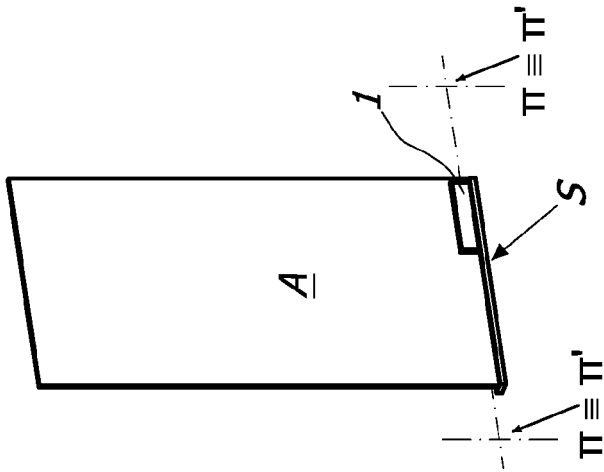
**FIG. 26**



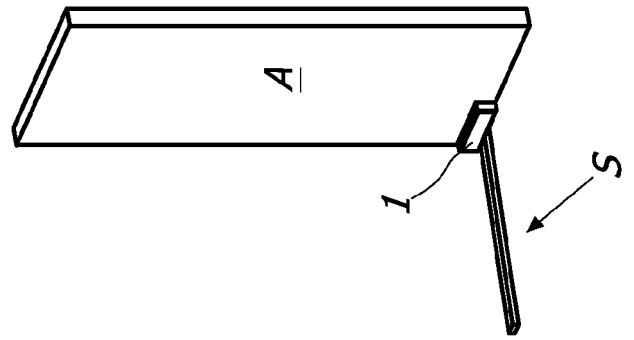
**FIG. 27a**



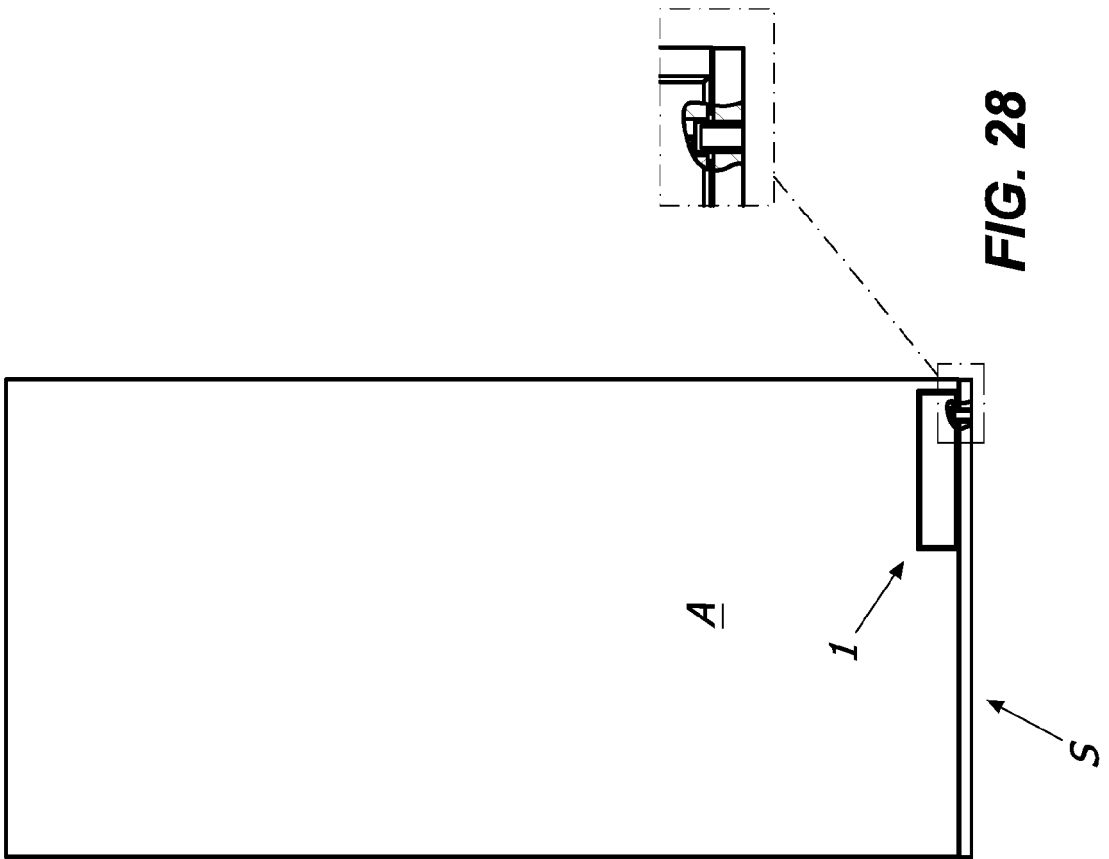
**FIG. 27b**



**FIG. 29a**

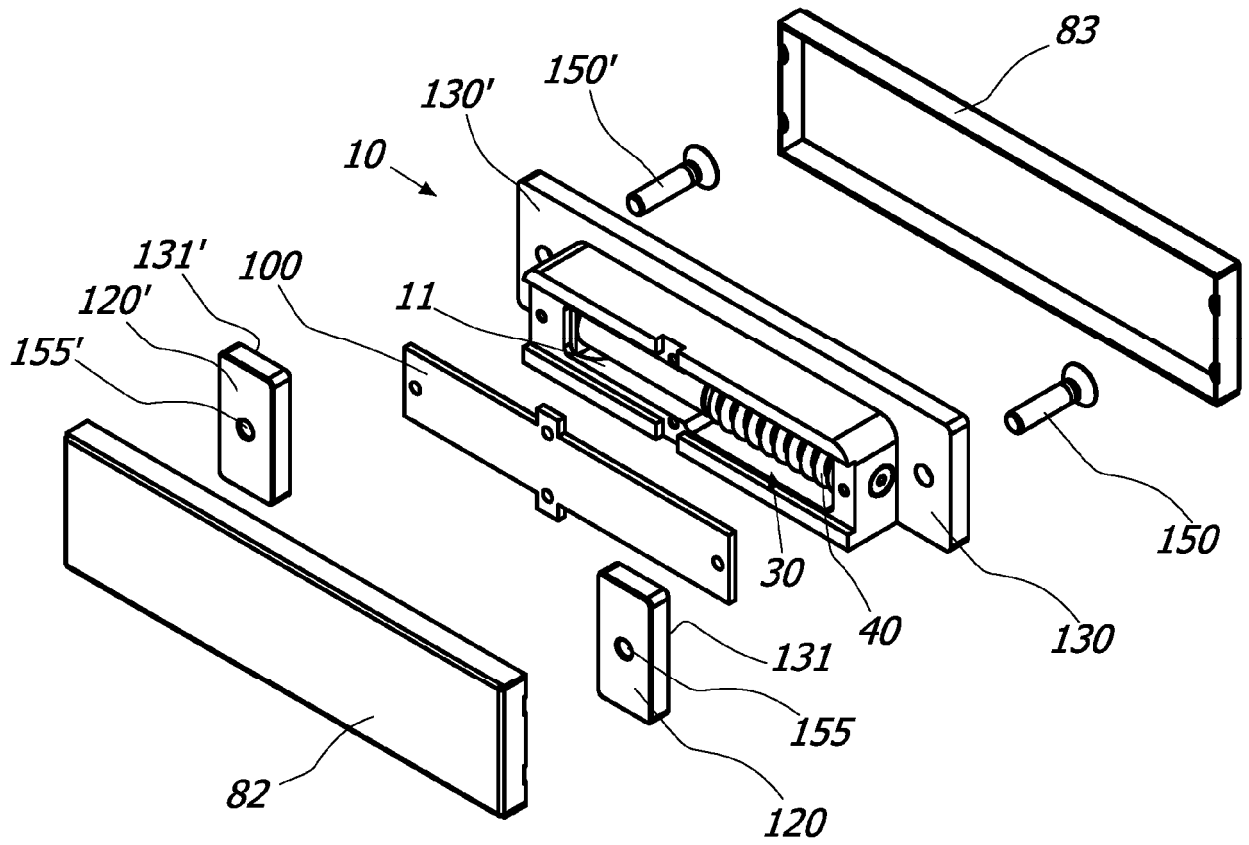


**FIG. 29b**

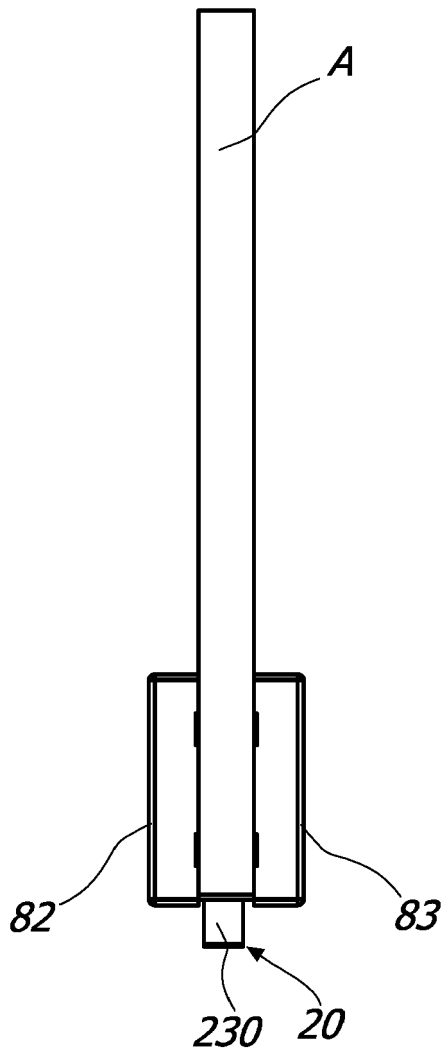


**FIG. 28**

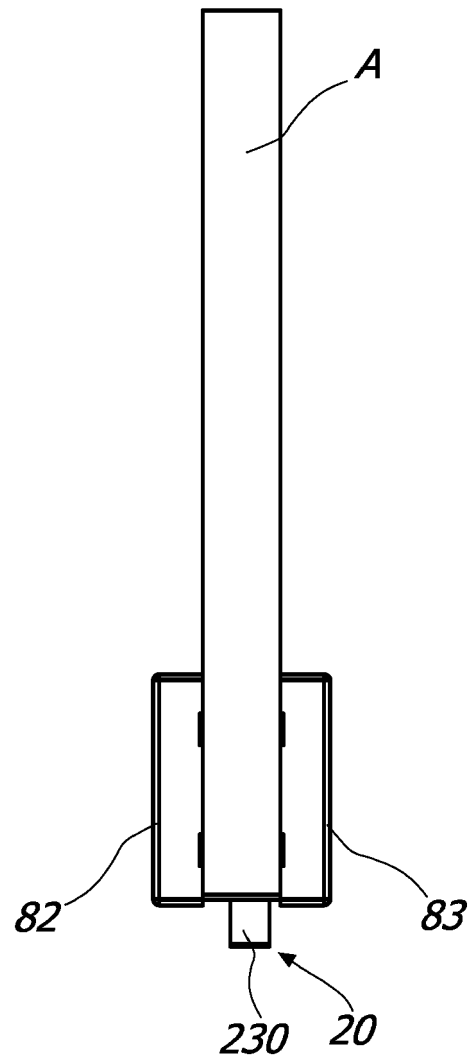




**FIG. 30**



**FIG. 31A**



**FIG. 31B**

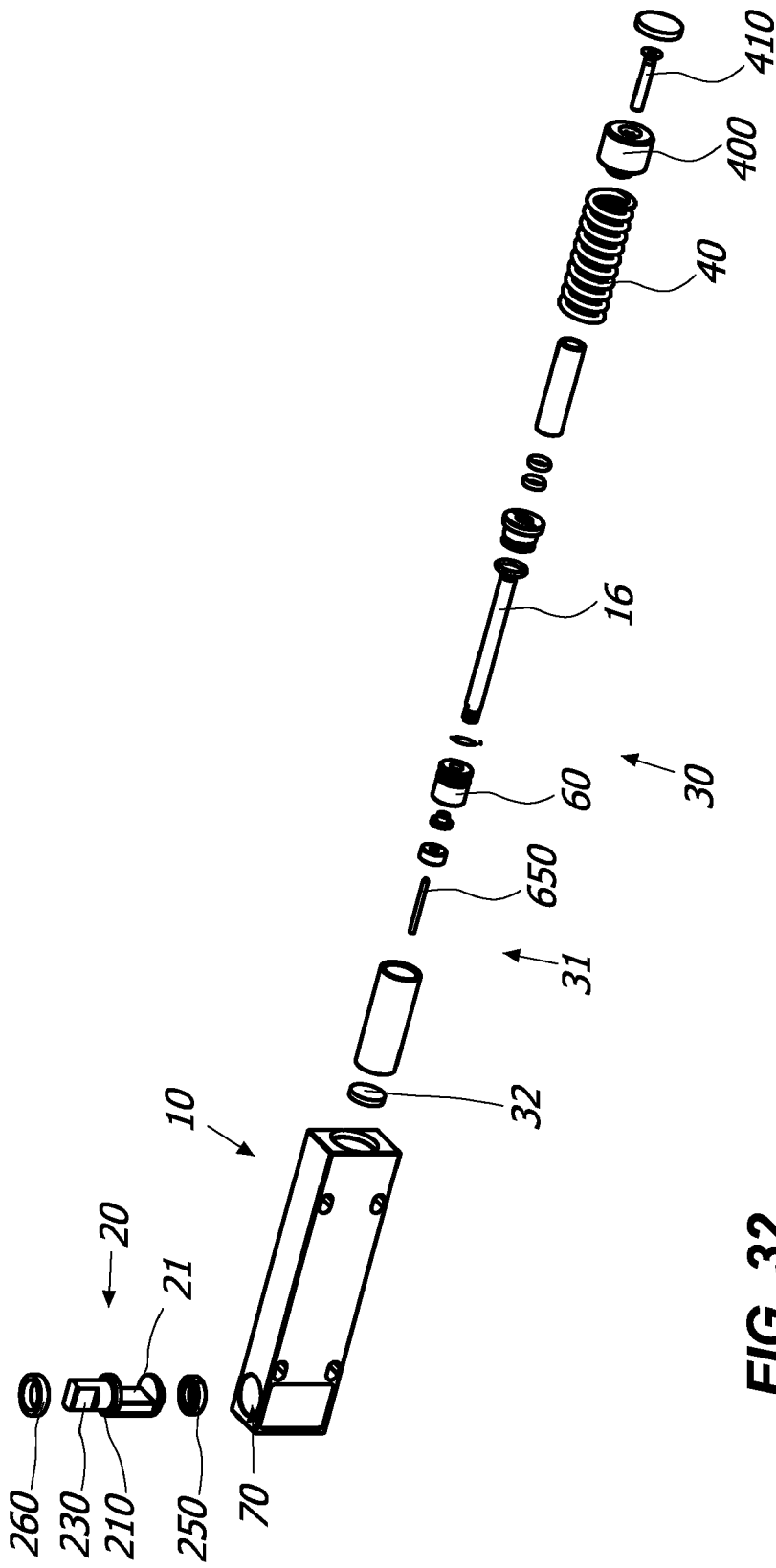
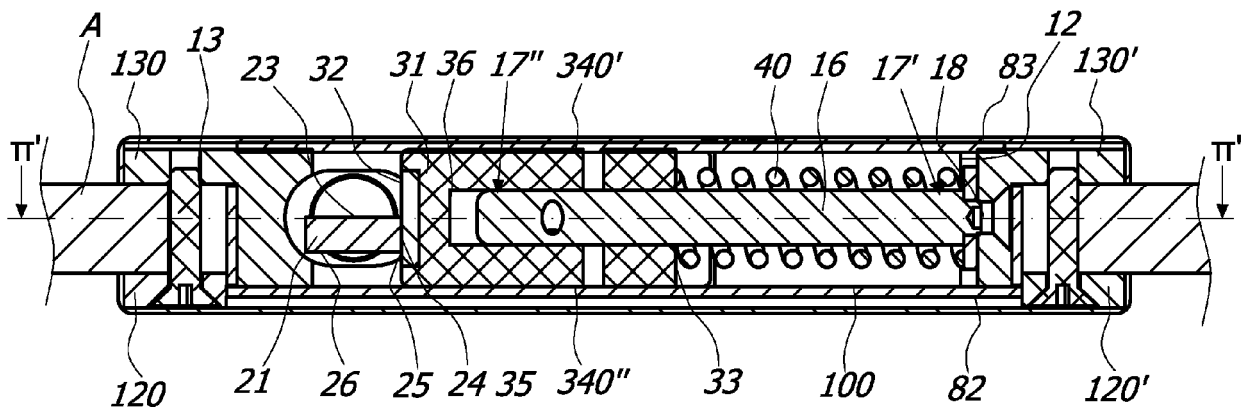
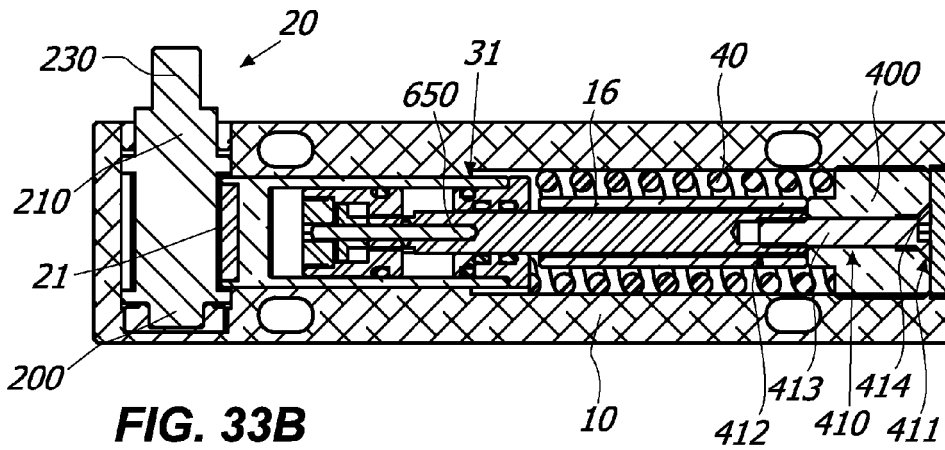
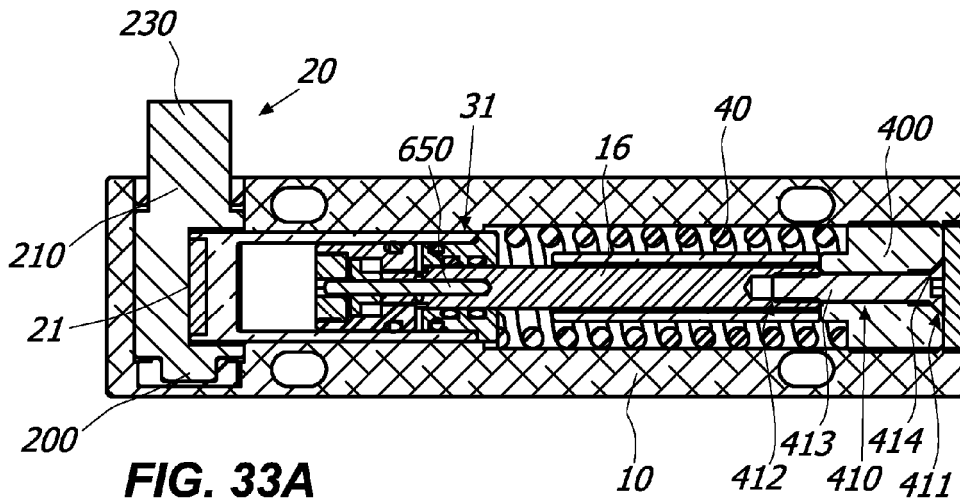


FIG. 32



**REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN**

5 La lista de referencias citadas por el solicitante es, únicamente, para conveniencia del lector. No forma parte del documento de patente europea. Si bien se ha tenido gran cuidado al compilar las referencias, no pueden excluirse errores u omisiones y la OEP declina toda responsabilidad a este respecto.

**Documentos de patente citados en la descripción**

- US 7305797 B [0004]
- US 2004206007 A [0004]
- EP 1997994 A [0004]
- EP 0407150 A [0005]
- FR 2320409 [0005]
- DE 3641214 [0008]
- US 2035823 A [0009]
- WO 2007051663 W [0083]