

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 654 213**

51 Int. Cl.:

E05D 5/06 (2006.01)

E05D 7/04 (2006.01)

E05D 11/06 (2006.01)

E05D 11/10 (2006.01)

E05D 5/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.04.2014 PCT/IB2014/060661**

87 Fecha y número de publicación internacional: **16.10.2014 WO14167546**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.04.2014 E 14728296 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.10.2017 EP 2984263**

54 Título: **Bisagra ocultable para el movimiento giratorio controlado de una puerta, de forma específica, una puerta blindada**

30 Prioridad:

12.04.2013 IT VI20130101

12.04.2013 IT VI20130106

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

12.02.2018

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:

**INGENIAS CREACIONES, SIGNOS E
INVENCIONES, SLP**

ES 2 654 213 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 OCULTABLE PARA EL MOVIMIENTO GIRATORIO CONTROLADO DE UNA PUERTA, DE FORMA ESPECÍFICA, UNA PUERTA BLINDADA

CAMPO DE LA INVENCION

- 5 La presente invención es aplicable de forma general en el campo técnico de las bisagras de cierre o amortiguación/control y, de forma específica, se refiere a una bisagra para el movimiento giratorio controlado de una puerta, de forma específica, aunque no exclusiva, una puerta blindada.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

- 10 Tal como resulta conocido, las bisagras de cierre o amortiguación comprenden generalmente un elemento móvil, fijado normalmente a una puerta, un postigo o similares, pivotando dicho elemento móvil en un elemento fijo, fijado normalmente a un marco de soporte o a una pared y/o al piso.

De forma más específica, en el caso de bisagras ocultas para puertas blindadas o similares, el elemento fijo de la bisagra queda introducido en una estructura de soporte que incluye un contra marco tubular posterior fijado a una pared o soporte similar y un marco frontal fijado al contra marco.

- 15 Por otro lado, el elemento móvil incluye de forma general una placa de conexión que se fijará a la puerta diseñada para extenderse fuera de la estructura de soporte tubular en posición abierta y para quedar retraída totalmente en el interior de la estructura de soporte tubular en posición cerrada.

De forma general, dichas bisagras son puramente mecánicas y no permiten ningún tipo de ajuste del ángulo de apertura de la puerta o, en cualquier caso, no controlan el movimiento de la puerta.

- 20 Ejemplos de dichas bisagras conocidas se muestran en los documentos US 5075928 y WO 2010049860. FR 1586435 describe las características del preámbulo de la reivindicación 1. La ausencia de control hace que dichas bisagras sean muy peligrosas, ya que, debido al gran peso de la puerta blindada, existe el riesgo de que la puerta quede suelta o de que la estructura de soporte tubular a la que está fijada la bisagra se doble.

- 25 De forma similar, debido al gran peso de la puerta, la bisagra tiende a perder la posición inicial y/o a quedar desalineada.

Además, el ajuste de la posición de la puerta es difícil y complicado. Asimismo, para realizar esta operación son necesarios al menos dos operarios.

- 30 Otro inconveniente reconocido de estas bisagras consiste en las grandes fricciones entre los elementos fijo y móvil, lo que produce un desgaste y roturas frecuentes, con la necesidad consecuente de un mantenimiento constante.

RESUMEN DE LA INVENCION

Un objetivo de la presente invención consiste en superar al menos parcialmente los inconvenientes mencionados anteriormente, dando a conocer una bisagra de alto rendimiento, de estructura sencilla y de bajo coste.

- 35 Otro objetivo de la invención consiste en dar a conocer una bisagra que permite controlar el movimiento de la puerta durante su apertura y/o su cierre.

Otro objetivo de la invención consiste en dar a conocer una bisagra resistente y fiable.

Otro objetivo de la invención consiste en dar a conocer una bisagra con unas dimensiones muy pequeñas.

- 40 Otro objetivo de la invención consiste en dar a conocer una bisagra adecuada para soportar puertas y postigos muy pequeños.

Otro objetivo de la invención consiste en dar a conocer una bisagra que tiene un número mínimo de partes constituyentes.

Otro objetivo de la invención consiste en dar a conocer una bisagra adecuada para mantener la posición de cierre exacta con el paso del tiempo.

- 45 Otro objetivo de la invención consiste en dar a conocer una bisagra que es segura.

Otro objetivo de la invención consiste en dar a conocer una bisagra que es fácil de instalar.

Otro objetivo de la invención consiste en dar a conocer una bisagra que simplifica sus operaciones de

mantenimiento y/o de sustitución.

Otro objetivo de la invención consiste en dar a conocer una bisagra que permite un ajuste sencillo de la puerta a la que está conectada.

5 Estos objetivos, así como otros que resultarán más evidentes a continuación, se obtienen mediante una bisagra que tiene una o más de las características descritas, reivindicadas y/o mostradas en la presente memoria.

Las realizaciones ventajosas de la invención se definen según las reivindicaciones dependientes.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

10 Otras características y ventajas de la invención resultarán más evidentes a partir de la lectura de la descripción detallada de algunas realizaciones preferidas, no exclusivas, de una bisagra 1, que se describe como ejemplos no limitativos con la ayuda de los dibujos adjuntos, en los que:

la FIG. 1 es una vista en explosión de la bisagra 1;

las FIGS. 2a y 2b son vistas en perspectiva de la realización de la bisagra 1 de la FIG. 1 en posición abierta y en posición cerrada, respectivamente;

15 las FIGS. 3a y 3b son, respectivamente, unas vistas en perspectiva y superior de la realización de la bisagra 1 de la FIG. 1, en las que el elemento móvil 20 está montado en una puerta D y el elemento fijo 10 está montado en un marco F, con la puerta D en posición cerrada;

20 las FIGS. 3c y 3d son, respectivamente, unas vistas en perspectiva y superior de la realización de la bisagra 1 de la FIG. 1, en las que el elemento móvil 20 está montado en una puerta D y el elemento fijo 10 está montado en un marco F, con la puerta D en posición abierta;

la FIG. 4 es una vista esquemática de la unidad de pivote 40 - leva 51 - elemento 62 de interfaz - elemento 61 de acción contraria elástico que se usará en la realización de la bisagra 1 de la FIG. 1;

las FIGS. 5 y 6 son, respectivamente, unas vistas laterales de una primera realización del elemento 62 de interfaz y del pivote 40 que se usarán en la realización de la bisagra 1 de la FIG. 1;

25 las FIGS. 7a y 7b son vistas laterales de una segunda realización del pivote 40 que se usará en la realización de la bisagra 1 de la FIG. 1;

la FIG. 7c es una vista lateral de una segunda realización del elemento 62 de interfaz que se usará en la realización de la bisagra 1 de la FIG. 1;

30 las FIGS. 8a, 8b y 8c son unas vistas superior, en sección a lo largo de un plano VIIIb-VIIIb y a lo largo de un plano VIIIc-VIIIc de la realización de la bisagra 1 de la FIG. 1, respectivamente, con la bisagra en posición cerrada;

la FIG. 9 es una vista ampliada de algunos detalles de la FIG. 8b, siendo la FIG. 9a una vista en explosión de dichos detalles;

35 la FIG. 10 es una vista ampliada de detalles adicionales de la FIG. 8b, siendo la FIG. 10a una vista en explosión de dichos detalles;

la FIG. 11 es una vista en perspectiva, en explosión, de otra realización de la bisagra 1, en la que el cuerpo 11 de bisagra en forma de caja es integral con la placa posterior 102;

la FIG. 12 es una vista en perspectiva del cuerpo 11 de bisagra de la realización de la bisagra 1 de la FIG. 11;

40 las FIGS. 13a y 13b son, respectivamente, unas vistas en perspectiva y parcialmente en sección de algunos detalles de otra realización de los medios 50 de leva y los medios 60 de seguidor, no formando parte esta realización de la invención;

45 las FIGS. 14 a 19 son vistas en sección de los medios 50 de leva y de los medios 60 de seguidor de las FIGS. 13a y 13b en diversas etapas de funcionamiento, mostrándose de forma ampliada para cada etapa la posición relativa de los medios 50 de leva, del elemento empujador 68' y del elemento 61 de acción contraria elástico.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE ALGUNAS REALIZACIONES PREFERIDAS

Haciendo referencia a las anteriores figuras, la bisagra según la invención, indicada generalmente como 1,

resulta especialmente útil para el movimiento giratorio posiblemente controlado durante la apertura y/o el cierre de un elemento D de cierre, tal como una puerta blindada, que puede fijarse a una estructura de soporte estacionaria, tal como una pared, un piso o un techo.

5 De forma adecuada, la bisagra 1 puede introducirse de forma oculta en una estructura de soporte tubular, que puede estar formada de manera conocida per se por un contra marco posterior CF, que puede estar fijado a la pared W o a un soporte similar, y por un marco frontal F fijado al contra marco CF.

De forma específica, la bisagra 1 puede estar configurada como una bisagra "Anuba" oculta fijada al marco F mediante la placa P₂.

10 De forma ventajosa, la bisagra 1 puede introducirse de manera oculta en la estructura de soporte formada por el contra marco CF posterior tubular y el marco frontal F.

De forma ventajosa, la bisagra 1 incluye un elemento fijo 10 que se fija al soporte estacionario W, por ejemplo, mediante el marco F o el contra marco CF, y con respecto al que pivota un elemento móvil 20 para girar alrededor de un eje longitudinal X, que puede ser sustancialmente vertical, entre una posición abierta y una posición cerrada.

15 De forma específica, la bisagra 1 consiste en una mitad 10 de bisagra fija inferior y en una mitad 20 de bisagra superior móvil conectadas de forma giratoria entre sí para girar entre las posiciones abierta y cerrada alrededor del eje X.

20 De forma ventajosa, la mitad 10 de bisagra fija inferior incluye un cuerpo 11 de bisagra en forma de caja fijado al soporte estacionario W, mientras que la mitad 20 de bisagra superior móvil incluye medios 21 de fijación a la puerta D.

25 De forma adecuada, el cuerpo 11 de bisagra puede introducirse de manera oculta en la estructura de soporte formada por el contra marco CF posterior tubular y el marco frontal F, mientras que los medios 21 de conexión están definidos por una placa de conexión susceptible de extenderse desde la estructura de soporte tubular en la posición abierta de la puerta D, tal como se muestra, por ejemplo, en las FIGS. 3c y 3d, y de retraerse en el interior de la misma estructura de soporte tubular en la posición cerrada de la puerta D, tal como se muestra, por ejemplo, en las FIGS. 3a y 3b.

De forma específica, la placa 21 de conexión de la bisagra 1 está conectada de forma giratoria al cuerpo 11 mediante el pivote 40 de la bisagra, tal como se describirá de forma más detallada a continuación.

30 De forma ventajosa, el cuerpo 11 de bisagra en forma de caja incluye un asiento pasante 12 que define el eje X en cuyo interior se introduce con un juego mínimo el pivote 40, que puede estar conectado de forma unitaria a la placa 21 de conexión.

De esta manera, el pivote 40 es móvil de forma unitaria con la puerta D entre las posiciones abierta y cerrada. Gracias a esta característica, la bisagra 1 puede soportar incluso puertas D muy pesadas sin falta de alineación o cambios de comportamiento.

35 De forma adecuada, en los extremos del asiento pasante 12 del cuerpo 11 en forma de caja es posible disponer unos elementos 13 antifricción respectivos, tales como cojinetes. Esto permite el giro del elemento móvil 20 alrededor del eje X con una fricción mínima, de modo que la bisagra 1 puede soportar incluso puertas D muy pesadas.

40 El cuerpo 11 de bisagra incluye internamente una cámara funcional 14 que define un segundo eje Y que es sustancialmente perpendicular con respecto al primer eje X definido por el asiento pasante 12 para el pivote 40.

45 De forma adecuada, el pivote 40 incluye medios 50 de leva que giran alrededor del eje X, mientras que la cámara funcional 14 incluye medios 60 de seguidor que interactúan con los primeros para moverse de forma deslizable a lo largo del eje Y entre una primera y una segunda posiciones de fin de carrera, que se corresponden, por ejemplo, con la posición abierta y cerrada de la puerta D.

Los medios 60 de seguidor incluyen un elemento de acción contraria elástico susceptible de oponerse elásticamente a la fuerza de empuje impartida por los medios de leva. A título de ejemplo no limitativo, el elemento de acción contraria elástico puede incluir, o puede consistir, respectivamente, en un muelle, un cilindro de nitrógeno o una parte de material polimérico.

50 En una realización preferida, aunque no exclusiva, de la bisagra 1, el elemento de acción contraria elástico puede consistir en un cuerpo 61 de elastómero que puede tener forma de placa, de disco o cilíndrica.

De forma ventajosa, el cuerpo 61 de elastómero puede estar hecho de un elastómero de poliuretano de tipo compacto, por ejemplo, Vulkollan®. De forma adecuada, el elastómero puede tener una dureza Shore A de 50

ShA a 95 ShA, preferiblemente de 70 ShA a 90 ShA. Más preferiblemente, el cuerpo 61 de elastómero puede tener una dureza Shore A de 80 ShA.

5 El uso del elastómero en lugar del muelle habitual permite tener una fuerza de frenado muy alta en un espacio muy pequeño. De hecho, la carrera del cuerpo 61 de elastómero a lo largo del eje Y puede ser de varios milímetros, por ejemplo, 2-4 mm.

Además, el cuerpo 61 de elastómero permite obtener un efecto de frenado de gran eficacia en una bisagra puramente mecánica sin usar medios de amortiguación hidráulicos de aceite o similares, por ejemplo, durante la apertura.

10 De hecho, con la apertura de la puerta D, el elemento 61 de acción contraria elástico pasa de la primera a la segunda posición de fin de carrera y permanece en esta posición hasta que un usuario cierra la puerta, de modo que la bisagra 1 es una bisagra de control que se frena durante la apertura.

Además, los medios 60 de seguidor incluyen un elemento 62 de interfaz que tiene un primer extremo 63' que interactúa con el elemento 61 de acción contraria elástico y un segundo extremo 63'' que interactúa con los medios 50 de leva.

15 De forma ventajosa, el elemento 62 de interfaz puede tener una forma sustancialmente de "C" con una parte 64 alargada central que define un tercer eje longitudinal Z sustancialmente paralelo con respecto al eje X y perpendicular con respecto al eje Y y un par de apéndices 65', 65'' transversales extremos sustancialmente perpendiculares con respecto al eje X y paralelos con respecto al eje Y.

20 La parte 64 central alargada y los apéndices 65', 65'' transversales extremos pueden incluir unas superficies funcionales 66, 67', 67'' respectivas dispuestas en el extremo frontal 63'', cuya función se explicará de forma más detallada más adelante.

Además, el pivote 40 incluye los medios 50 de leva, de modo que estos últimos giran de forma unitaria con el primero alrededor del eje X.

25 De forma más específica, en el pivote 40 de las FIGS. 4 y 6, los medios 50 de leva pueden incluir un único elemento de leva, mientras que, en el pivote 40 de las FIGS. 7a y 7b, los medios 50 de leva pueden incluir dos elementos de leva. Según la invención, el único elemento de leva está definido por un cuerpo 51 en forma de placa que puede introducirse transversalmente de manera amovible en un asiento 42 del pivote 40, de modo que una parte del primero se extiende desde este último. Esta configuración simplifica el montaje de la bisagra 1.

30 De forma adecuada, el cuerpo 51 en forma de placa puede tener un borde 53 periférico frontal susceptible de interactuar con el elemento 62 de interfaz, por ejemplo, en correspondencia con la superficie funcional 66. Con tal fin, el borde 53 periférico frontal puede estar redondeado de forma adecuada.

35 De esta manera, el elemento 62 de interfaz comprime progresivamente el cuerpo 61 de elastómero con la apertura de la puerta D. El cuerpo 61 de elastómero también puede ser susceptible de permanecer en la configuración elásticamente deformada hasta el cierre de la puerta D por un usuario. En otras palabras, la bisagra 1 se frena elásticamente durante la apertura.

40 De forma adecuada, la bisagra 1 puede estar configurada de modo que el elemento 51 de leva interactúa con la superficie funcional 66 después de un giro angular de la puerta D, por ejemplo, de 45°. A continuación de la interacción con el elemento 62 de interfaz, el elemento 51 de leva comprime el cuerpo 61 de elastómero, de modo que la bisagra se frena mecánicamente con la apertura durante el giro angular subsiguiente, por ejemplo, los próximos 45°. En otras palabras, el primer giro angular es libre, es decir, sin freno, mientras que el giro angular subsiguiente se frena mediante la acción de freno del cuerpo 61 de elastómero.

45 En una realización preferida, aunque no exclusiva, es posible usar dos elementos de leva, de forma específica, un par de primeros elementos 52', 52'' de leva susceptibles de interactuar con las superficies funcionales 67', 67'' del elemento 62 de interfaz y un segundo elemento de leva que consiste en el elemento 51 en forma de placa que es susceptible de interactuar con la superficie funcional 66.

Los primeros elementos 52', 52'' de leva pueden estar definidos por un par de caras sustancialmente planas conformadas en la superficie exterior 44 del pivote 40, en posiciones escalonadas longitudinalmente para estar funcionalmente en contacto con las superficies 67', 67'' planas funcionales del elemento 62 de interfaz.

50 De forma ventajosa, los medios 50 de leva y los medios 60 de seguidor pueden estar configurados de modo que las caras 52', 52'' sustancialmente planas y las superficies funcionales 67', 67'' son sustancialmente paralelas y están en contacto mutuo cuando la puerta D está en posición cerrada, tal como se muestra, por ejemplo, en las FIGS. 11a a 11d, y son sustancialmente perpendiculares y están separadas entre sí cuando la puerta D está en posición abierta, tal como se muestra, por ejemplo, en las FIGS. 13a a 13d.

El elemento 51 en forma de placa también puede definir un plano π sustancialmente perpendicular con respecto a las caras 52', 52'' sustancialmente planas.

De esta manera, es posible conseguir un control total sobre la puerta D durante la apertura, en todo su giro angular.

- 5 De hecho, en una primera parte del giro angular, las caras 52', 52'' sustancialmente planas y las superficies funcionales 67', 67'' interactúan entre sí para comprimir parcialmente el cuerpo elastomérico 61, forzándolo por lo tanto de la posición de reposo o de inicio a una posición comprimida intermedia. Además, en la siguiente parte del giro angular de la puerta D, el elemento 51 en forma de placa y la superficie funcional 66 del elemento 62 de interfaz interactúan entre sí para comprimir adicionalmente el cuerpo elastomérico 61, comprimiéndolo por lo tanto de la posición comprimida intermedia a la posición totalmente comprimida o de fin de carrera.

Esto permite comprimir progresivamente el elemento elástico a efectos de obtener un efecto de frenado para la totalidad del giro angular de la puerta D.

- 15 En otra realización que no forma parte de la invención, mostrada, por ejemplo, en las FIGS. 13a a 19, el elemento 62 de interfaz puede estar configurado como un elemento empujador 68' e incluir un saliente 300 que tiene una forma generalmente semiesférica. Por otro lado, los medios 50 de leva pueden incluir una pluralidad de asientos 310, 320, 330, correspondiéndose cada uno con una posición predeterminada de la puerta.

- 20 De forma más específica, los asientos 310, 320, 330 permiten alojar el saliente 300 para retener la puerta en las posiciones predeterminadas.

- De forma adecuada, el asiento 310 puede corresponderse con la posición cerrada de la puerta, mientras que los asientos 320, 330 pueden corresponderse con las posiciones abiertas de la puerta. De forma ventajosa, estas últimas pueden ser mutuamente opuestas con respecto a la posición cerrada de la puerta. El asiento 310 que se corresponde con la posición cerrada de la puerta puede tener una forma general de "V", con dos planos consecutivos 311, 312 separados angularmente entre sí por un ángulo predeterminado.

- 25 De esta manera, tal como se muestra de forma específica en la FIG. 15, el deslizamiento del saliente semiesférico 300 en los planos 311, 312 con el giro de la puerta se simplifica, a efectos de asegurar el cierre automático de la puerta a partir de un ángulo predeterminado, por ejemplo, 20°.

- 30 Al mismo tiempo, el usuario puede girar la puerta a partir de la posición cerrada de la puerta en ambas direcciones de apertura.

Para maximizar este efecto, el ángulo entre los planos 311, 312 puede ser al menos de 90°, preferiblemente, al menos de 110°. En una realización preferida, aunque no exclusiva, el ángulo entre los planos 311, 312 puede ser 120°.

- 35 Además, cada uno de los asientos 320, 330 que se corresponde con las posiciones abiertas de la puerta puede tener de forma ventajosa dos partes consecutivas 321, 322; 331, 332 con una forma diferente.

Las primeras partes 322; 332 pueden ser generalmente planas, mientras que las segundas partes 321; 331 pueden tener una forma complementaria con respecto a la forma del saliente 300, pudiendo ser de forma específica semiesféricas.

- 40 De esta manera, las primeras partes planas 322; 332 permiten facilitar el deslizamiento del saliente 310 en las mismas para su desplazamiento hacia las segundas partes 321; 331, adecuadas para retener la puerta.

De esta manera, tal como se muestra de forma específica en la FIG. 16, se asegura la apertura automática de la puerta a partir de un ángulo predeterminado, por ejemplo 70°.

- 45 Tal como se muestra de forma específica en la FIG. 17, las primeras partes planas 322; 332 actúan como elementos piloto para las segundas partes semiesféricas 321; 331, de modo que la introducción del saliente 300 en estas últimas se lleva a cabo sin ruido.

De forma ventajosa, las primeras partes planas 322; 332 pueden ser sustancialmente perpendiculares con respecto a los planos 312, 311.

Además, gracias a la anterior configuración, la puerta puede girar a partir de la posición de retención solamente en una dirección. En otras palabras, se evita el giro en la otra dirección.

- 50 De hecho, tal como se muestra de forma específica en la FIG. 19, si un usuario intenta girar adicionalmente la puerta, el momento provocado por el elemento 61 de acción contraria elástico se opone a esta fuerza, forzando dicho momento el saliente 300 contra las segundas partes 321; 331.

De forma adecuada, el elemento 61 de acción contraria elástico puede estar configurado para permitir un ligero giro adicional de la puerta después de la posición predeterminada en la posición abierta de la puerta. Con tal fin, el elemento 61 de acción contraria elástico puede alcanzar después de este giro mínimo la posición de compresión máxima.

- 5 Esto absorbe el impacto que sufrirá la puerta al alcanzar la posición de retención. Esta configuración resulta especialmente ventajosa en el caso de una puerta de vidrio que, si se produce un impacto brusco, podría dañarse o romperse.

- 10 La realización de los medios 50 de leva y los medios 60 de seguidor mostrada en las FIGS. 13a a 19 y descrita anteriormente resulta especialmente ventajosa con el elemento 61 de acción contraria elástico hecho de elastómero descrito anteriormente.

De hecho, en esta última una carrera mínima se corresponde con una resistencia muy elevada.

Por lo tanto, la compresión previa adecuada del elemento 61 de acción contraria elástico en la cámara funcional 14 maximiza la resistencia de la bisagra 1.

- 15 Además, el elemento 61 de acción contraria elástico hecho de elastómero maximiza el efecto de detención del giro, tal como se ha descrito anteriormente.

En una realización preferida, aunque no exclusiva, es posible ajustar el ángulo de apertura de la puerta D.

- 20 Con tal fin, es posible usar un tornillo 80 de ajuste introducido transversalmente en el cuerpo 11 de bisagra, con un primer extremo funcional 81 accesible por un usuario para ajustar la penetración de este último 80 a través de la pared correspondiente de este último 11 y un extremo opuesto 82 susceptible de contactar con el elemento 51 en forma de placa.

Manipulando de manera adecuada el extremo funcional 81 del tornillo 80 es posible ajustar el ángulo de apertura de la puerta de manera sencilla y rápida, a efectos de evitar cualquier impacto de la puerta D contra el soporte estacionario W.

La bisagra 1 resulta muy eficaz y efectiva y también es muy fácil de montar.

- 25 Por ejemplo, el cuerpo 11 de bisagra puede tener, además del asiento pasante 12 para contener el pivote 40, una abertura pasante 16 para hacer que la cámara funcional 14 sea accesible desde el exterior.

De forma específica, la abertura pasante 16 puede ser susceptible de permitir la introducción en la cámara funcional 14 de los medios 60 de seguidor y los medios 50 de leva, de forma específica, del elemento 51 en forma de placa.

- 30 La abertura pasante 16 define un eje Y' perpendicular con respecto al eje Y y al eje X.

En la práctica, los medios 50 de leva y los medios 60 de seguidor pueden introducirse de forma amovible en la cámara funcional 14 mediante su deslizamiento a lo largo del eje Y'.

- 35 Esto resulta especialmente ventajoso si es necesario cambiar el elemento elástico 61, por ejemplo, para introducir uno más blando o uno más duro a efectos de modificar la acción de frenado de la bisagra 1, o cambiar el elemento 51 en forma de placa, por ejemplo, para introducir uno con una configuración diferente a efectos de modificar la acción de frenado de la bisagra 1.

- 40 De hecho, para montar los medios 50 de leva y los medios 60 de seguidor, solamente es necesario introducir en la cámara funcional 14, a través de la abertura pasante 16, el elemento 61 de acción contraria elástico y el elemento 62 de interfaz, para introducir después el pivote 40 en el asiento 12 y girar este último a continuación a efectos de mover su asiento 42 en correspondencia con dicha abertura pasante 16, para permitir la introducción del elemento 51 en forma de placa. Su desmontaje puede producirse en orden inverso.

- 45 La bisagra 1, además de las características y ventajas mencionadas anteriormente, resulta especialmente ventajosa debido a que es posible ajustar la posición de la puerta D en tres dimensiones, es decir, en altura y en un plano sustancialmente paralelo con respecto al suelo, tal como se muestra, por ejemplo, en la FIG. 3c.

De hecho, la placa 21 de conexión puede incluir una primera parte 25' susceptible de alojar el pivote 40 y una segunda parte 25'' susceptible de alojar el soporte 30 de montaje y de permitir el ajuste a lo largo de las direcciones d, d', tal como se muestra en la FIG. 2b.

- 50 De forma adecuada, el soporte 30 de montaje puede tener una primera parte 31 de placa que puede fijarse funcionalmente a la primera parte 25' del cuerpo 24 de montaje conectado monolíticamente a una segunda parte 32 de placa, que puede conectarse a su vez a la puerta D mediante tornillos adecuados que pueden

introducirse en los orificios 33.

- 5 La conexión funcional entre la primera parte 25' del cuerpo 24 de montaje y la primera parte 31 de placa del soporte 30 de montaje puede llevarse a cabo mediante tornillos 34 adecuados introducidos a través de los orificios 26 del cuerpo 24 de montaje y las aberturas 35 del soporte 30 de montaje y bloqueables en elementos 36 de bloqueo adecuados.
- Manipulando de manera adecuada los tornillos 34 es posible mover el soporte 30 de montaje y, de este modo, la puerta D, a lo largo de la dirección d'. De hecho, desenroscando de manera adecuada los tornillos 34, es posible mover el soporte 30 de montaje una carrera igual a la longitud L de las aberturas 35 en las que se introducen los tornillos 34.
- 10 El movimiento a lo largo de la dirección vertical d está asegurado por los tornillos 37', 37'' introducidos a través de la segunda parte 25'' de la placa 21 de conexión, estando dispuesta la primera parte 31 de placa del soporte 30 de montaje entre los mismos. Tal como se ha mencionado anteriormente, esta última queda fijada a la primera mediante los tornillos 34.
- 15 Los tornillos 37', 37'' pueden ser manipulados desenroscando los tornillos 34, permitiendo el movimiento del soporte 30 de montaje con una carrera igual a la altura H de las aberturas 35 en las que están introducidos los tornillos 34.
- Para permitir el movimiento de la bisagra 1 a lo largo de la dirección d'', el cuerpo 11 de bisagra puede montarse de forma móvil en una placa 100 de fijación, que puede fijarse a la estructura F, CF de soporte tubular mediante el uso de los tornillos 101.
- 20 Con tal fin, es posible usar una placa posterior 102 que puede conectarse al cuerpo 11 de bisagra mediante unos tornillos 103 para definir un espacio intermedio 104 entre los mismos, alojándose en dicho espacio intermedio la placa 100 de fijación. El espacio intermedio 104 puede incluir dos superficies 105', 105'' de apoyo laterales.
- 25 En la realización alternativa mostrada en las FIGS. 11 y 12, la placa posterior 102 puede estar integrada en el cuerpo 11 de bisagra, es decir, las dos partes pueden estar realizadas en una única pieza. Esto permite obtener una bisagra 1 más económica.
- Los tornillos 101 pueden unirse a la placa 100 de fijación pasando a través de las ranuras 106 de la placa posterior 102.
- 30 Manipulando de forma adecuada los tornillos 101 es posible mover la unidad del cuerpo 11 de bisagra y de la placa posterior 102 y, de este modo, la puerta D, a lo largo de la dirección d''. De hecho, desenroscando de manera adecuada los tornillos 101, es posible mover la unidad entre el cuerpo 11 de bisagra y la placa posterior 102 y, por lo tanto, la bisagra 1, una carrera igual a la longitud L' de las ranuras 106 en las que se introducen los tornillos 101 y/o la distancia entre las superficies 105', 105'' de apoyo laterales del espacio intermedio 104.
- 35 La bisagra 1 también puede estar diseñada para minimizar fricciones entre la mitad 10 de bisagra fija y la mitad 20 de bisagra móvil.
- Con tal fin, el extremo superior 110' del asiento 12 puede incluir un alojamiento 111' anular superior respectivo adecuado para alojar un elemento 13' antifricción superior respectivo, tal como un cojinete.
- 40 Tal como se muestra de forma específica en las FIGS. 17d y 17e, el pivote 40 puede incluir una extensión 112' radial superior, por ejemplo, un borde, con una superficie 113' funcional superior susceptible de contactar con la placa 21 de conexión y una superficie 113'' funcional inferior susceptible de permanecer orientada hacia el alojamiento 111' anular superior.
- 45 De forma ventajosa, el alojamiento 111' anular superior y el elemento 13' antifricción superior pueden estar configurados mutuamente de modo que la superficie 113'' funcional inferior de la extensión 112' radial superior es susceptible de apoyarse contra el elemento 13' antifricción superior. De esta manera, el pivote 40 puede girar en el elemento 13' antifricción superior permaneciendo separado mutuamente del cuerpo 11 de bisagra.
- 50 Con tal fin, el diámetro interior D₁ del alojamiento 111' anular superior puede ser sustancialmente igual al diámetro exterior D₂ del elemento 13' antifricción superior, mientras que la altura h₂ de este último puede ser ligeramente más grande que la altura h₁ del primero, por ejemplo, unas cuantas décimas de milímetro.
- Además, el extremo inferior 110'' del asiento 12 incluye de forma adecuada un alojamiento 111'' anular inferior susceptible de alojar un elemento 13'' antifricción inferior respectivo.
- El extremo inferior 41 del pivote 40 puede incluir un orificio 114 axial ciego susceptible de alojar un tornillo

115 de bloqueo. También es posible usar un elemento 112" de presión, por ejemplo, una arandela, susceptible de quedar dispuesto entre el tornillo 115 de bloqueo y el elemento 13" antifricción inferior a efectos de definir una extensión radial inferior. De forma ventajosa, este último puede incluir una superficie 116 funcional superior susceptible de permanecer orientada hacia el alojamiento 111" anular inferior.

- 5 Este último, el elemento 13" antifricción inferior y el pivote 40 pueden estar configurados mutuamente para que la superficie 116 funcional superior del elemento 112" de presión sea susceptible de apoyarse contra el pivote 40 y permanecer separada del elemento 13" antifricción inferior.

De esta manera, las posibles fuerzas de reacción debidas al giro del pivote 40 en su extremo inferior 41 cargan el elemento 13" antifricción inferior.

- 10 Esto evita el deslizamiento del pivote 40 desde el asiento 12 y/o la desalineación de dicho pivote 40.

Para minimizar la fricción entre la mitad 10 de bisagra fija inferior y la mitad 20 de bisagra superior, el diámetro interior D_3 del alojamiento 111" anular inferior puede ser sustancialmente igual al diámetro exterior D_4 del elemento 13" antifricción inferior, mientras que el diámetro exterior D_5 del elemento 112" de presión puede ser ligeramente más pequeño que el diámetro interior D_3 del alojamiento 111" anular inferior.

- 15 Además, la altura h_3 de este último puede ser de forma adecuada sustancialmente igual a la suma de la altura h_4 del elemento 13" antifricción inferior y la altura h_5 del elemento 112" de presión.

De forma ventajosa, los elementos 13', 13" antifricción superior e inferior pueden consistir en cojinetes de tipo axial-radial, a efectos de soportar de forma adecuada cargas de las tensiones axial y radial debidas al peso de la puerta D y/o sus fuerzas de reacción.

- 20 A partir de la anterior descripción, resulta evidente que la bisagra 1 cumple los objetivos planteados.

La bisagra 1 es susceptible de numerosos cambios y variantes. Todos los elementos específicos pueden ser sustituidos por otros elementos técnicamente equivalentes y los materiales pueden ser diferentes según las necesidades sin exceder el alcance de la invención, definido por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Bisagra oculta para el movimiento giratorio de una puerta (D), de forma específica, una puerta blindada, conectada a una estructura (F, CF) de soporte tubular que incluye un contra marco posterior (CF) fijado a una pared (W) o un soporte similar y un marco frontal (F) fijado al contra marco (CF), comprendiendo la bisagra una mitad (10) de bisagra fija inferior y una mitad (20) de bisagra móvil superior conectadas de forma giratoria entre sí para girar alrededor de un primer eje longitudinal (X) entre una posición abierta y una posición cerrada;
- 5
- en la que dicha mitad (10) de bisagra fija inferior incluye un cuerpo (11) de bisagra en forma de caja que queda oculto en el interior de la estructura (F, CF) de soporte tubular y que puede fijarse a la misma, incluyendo dicha mitad (20) de bisagra móvil superior un pivote (40) que define dicho primer eje (X) y una placa (21) de conexión que puede fijarse a la puerta (D), estando conectada recíprocamente la placa (21) de conexión a dicho pivote (40) para su extensión desde la estructura (F, CF) de soporte tubular en dicha posición abierta y para su retracción hasta quedar en estado oculto en el interior de la estructura (F, CF) de soporte tubular en dicha posición cerrada;
- 10
- en la que dicho cuerpo (11) de bisagra en forma de caja incluye un asiento (12) que aloja internamente dicho pivote (40),
- 15
- caracterizada por el hecho de que** el pivote incluye medios (50) de leva que giran alrededor de dicho primer eje longitudinal (X), incluyendo además dicho cuerpo (11) de bisagra en forma de caja al menos una cámara funcional (14) que define un segundo eje longitudinal (Y) sustancialmente perpendicular con respecto a dicho primer eje (X), incluyendo dicha al menos una cámara funcional (14) medios (60) de seguidor que interactúan con dichos medios (50) de leva para deslizar a lo largo de dicho segundo eje longitudinal (Y) entre una primera y una segunda posiciones de fin de carrera, incluyendo dichos medios (60) de seguidor al menos un elemento (61) de acción contraria elástico;
- 20
- en la que dichos medios (50) de leva de dicho pivote (40) incluyen al menos un apéndice alargado (51) que se extiende transversalmente con respecto a dicho primer eje (X) para girar en el interior de dicho asiento (12), incluyendo dichos medios (60) de seguidor al menos un elemento (62) de interfaz que tiene un primer extremo (63') que interactúa con dicho al menos un elemento (61) de acción contraria elástico y un segundo extremo (63'') que interactúa con dicho al menos un apéndice alargado (51);
- 25
- en la que dicho apéndice alargado (51) está definido por un elemento en forma de placa que puede introducirse de forma amovible en un asiento (42) de dicho pivote (40).
- 30
2. Bisagra según la reivindicación 1, en la que dicho apéndice alargado (51) define un plano (π) sustancialmente paralelo con respecto a dicho primer eje (X) y sustancialmente perpendicular con respecto a dicho segundo eje (Y).
3. Bisagra según la reivindicación 1 o 2, en la que dicho cuerpo (11) de bisagra en forma de caja tiene al menos una abertura pasante (16) para permitir la introducción/extracción de dicho elemento (51) en forma de placa con respecto a dicho asiento (42) de dicho pivote (40) cuando este último está montado en el interior del asiento (12) respectivo.
- 35
4. Bisagra según la reivindicación 3, en la que dicha abertura pasante (16) permite la introducción/extracción de dicho elemento (51) en forma de placa con respecto a dicho asiento (42) y de los medios (60) de seguidor con respecto a la cámara funcional (14).
- 40
5. Bisagra según la reivindicación 4, en la que dicho asiento (42) de dicho pivote (40), dicha cámara funcional (14) y dicha al menos una abertura pasante (16) están configurados recíprocamente de manera que el montaje de dichos medios (50) de leva y dichos medios (60) de seguidor se produce introduciendo en primer lugar dichos medios (60) de seguidor en dicha cámara funcional (14) a través de dicha abertura pasante (16), introduciendo posteriormente el pivote (40) en dicho asiento (12) y girando a continuación este último para mover su asiento (42) en correspondencia con dicha abertura pasante (16) a efectos de permitir a un usuario introducir dicho elemento (51) en forma de placa.
- 45
6. Bisagra según una o más de las reivindicaciones anteriores, en la que dicho cuerpo (11) de bisagra en forma de caja comprende además al menos un tornillo (80) de apoyo que tiene un primer extremo funcional (82) dispuesto en el interior de dicho asiento (12) para su apoyo contra dicho apéndice alargado (51) de dicho pivote (40) y un segundo extremo funcional (81) accesible desde el exterior por un usuario para ajustar la penetración de dicho al menos un tornillo (80) de apoyo en el interior de dicho asiento (12) a efectos de ajustar el ángulo de apertura y/o cierre de la bisagra.
- 50
7. Bisagra según la reivindicación 6, en la que dicho al menos un tornillo (80) de apoyo está introducido transversalmente en el cuerpo (11) de bisagra con respecto a dicho primer eje (X), definiendo dicho apéndice alargado (51) un plano (π) con al menos una pared lateral (54) susceptible de impactar contra dicho primer
- 55

extremo funcional (82) de dicho al menos un tornillo (80) de apoyo.

8. Bisagra según una o más de las reivindicaciones anteriores, en la que dicho al menos un elemento (61) de acción contraria elástico incluye, respectivamente, consiste en, al menos una parte de material polimérico deformable elásticamente.

5 9. Bisagra según la reivindicación 8, en la que dicho elemento (61) de acción contraria elástico consiste en un cuerpo hecho de material polimérico.

10. Bisagra según la reivindicación 9, en la que dicho cuerpo de material polimérico deformable elásticamente tiene una forma cilíndrica o forma de disco o forma de placa.

10 11. Bisagra según una o más de las reivindicaciones 8 a 10, en la que dicho material polimérico consiste en un elastómero.

12. Bisagra según la reivindicación 11, en la que dicho elastómero es poliuretano de tipo compacto.

13. Bisagra según la reivindicación 11 o 12, en la que dicho elastómero tiene una dureza Shore A de 50 ShA a 95 ShA, preferiblemente de 70 ShA a 90 ShA.

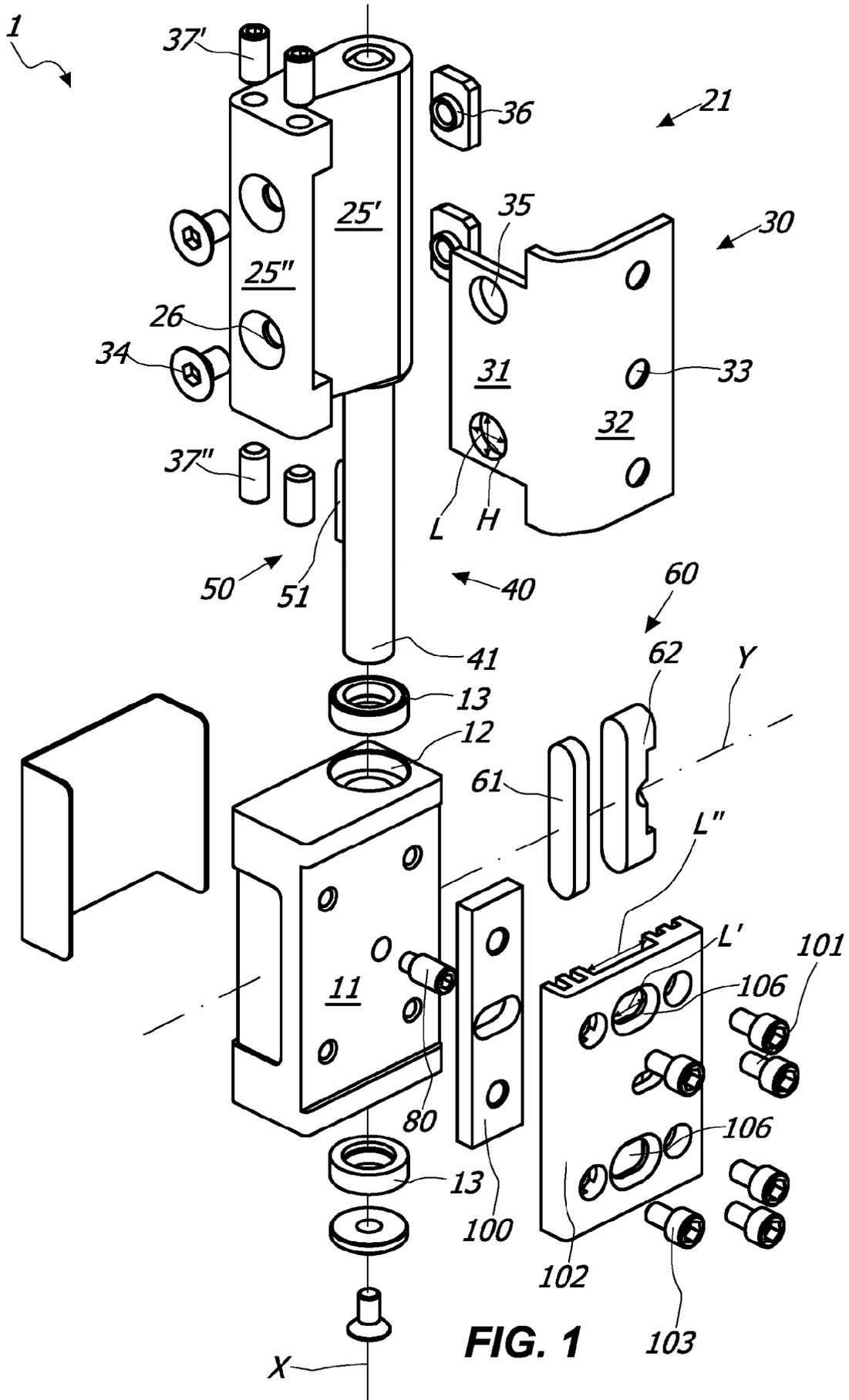
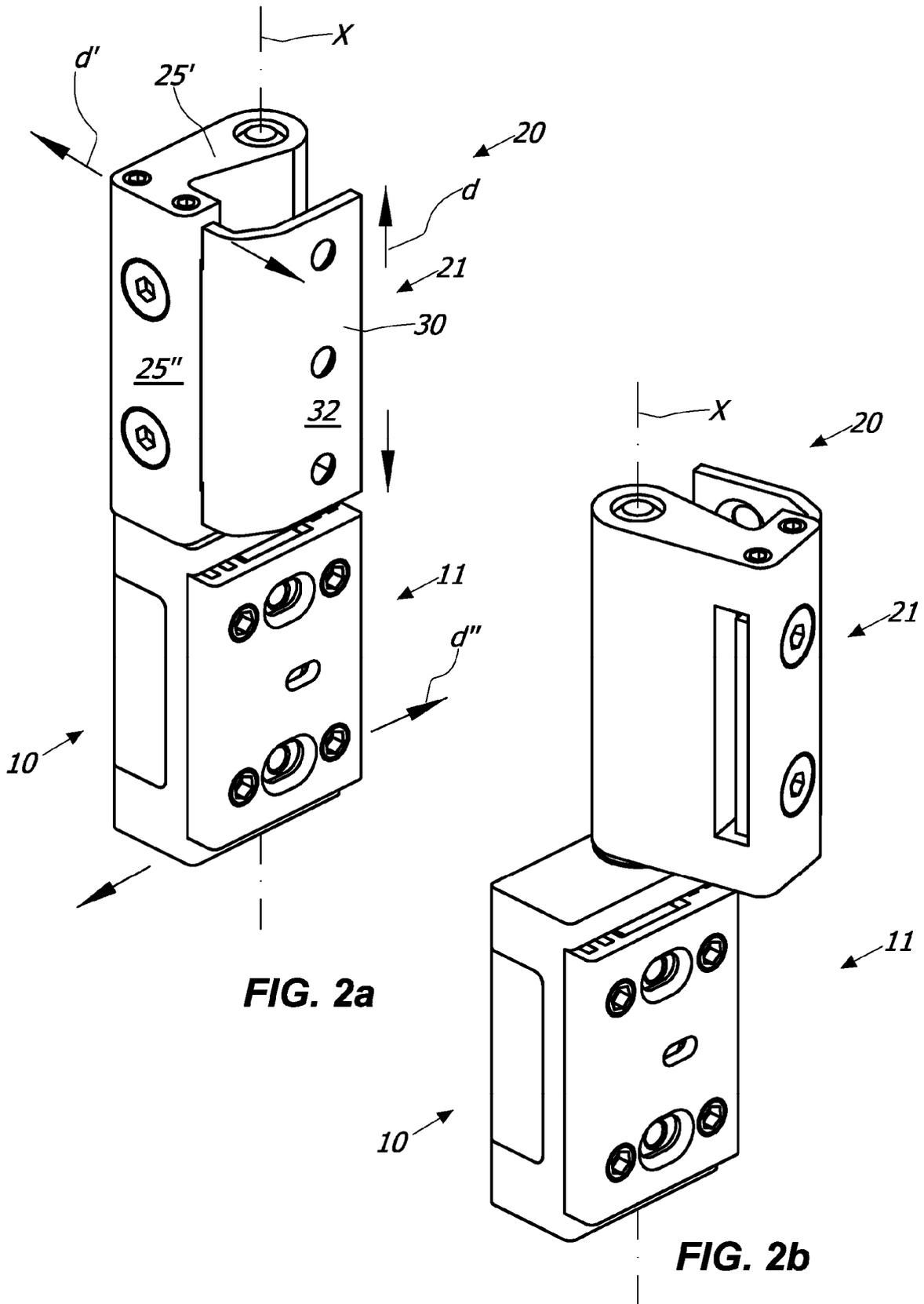


FIG. 1



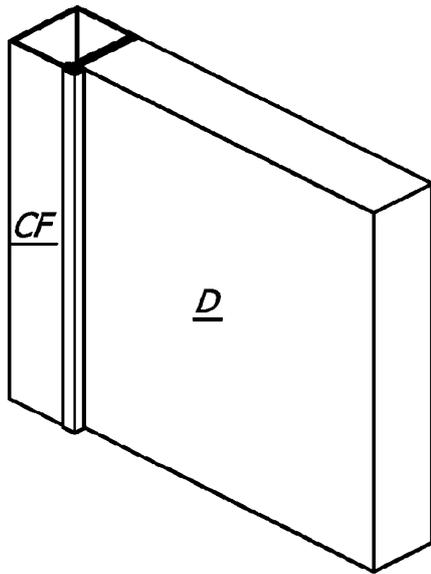


FIG. 3a

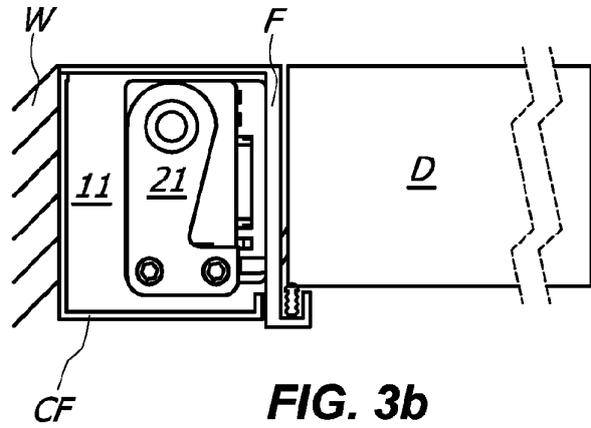


FIG. 3b

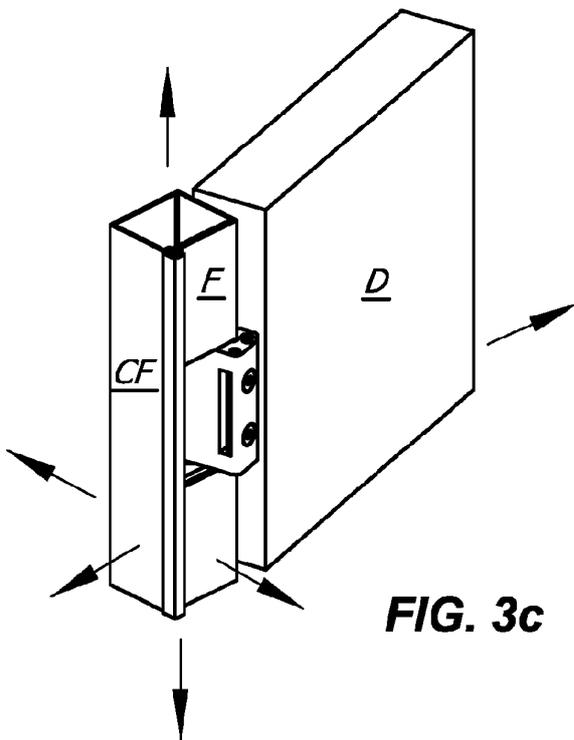


FIG. 3c

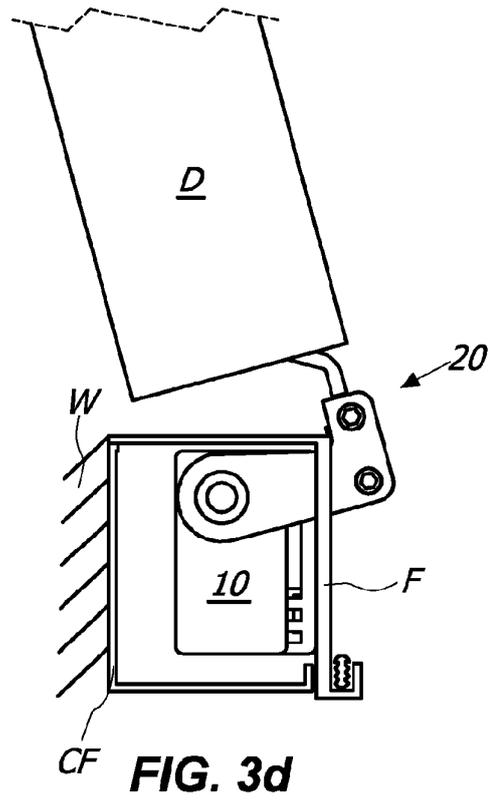


FIG. 3d

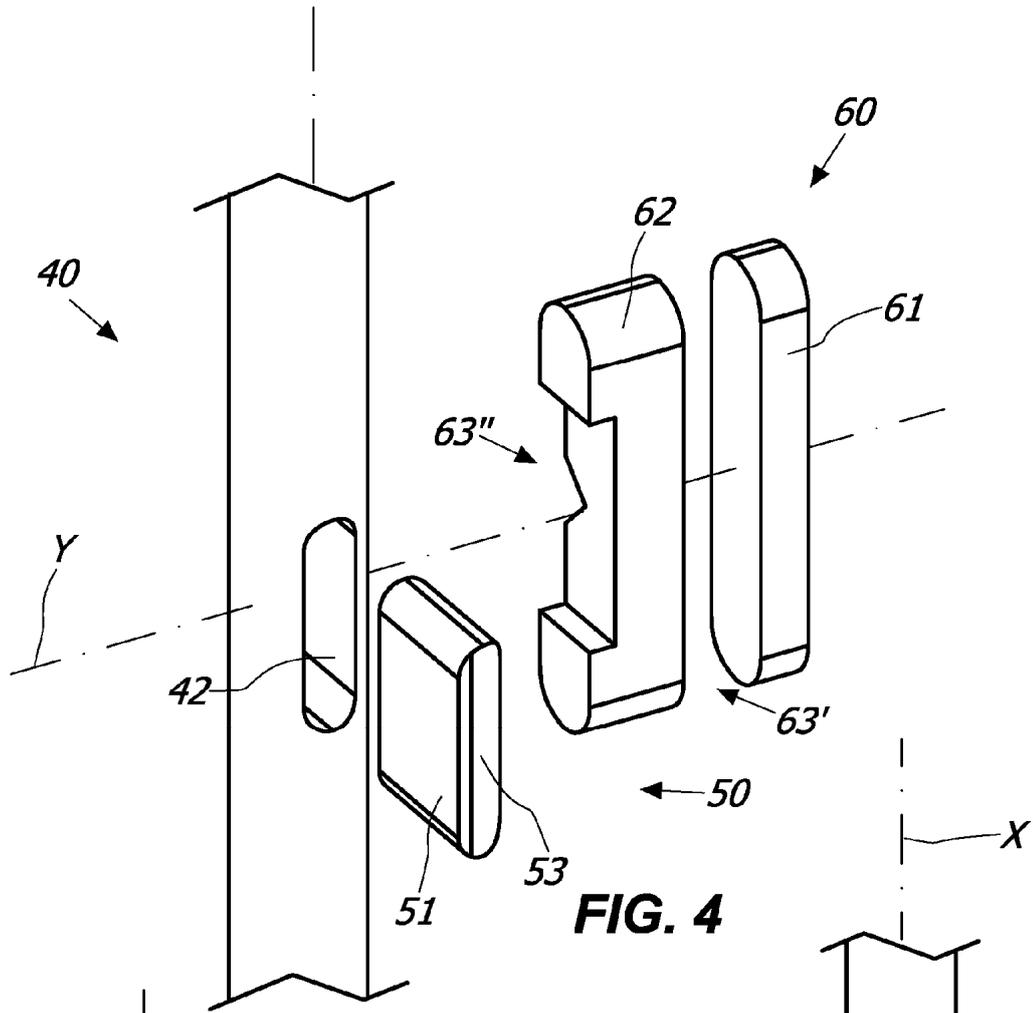


FIG. 4

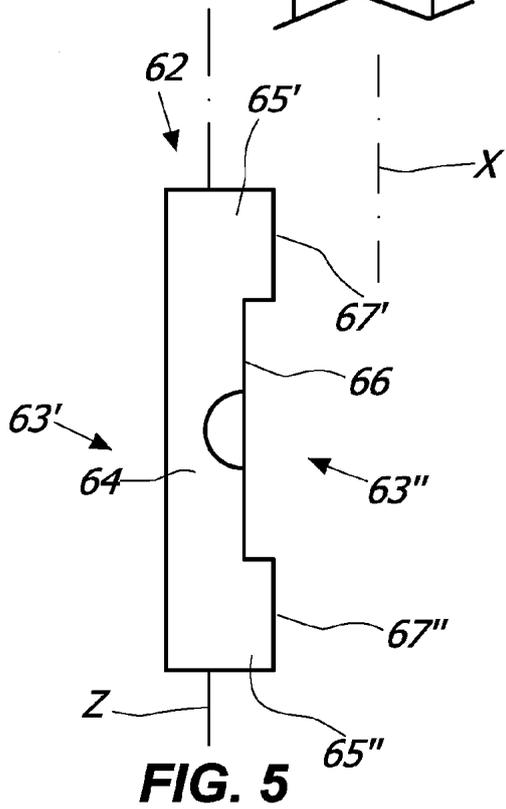


FIG. 5

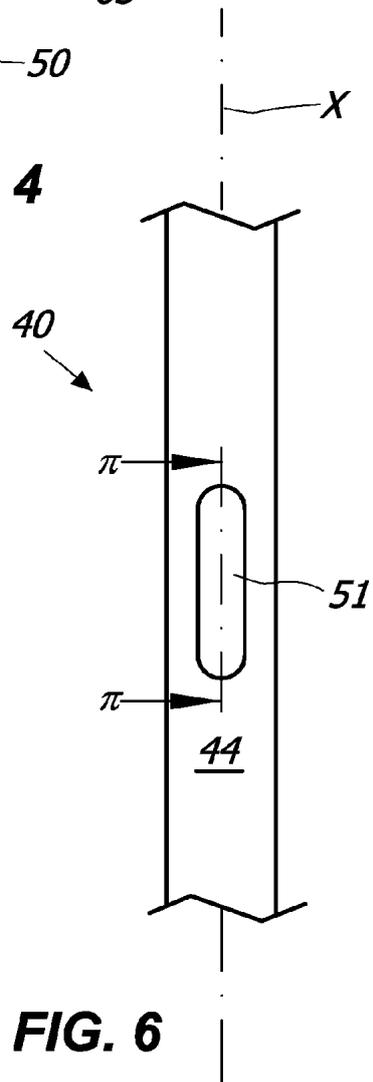


FIG. 6

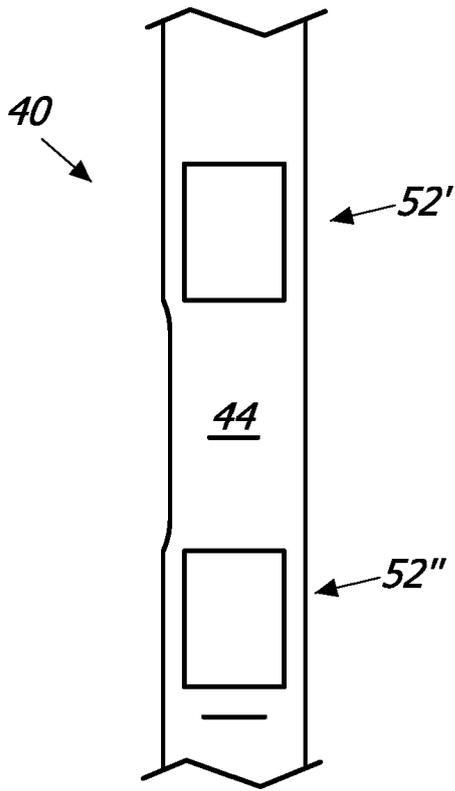


FIG. 7a

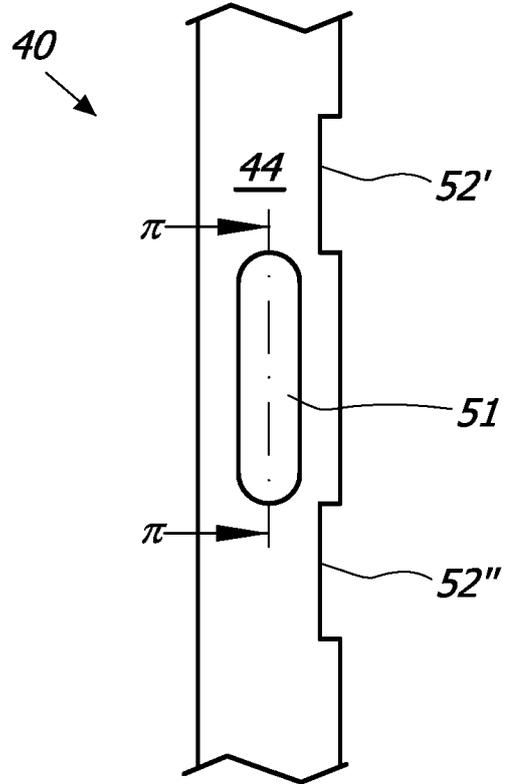


FIG. 7b

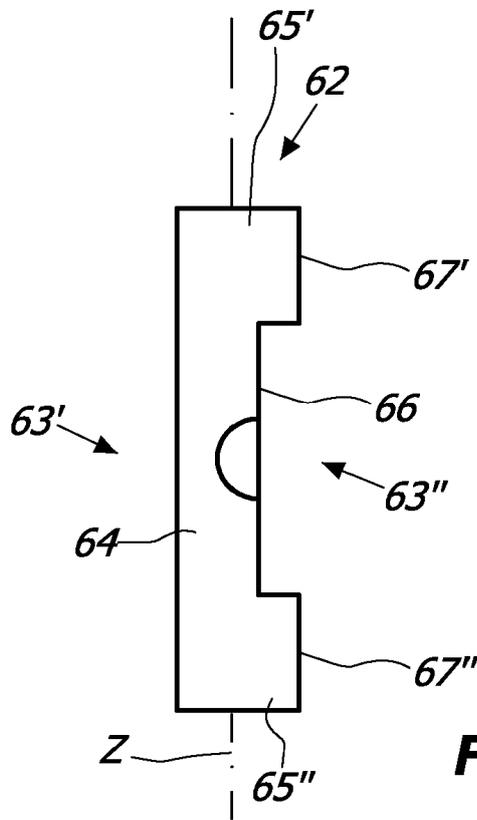


FIG. 7c

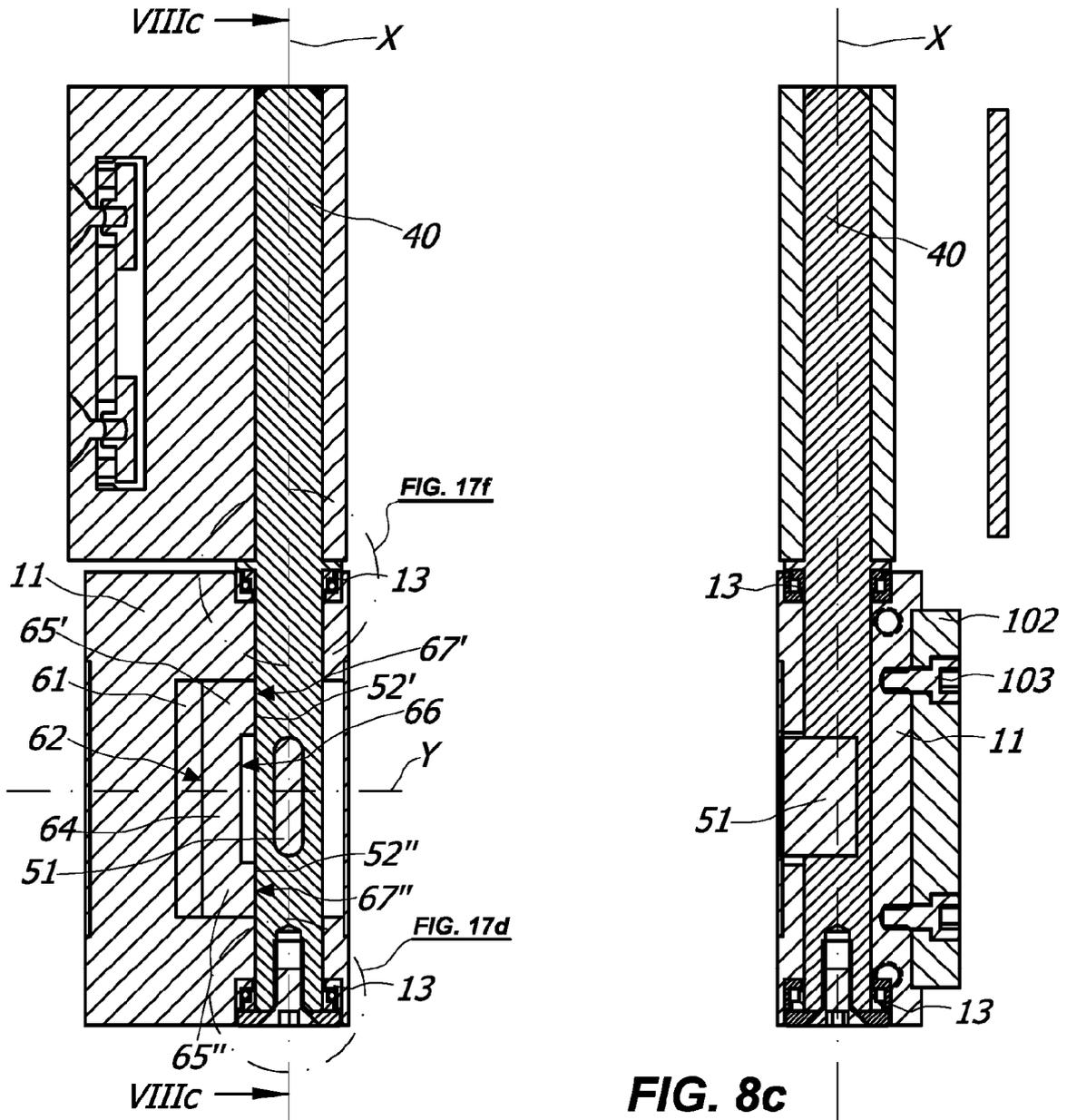


FIG. 8b

FIG. 8c

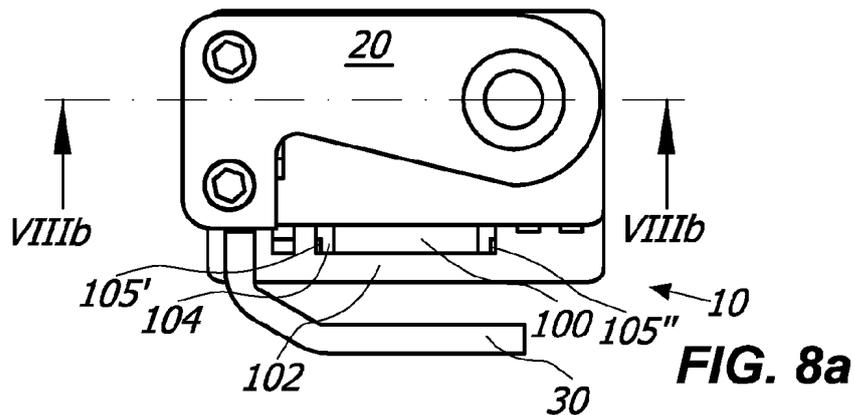


FIG. 8a

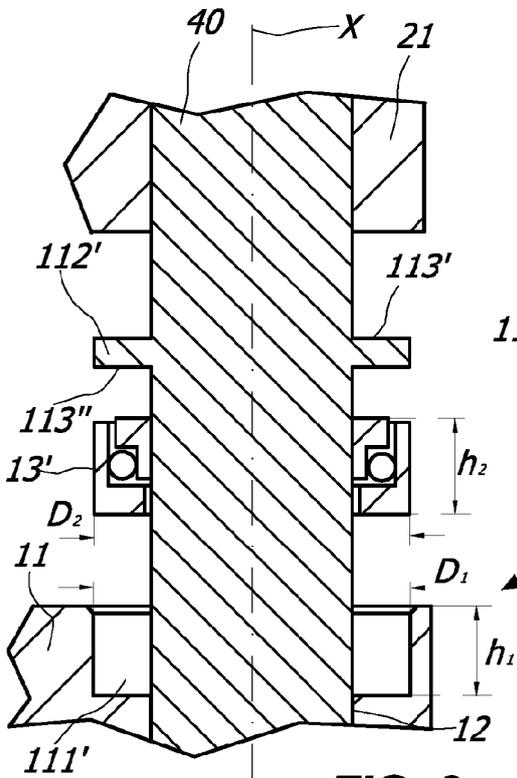


FIG. 9a

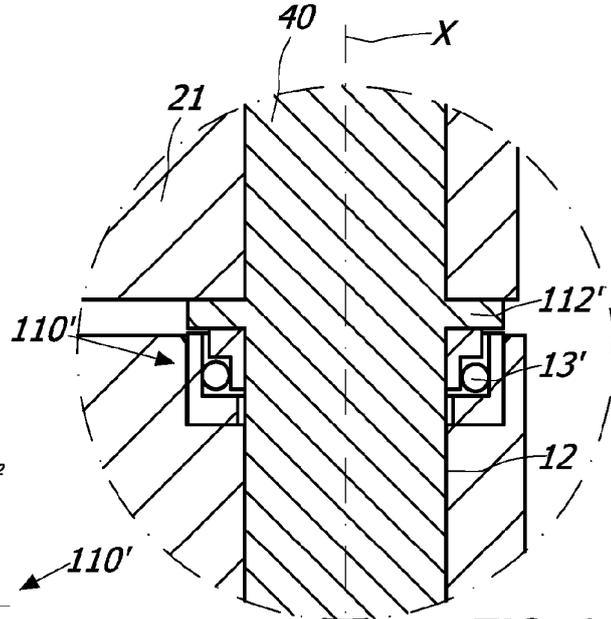


FIG. 9

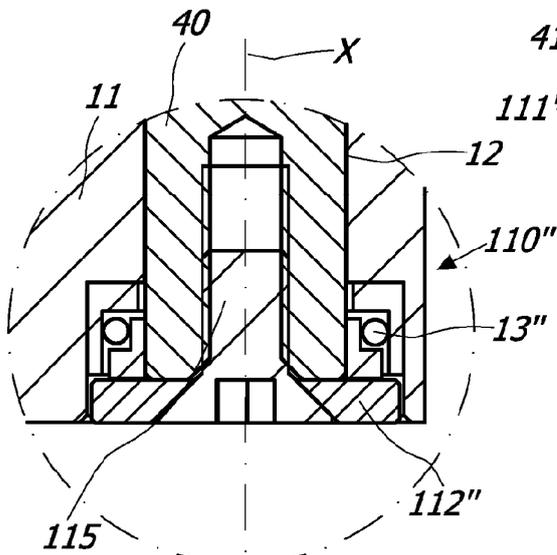


FIG. 10

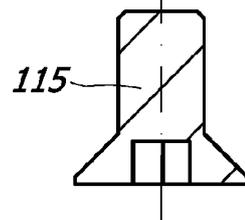
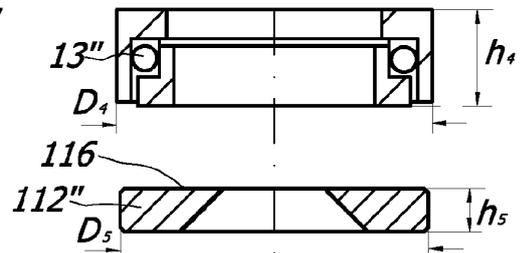
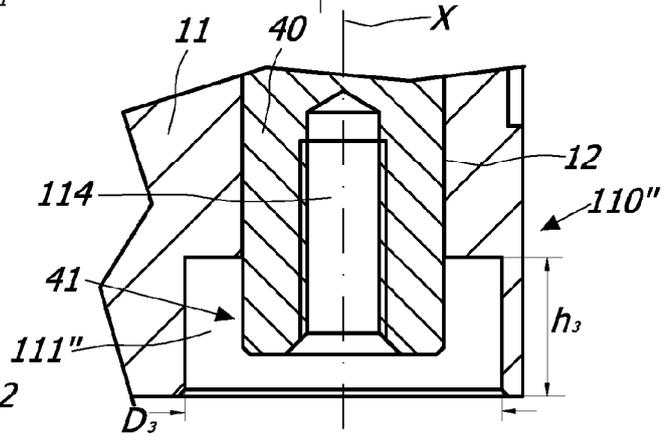


FIG. 10a

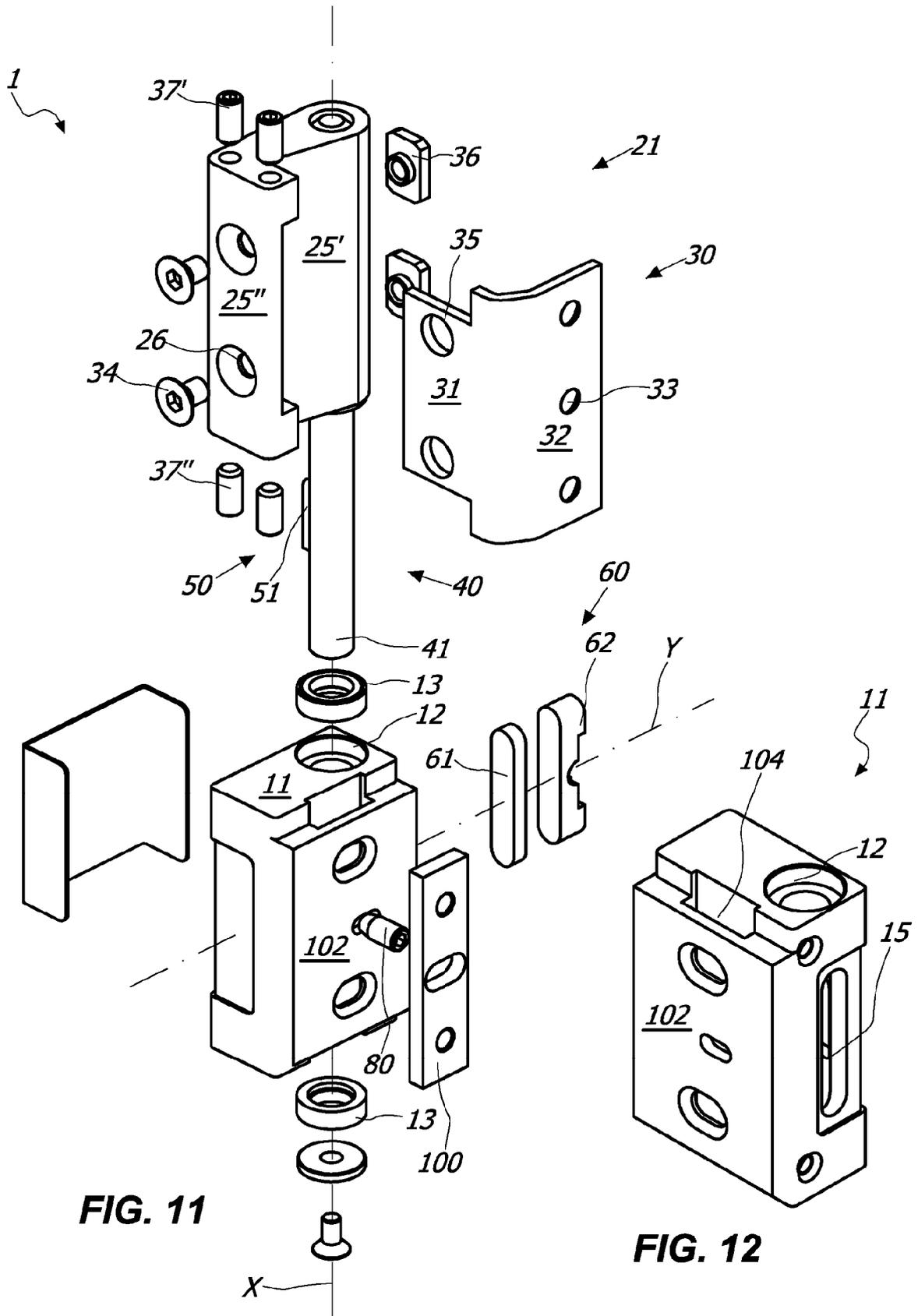
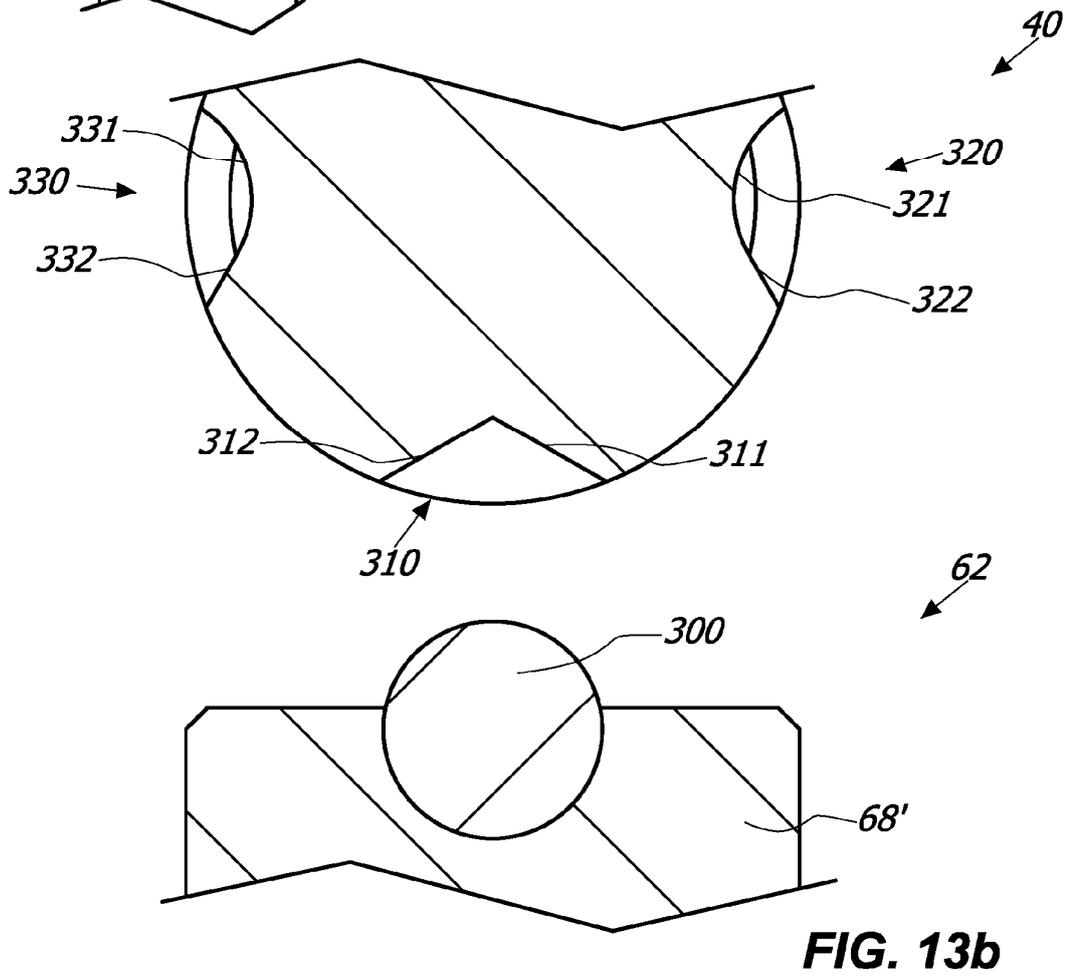
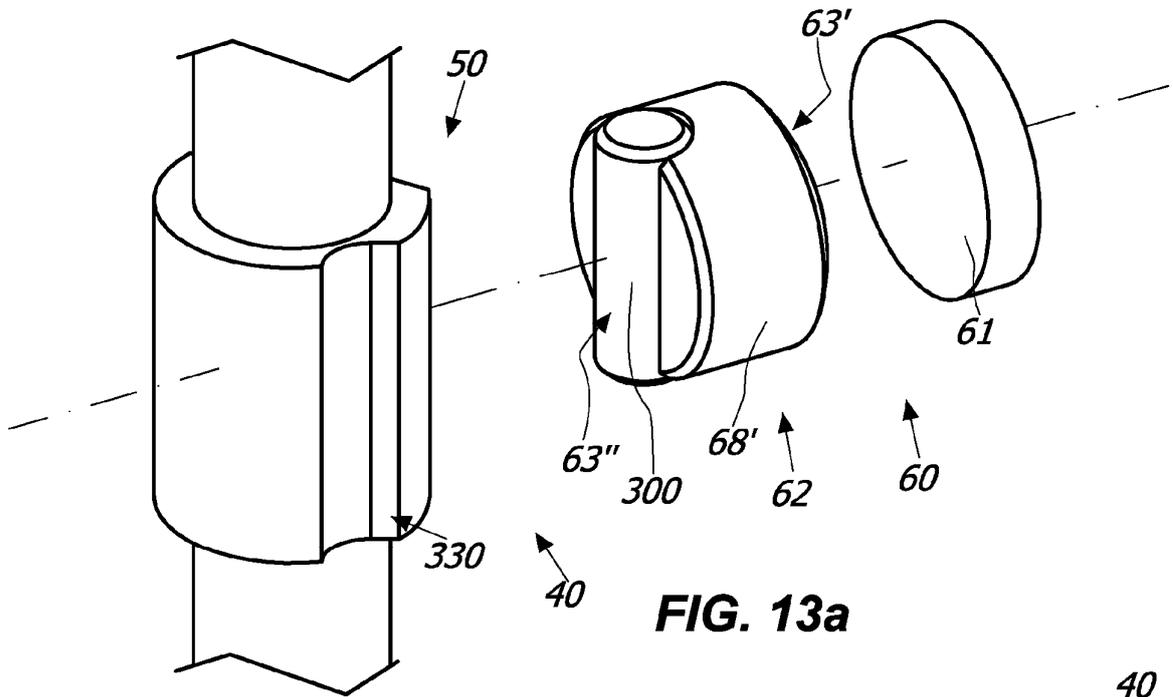


FIG. 11

FIG. 12



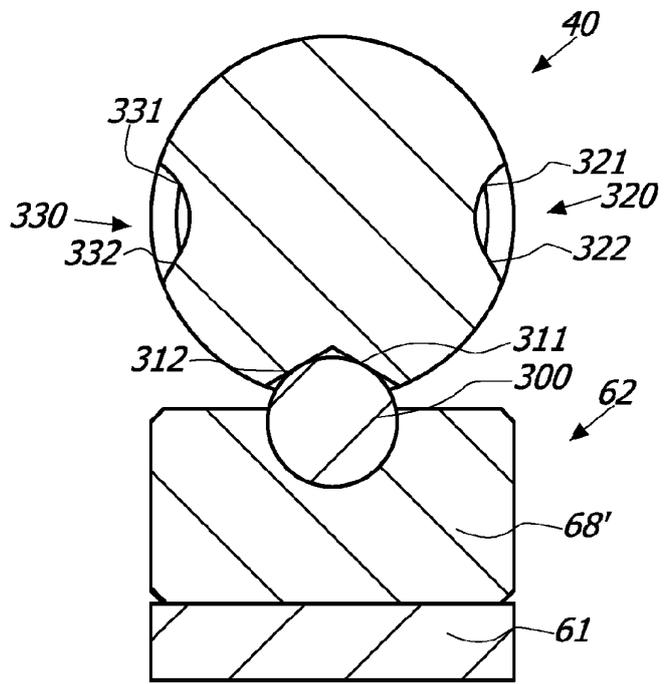


FIG. 14

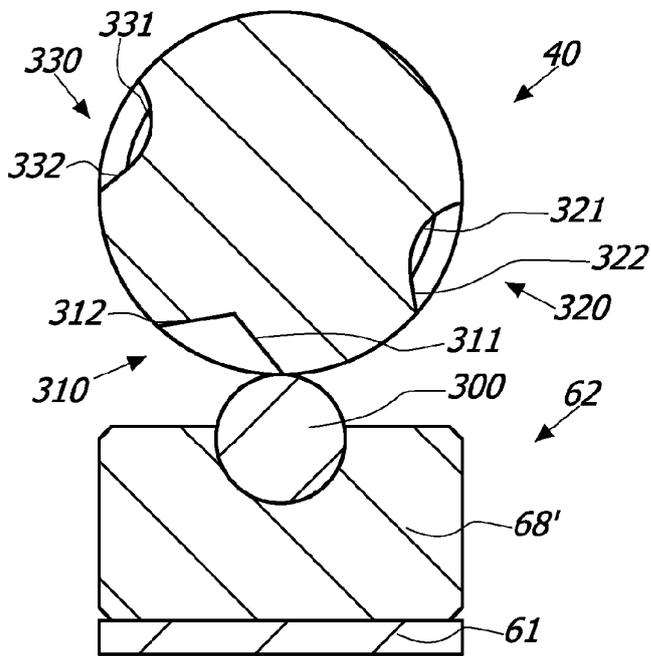


FIG. 15

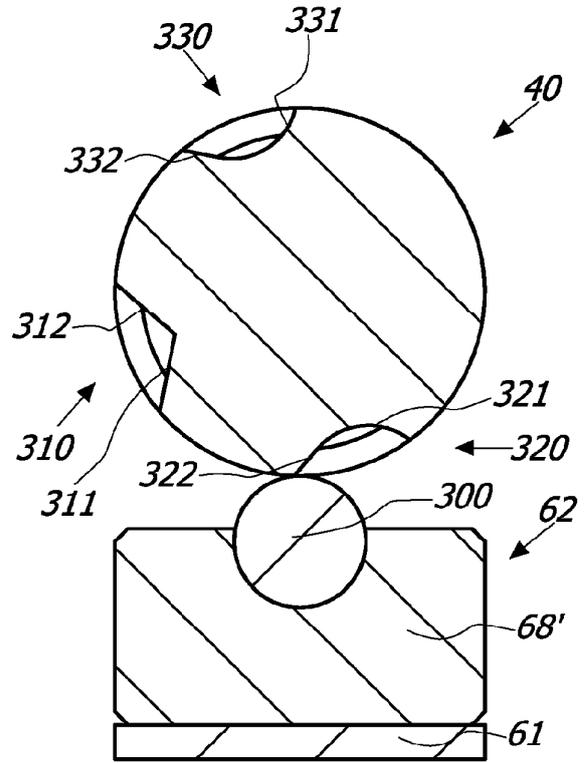


FIG. 16

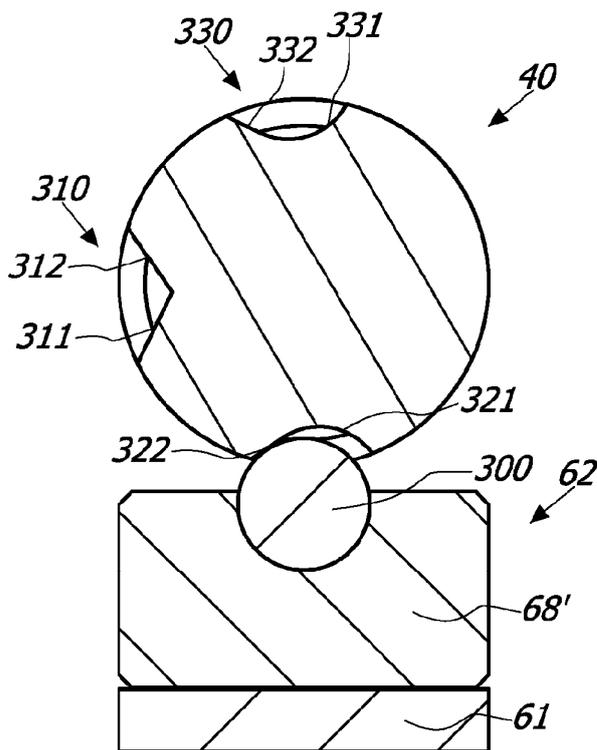


FIG. 17

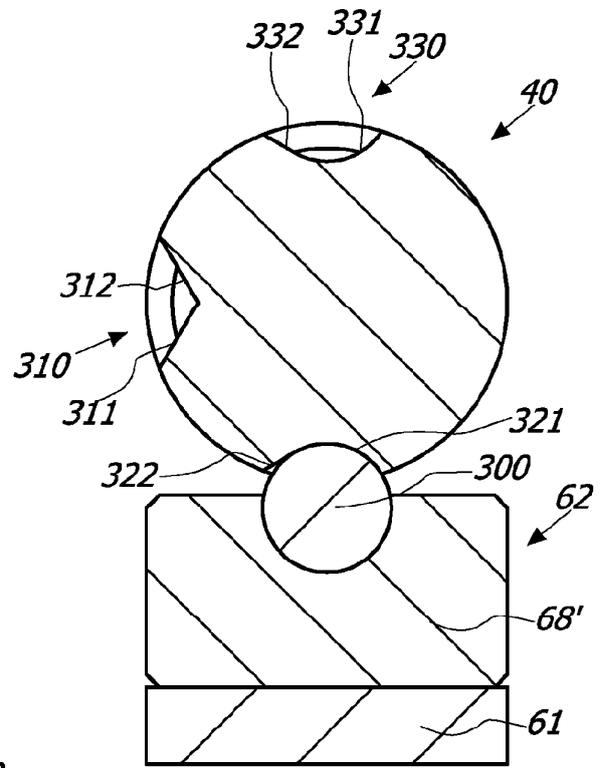


FIG. 18

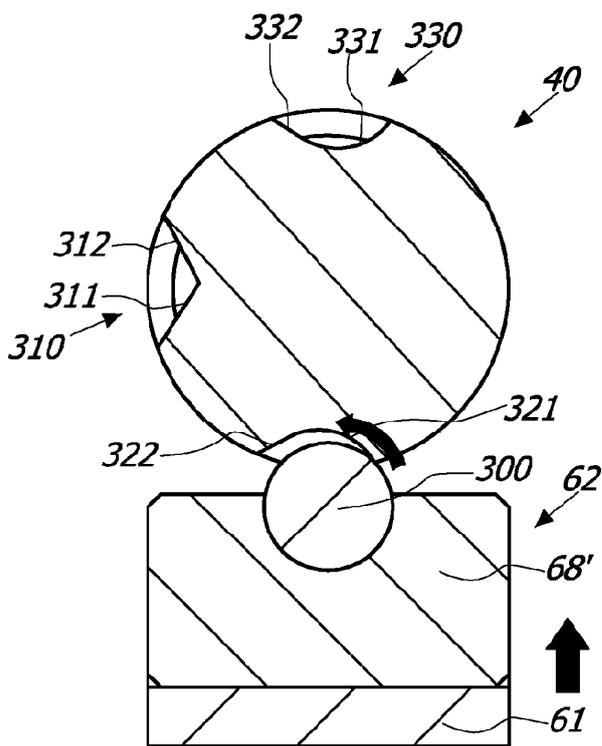


FIG. 19