

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 662 996**

51 Int. Cl.:

**E05F 3/20** (2006.01)

**E05F 1/12** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.10.2014 PCT/IB2014/065078**

87 Fecha y número de publicación internacional: **09.04.2015 WO15049672**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.10.2014 E 14796276 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.12.2017 EP 3052730**

54 Título: **Dispositivo de bisagra para puertas, persianas o similares**

30 Prioridad:

**04.10.2013 IT VI20130245**

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

**10.04.2018**

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:

**GALLEGO JIMÉNEZ, José Fernando**

ES 2 662 996 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

Dispositivo de bisagra para puertas, persianas o similares

### 5 Campo de la invención

La presente invención es aplicable, en general, al campo técnico de las bisagras de cierre y/o control de puertas, persianas o elementos de cierre similares y, en particular, se refiere a un dispositivo de bisagra para mover giratoriamente y/o controlar durante el cierre y/o apertura a un elemento de cierre, tal como una puerta, una persiana o similar, anclada a una estructura fija de soporte, tal como una pared o bastidor.

### Antecedentes de la invención

Como ya es sabido, las bisagras generalmente incluyen un elemento móvil, normalmente fijado a una puerta, una persiana o similar, que pivota sobre un elemento fijo, normalmente fijado al bastidor de soporte del mismo o a una pared y/o al suelo.

A partir de los documentos US7305797, US2004/206007 y EP1997994 se conocen bisagras en las que la acción de los medios de cierre que garantizan el retorno de la puerta a la posición cerrada no está amortiguada. A partir del documento EP0407150 se conoce un cerrador de puerta que incluye medios de amortiguación hidráulicos para amortiguar la acción de los medios de cierre.

Todos estos dispositivos conocidos son más o menos voluminosos y, en consecuencia, tienen poco atractivo estético. Asimismo, no permiten ajustar la velocidad de cierre y/o la acción de bloqueo de la puerta o, en cualquier caso, no permiten un simple y rápido ajuste.

Además, estos dispositivos conocidos tienen un gran número de piezas en su construcción, lo que los hace difíciles de fabricar y relativamente caros y requieren un mantenimiento frecuente.

Se conocen otras bisagras a partir de los documentos GB19477, US1423784, GB401858, W003/067011, US2009/241289, EP0255781, W02008/50989, EP2241708, CN101705775, GB1516622, US20110041285, WO200713776, W0200636044, W02006025663, US20040250377, US1200538 y WOO1/66894.

Estas bisagras conocidas se pueden mejorar en términos de tamaño y/o fiabilidad y/o rendimiento.

### Sumario de la invención

Un objetivo de la presente invención es superar al menos parcialmente los inconvenientes mencionados anteriormente, proporcionando un dispositivo de bisagra que tenga una alta funcionalidad, sea de construcción sencilla y tenga un bajo coste.

Otro objetivo de la invención consiste en proporcionar un dispositivo de bisagra de altas prestaciones.

Otro objetivo de la invención consiste en proporcionar un dispositivo de bisagra extremadamente seguro.

El objetivo de la invención consiste en proporcionar un dispositivo de bisagra que permite mantener la integridad del elemento de cierre al que está acoplado también en caso de apertura y/o cierre súbito accidental.

Otro objeto de la invención consiste en proporcionar un dispositivo de bisagra de poco volumen que permita cerrar automáticamente puertas, aunque sean muy pesadas.

Otro objetivo de la invención consiste en proporcionar un dispositivo de bisagra que garantice el movimiento controlado de la puerta a la que está acoplado, durante la apertura y/o durante el cierre.

Otro objetivo de la invención consiste en proporcionar un dispositivo de bisagra que tenga un número mínimo de piezas constituyentes.

Otro objetivo de la invención consiste en proporcionar un dispositivo de bisagra capaz de mantener mucho tiempo la posición de cierre exacta a lo largo del tiempo.

Otro objetivo de la invención consiste en proporcionar un dispositivo de bisagra extremadamente fácil de instalar.

Estos objetivos, así como otros que se apreciarán con mayor claridad en lo sucesivo, se alcanzan con una bisagra de acuerdo con la reivindicación 1.

Las realizaciones ventajosas de la invención están definidas de conformidad con las reivindicaciones dependientes.

**Breve descripción de los dibujos**

Otras características y ventajas adicionales de la invención se apreciarán de manera más evidente tras la lectura de la descripción detallada de una realización preferente, pero no exclusiva, de un dispositivo de bisagra **1**, que se describe a modo de ejemplos no limitativos con la ayuda de los dibujos adjuntos, en los que:

- la **Figura 1** es una vista despiezada de una realización del dispositivo de bisagra **1**;
- las **Figuras 2a** y **2b** son vistas axiales en sección de la realización del dispositivo de bisagra **1** de la Figura 1, en donde la segunda media carcasa tubular **13** está respectivamente en la posición cerrada y abierta;
- las **Figuras 3a** y **3b** son vistas axonométricas ampliadas de la realización del casquillo **80** que se muestra en la realización del dispositivo de bisagra **1** de la Figura 1;
- las **Figuras 4a** y **4b** son vistas axonométricas ampliadas de una realización adicional del casquillo **80**;
- las **Figuras 5a** a **5e** son vistas axonométricas de la realización del dispositivo de bisagra **1** de la Figura 1, en donde el pasador **73** se encuentra en varias posiciones a lo largo de las ranuras de leva **81**;
- la **Figura 6** es una vista axonométrica ampliada de la realización del pivote **50** mostrada en la realización del dispositivo de bisagra **1** de la Figura 1.

**Descripción detallada de una realización preferida**

- Con referencia a las figuras anteriores, el dispositivo de bisagra **1** es particularmente útil para mover y/o controlar giratoriamente un elemento de cierre, tal como una puerta, una persiana, una cancela o similar, que se puede anclar a una estructura fija de soporte, tal como una pared y/o un bastidor de puerta o ventana y/o un pilar de soporte y/o el suelo.
- Tanto el elemento de cierre como la estructura fija de soporte, que no forman parte del dispositivo de bisagra **1**, no se muestran dado que son conocidos *per se*.
- Dependiendo de la configuración, el dispositivo de bisagra **1** de acuerdo con la invención permite solo el cierre automático del elemento de cierre al que está acoplado, solo el control durante la apertura y/o cierre del mismo o ambas acciones, como se muestra en las Figuras 1 a 2b.
- A excepción de la configuración de las ranuras de leva **81** del casquillo **80**, el dispositivo de bisagra **1** puede hacerse al menos parcialmente de conformidad con las enseñanzas de las solicitudes de patente internacionales PCT/IB2012/051707, PCT/IB2013/059120 y/o PCT/IB2013/059121, a nombre del mismo Solicitante.
- En general, el dispositivo de bisagra **1** incluye un elemento fijo **10** anclado a la estructura fija de soporte y un elemento móvil **11** que puede estar anclado al elemento de cierre.
- En una realización preferente, pero no exclusiva, el elemento fijo **10** se puede posicionar por debajo del elemento móvil **11**.
- En una realización preferente, pero no exclusiva, los elementos fijos y móviles **10**, **11** pueden incluir unas respectivas primera y segunda medias carcassas tubulares **12**, **13** mutuamente acopladas entre sí para girar en torno a un eje longitudinal **X** entre una posición abierta, mostrada, por ejemplo, en las Figuras 3a a 5c y una posición cerrada, mostrada, por ejemplo, en las Figuras 2a y 2b.
- De manera adecuada, los elementos fijos y móviles **10**, **11** pueden incluir unas respectivas primera y segunda placas de conexión **14**, **15** conectadas respectivamente a la primera y segunda medias carcassas tubulares **12**, **13** para anclarse a la estructura fija de soporte y al elemento de cierre.
- Preferentemente, el dispositivo de bisagra **1** se puede configurar como una bisagra de tipo "Anuba".
- Ventajosamente, a excepción de las placas de conexión **14**, **15**, todos los demás componentes del dispositivo de bisagra **1** pueden estar incluidos dentro de la primera y segunda medias carcassas tubulares **12**, **13**.
- En particular, la primera media carcasa tubular **12** puede estar fija e incluye una cámara de trabajo **20** que define el eje **X** y un elemento de émbolo **30** que se desliza por la misma. De manera apropiada, la cámara de trabajo **20** puede estar cerrada por un extremo por un tapón de cierre **27** insertado dentro de la media carcasa tubular **12**.
- Como se explica mejor más adelante, la primera media carcasa tubular **12** fija puede incluir, además, un fluido de trabajo, normalmente aceite, que actúa sobre el pistón **30** para compensar hidráulicamente la acción del mismo y/o

medios elásticos de compensación **40**, por ejemplo, un muelle helicoidal **41** de compresión, que actúa sobre el mismo elemento de émbolo **30**.

5 De manera adecuada, externamente a la cámara de trabajo **20** y coaxialmente a la misma se ha provisto un pivote **50**, que actúa como un accionador, que puede incluir una parte de extremo **51** y un cuerpo tubular **52**. Ventajosamente, el pivote **50** puede estar soportado por la parte de extremo **16** de la primera media carcasa tubular **12** fija.

10 La parte de extremo **51** del pivote **50** permitirá el acoplamiento coaxial entre el mismo y la segunda media carcasa tubular **13** móvil, de modo que esta última y el pivote **50** giren como una unidad entre las posiciones abierta y cerrada de la segunda media carcasa tubular **13** móvil.

15 Con este fin, en una realización preferente, pero no exclusiva, la parte de extremo **51** del pivote **50** puede incluir una superficie externa **53** que tiene una forma predeterminada que está acoplada, preferentemente, de manera amovible, con una superficie **17** de forma complementaria de la segunda media carcasa tubular **13** móvil.

20 En una realización preferente, pero no exclusiva, la superficie **53** conformada puede incluir una pluralidad de proyecciones axiales, susceptibles de ensamblarse en rebajes correspondientes de la superficie **17** de forma complementaria.

De manera adecuada, el elemento de émbolo **30** y el pivote **50** están conectados operativamente entre sí a través del elemento alargado **60** cilíndrico, para que el giro de este último en torno al eje **X** se corresponda con el deslizamiento del primero a lo largo del mismo eje **X** y viceversa.

25 Con este fin, el elemento alargado **60** puede incluir una primera parte de extremo **61** cilíndrica insertada dentro de la cámara de trabajo **20** y mutuamente conectada con el elemento de émbolo **30** y una segunda parte de extremo **62** externa a la cámara de trabajo **20** y que se desliza por dentro del cuerpo tubular **52** del pivote **50**.

30 La conexión entre el elemento alargado **60** cilíndrico y el elemento de émbolo **30** puede ser susceptible de hacer que estos elementos se comporten como una unidad, de modo que puedan definir un patín móvil a lo largo del eje **X**.

Ventajosamente, la parte tubular **52** del pivote **50** puede tener un diámetro interno que coincida sustancialmente con el diámetro del elemento alargado **60** cilíndrico.

35 El elemento alargado **60** cilíndrico puede, por lo tanto, deslizarse a lo largo del eje **X** como una unidad con el elemento de émbolo **30**. En otras palabras, el elemento alargado **60** cilíndrico y el pivote **50** pueden estar acoplados entre sí de manera telescópica.

40 Por lo tanto, el elemento de émbolo **30** puede deslizarse a lo largo del eje **X** entre una posición de fin de carrera proximal al pivote **50**, correspondiente a una de las posiciones abierta y cerrada de la segunda media carcasa tubular **13** móvil, y una posición de fin de carrera distal desde el pivote **50**, correspondiente a la otra de las posiciones abierta y cerrada de la segunda media carcasa tubular **13** móvil.

45 Para permitir el movimiento mutuo entre el elemento de émbolo **30** y el pivote **50**, el cuerpo tubular **52** de este último incluye al menos un par de surcos **70'**, **70"** iguales entre sí separados angularmente a 180°, comprendiendo cada uno al menos una parte helicoidal **71'**, **71"** arrollada en torno al eje **X**. Los surcos **70'**, **70"** pueden ser comunicantes entre sí para definir un único elemento de accionamiento **72** pasante.

En la Figura 6 se muestra una realización del elemento de accionamiento **72** pasante.

50 De manera adecuada, la al menos una parte helicoidal **71'**, **71"** puede tener cualquier inclinación y puede ser a mano derecha, respectivamente a mano izquierda. Preferentemente, la al menos una parte helicoidal **71'**, **71"** puede estar arrollada al menos a 90° en torno al eje **X**, e incluso más preferentemente al menos a 180°.

55 Ventajosamente, la al menos una parte helicoidal **71'**, **71"** puede tener un paso helicoidal de 20 mm a 100 mm y, preferentemente, de 30 mm a 80 mm.

En una realización preferente, pero no exclusiva, cada uno de los surcos **70'**, **70"** puede estar formado por una única parte helicoidal **71'**, **71"** que puede tener una inclinación o paso helicoidal constante.

60 De manera conveniente, el elemento de accionamiento **72** está cerrado por ambos extremos para definir una trayectoria cerrada que tiene dos puntos de bloqueo **74'**, **74"** extremos para que el pasador **73** se deslice entre los mismos, estando la trayectoria cerrada definida por los surcos **71'**, **71"**.

65 Independientemente de su posición o configuración, el elemento de accionamiento **72** que gira en torno al eje **X** permite el movimiento mutuo del pivote **50** y del elemento de émbolo **30**.

Para guiar este giro, se ha provisto un casquillo **80** tubular de guía externo al cuerpo tubular **52** del pivote **50** y coaxial al mismo. El casquillo **80** de guía incluye un par de ranuras de leva **81** separadas angularmente a 180°.

5 Para permitir la conexión mutua entre el pivote **50**, el elemento alargado **60** y el casquillo **80** de guía, la segunda parte de extremo **62** del elemento alargado **60** incluye un pasador **73** insertado a través del elemento accionador **72** pasante y las ranuras de leva **81** para moverse dentro de las mismas.

10 Por lo tanto, la longitud del pasador **73** puede ser tal que permita esta función. El pasador **73** también puede definir un eje **Y** sustancialmente perpendicular al eje **X**.

Como consecuencia, al girar el elemento de accionamiento **72** pasante, este último mueve el pasador **73** que es guiado por las ranuras de leva **81**.

15 Como ya se ha descrito anteriormente, la parte de extremo **16** de la primera media carcasa tubular **12** puede ser capaz de soportar el pivote **50**. El casquillo **80**, coaxialmente acoplado con este último, puede a su vez acoplarse de manera unitaria con la primera media carcasa tubular **12**, preferentemente en la misma parte de extremo **16**, para permitir el acoplamiento de la primera y segunda medias carcasas tubulares **12, 13**.

20 Ventajosamente, la parte tubular **52** del pivote **50** puede tener un diámetro externo menor que o posiblemente sustancialmente coincidente con el diámetro interno del casquillo **80**.

25 Tal y como se ha mencionado anteriormente, el casquillo **80** y la segunda media carcasa tubular **13** pueden además acoplarse entre sí de manera amovible, por ejemplo, deslizando esta última sobre el primero a lo largo del eje **X** y un posterior acoplamiento mutuo entre la superficie **53** conformada externa y la superficie **17** de forma complementaria.

Esto simplifica enormemente las operaciones de mantenimiento del elemento de cierre, ya que el mismo se puede retirar de la posición operativa sencillamente levantándolo, sin desensamblar el dispositivo de bisagra **1**.

30 En este caso, la segunda media carcasa tubular permanecerá en una posición operativa sobre el casquillo **80** sencillamente gracias a la fuerza de la gravedad.

De manera adecuada, las ranuras de leva **81** del casquillo **80** están cerradas por ambos extremos para definir una trayectoria que tiene dos puntos de bloqueo **87'**, **87''** extremos para que el pasador **73** se deslice entre los mismos.

35 Las Figuras 3a a 4b muestran algunas realizaciones del casquillo **80**, en las que las ranuras de leva **81** incluyen una primera parte **84'** y una segunda parte **84''**.

40 La primera parte **84'** se extiende sustancialmente paralela al eje **X**, como se muestra en las Figuras 3a y 3b o está ligeramente inclinada con respecto al mismo eje **X** con una inclinación opuesta con respecto a la de los surcos **70'**, **70''** del pivote **50**, como se muestra en las Figuras 4a y 4b.

Por otro lado, la segunda parte **84''** se extiende sustancialmente en perpendicular al eje **X**.

45 De manera adecuada, la primera y segunda parte **84'**, **84''** pueden tener cada una longitud suficiente como para guiar el giro de la media carcasa tubular **13** móvil a 90° en torno al eje **X**.

Las Figuras 5a a 5e muestran un dispositivo de bisagra **1** que incluye el casquillo **80** de conformidad con las Figuras 3a y 3b.

50 La Figura 5a muestra la posición completamente cerrada del elemento de cierre. El pasador **73** está en correspondencia con el primer punto de bloqueo **87'** extremo.

La Figura 5b muestra la posición del elemento de cierre a 90° con respecto a la posición cerrada de la puerta. El pasador **73** se corresponde con un punto de bloqueo **87'''** intermedio.

55 Correspondiendo con este último se ha provisto una primera parte de absorción de golpes **287'** que se extiende sustancialmente paralela al eje **X** en una dirección que concuerda con la dirección de deslizamiento del pasador **73** dentro de la primera parte **84'** para permitir una compresión mínima adicional del muelle **41**, por ejemplo, de 1-2 mm, que puede corresponderse con un ligero giro adicional de la media carcasa tubular **13** móvil. En la realización mostrada, la primera parte de absorción de golpes **287'** guía al pasador **73** para que gire el elemento de cierre de 90°, posición que se muestra en la Figura 5b, a 120° con respecto a la posición cerrada de la puerta, como se muestra en la Figura 5c.

60 La Figura 5b muestra la posición del elemento de cierre a 180° con respecto a la posición cerrada de la puerta. El pasador **73** se corresponde con el segundo punto de bloqueo **87''''**.

Correspondiendo con este último se puede proveer una segunda parte de absorción de golpes **287'** para guiar el pasador **73** de modo que gire el elemento de cierre de 180°, posición que se muestra en la Figura 5d, a 190° con respecto a la posición cerrada de la puerta, como se muestra en la figura 5e.

- 5 Ventajosamente, los puntos de bloqueo **87', 87", 87'''** pueden incluir zonas de las ranuras de leva **81** contra las cuales el pasador **73** hace tope durante su deslizamiento a través de las mismas ranuras de leva **81** para bloquear al elemento de cierre durante la apertura y/o cierre.

- 10 Las partes de absorción de golpes **287', 287"** permiten absorber el golpe impartido al elemento de cierre por el pasador **73** al hacer tope contra los puntos de bloqueo **87', 87"**.

- 15 De hecho, este tope se transfiere rígidamente al elemento de cierre, con el consiguiente riesgo de que este se descuelgue de la bisagra. Por lo tanto, las partes de absorción de golpes **287', 287"** permiten una compresión adicional del muelle **41** que absorbe el golpe del pasador **73** al hacer tope contra los puntos de bloqueo **87', 87'''**, evitando así el peligro anterior.

Esta configuración es particularmente ventajosa en el caso de las puertas de aluminio, para evitar la torsión recíproca del elemento de cierre y la estructura fija de soporte, por ejemplo, un bastidor.

- 20 De manera adecuada, las partes de absorción de golpes **287', 287"** pueden tener una longitud suficiente como para permitir un giro mínimo adicional del elemento móvil **11** de 5° a 15° en torno al eje **X**.

- 25 Una ventaja adicional de la configuración anterior es que incluso si el elemento de cierre gira más allá de la posición abierta determinada por los puntos de bloqueo **87", 87'''**, el muelle **41** retorna el mismo elemento de cierre a la posición abierta predeterminada. Por lo tanto, la acción de las partes de absorción de golpes **287', 287"** no afecta a la posición abierta predeterminada del elemento de cierre, que se mantiene, por lo tanto, a lo largo del tiempo, incluso en el caso de varias acciones de absorción de golpes.

- 30 Se debe entender que puede haber cualquier número tanto de puntos de bloqueo como de partes de absorción de golpes de las ranuras de leva **81** sin desviarse del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

Ventajosamente, el dispositivo de bisagra **1** puede incluir un fluido de trabajo, por ejemplo, aceite.

- 35 La cámara de trabajo **20** puede incluir uno o más elementos de sellado **22** para evitar fugas de la misma, por ejemplo, una o más juntas tóricas.

- 40 El elemento de émbolo **30** puede dividir la cámara de trabajo **20** en al menos un primer y al menos un segundo compartimento **23** de volumen variable, **24** comunicados fluídicamente entre sí y preferentemente adyacentes. De manera adecuada, los medios elásticos de compensación **40** se pueden insertar en el primer compartimento **23**.

Para permitir el paso del fluido de trabajo entre el primer y el segundo compartimentos **23, 24**, el elemento de émbolo **30** puede comprender una abertura pasante **31** y medios de válvula, que puede incluir una válvula antirretorno **32**.

- 45 Ventajosamente, la válvula antirretorno **32** puede incluir un disco **33** insertado con una holgura mínima en una carcasa adecuada **34** para moverse axialmente a lo largo del eje **X**.

- 50 Dependiendo de la dirección en la que la válvula antirretorno **32** esté montada, esta se abre con la apertura o cierre del elemento de cierre, para permitir el paso del fluido de trabajo entre el primer compartimento **23** y el segundo compartimento **24** durante una de las operaciones de apertura o cierre del elemento de cierre y para evitar el reflujo del mismo durante la otra operación de apertura y cierre del mismo elemento de cierre.

- 55 Para el reflujo controlado del fluido de trabajo entre el primer compartimento **23** y el segundo compartimento **24** durante la otra operación de apertura o cierre del elemento de cierre, se puede proveer un circuito hidráulico **100** adecuado.

- 60 De manera adecuada, el elemento de émbolo **30** puede incluir o consistir respectivamente en, un cuerpo cilíndrico insertado ajustadamente en la cámara de trabajo **20** y orientado hacia la pared lateral interna **25** de la misma. El circuito hidráulico **100** puede discurrir al menos parcialmente dentro de la primera media carcasa tubular **12** y, preferentemente, puede incluir un canal **107** externo a la cámara de trabajo **20** que define un eje **X'** sustancialmente paralelo al eje **X**.

- 65 Ventajosamente, el circuito hidráulico **100** puede incluir al menos una primera abertura **101** en el primer compartimento **23** y al menos una abertura **102** adicional en el segundo compartimento **24**. Dependiendo de la dirección en la que la válvula **32** esté montada, las aberturas **101, 102** pueden actuar respectivamente como entrada y salida del circuito **100** o como salida y entrada del mismo.

La primera media carcasa tubular **12** puede tener al menos un primer tornillo de ajuste **103** que tiene un primer extremo **104** que interactúa con la abertura **102** del circuito hidráulico **100** y un segundo extremo **105** que un usuario puede operar desde el exterior para ajustar la sección de flujo del fluido de trabajo a través de la misma abertura **102**.

5 En la realización mostrada en las Figuras 1 a 2b la válvula **32** se abre cuando se abre el elemento de cierre y se cierra al cerrarse el mismo, forzando así el fluido de trabajo para que fluya hacia atrás a través del circuito hidráulico **100**. En estas condiciones, la abertura **101** actúa como entrada del circuito hidráulico **100** mientras que la abertura **102** actúa como salida del mismo.

10 De manera adecuada, la salida **102** puede desacoplarse fluidicamente del elemento de émbolo **30** durante toda la carrera del mismo. El tornillo **103** puede tener un primer extremo **104** que interactúa con la abertura **102** para ajustar la velocidad de cierre del elemento de cierre.

15 En esta realización preferente, pero no exclusiva, el circuito hidráulico **100** puede incluir una apertura **106** adicional en el segundo compartimento **24**, que en el ejemplo mencionado anteriormente puede actuar como una segunda salida en el segundo compartimento **24** para el circuito **100**.

20 Por lo tanto, el elemento de émbolo **30** puede estar en relación espacial con las aberturas **102**, **106** de modo que permanezca fluidicamente desacoplado de la abertura **102** para toda la carrera del elemento de émbolo **30**, como se ha mencionado antes y de modo que permanezca fluidicamente acoplado con la abertura **106** para una primera parte de la carrera del mismo y permanezca fluidicamente desacoplado de la misma abertura **106** para una segunda parte de la carrera del elemento de émbolo **30**.

25 De este modo, en la realización anterior, el elemento de cierre se bloquea hacia la posición cerrada cuando la segunda media carcasa tubular **13** se encuentra cerca de la primera media carcasa tubular **12** o, en cualquier caso, cuando el elemento de cierre se encuentra en las proximidades de la posición cerrada.

30 En el caso de la válvula **32** montada al contrario, es decir, que se abre cuando se cierra el elemento de cierre y se cierra cuando se abre el mismo, el circuito **100** configurado como se ha descrito antes permite tener dos resistencias durante la apertura, una primera resistencia para una primera parte angular de la abertura del elemento de cierre y una segunda resistencia para una segunda parte angular de la abertura del mismo.

35 En este caso, al abrir el elemento de cierre el fluido de trabajo fluye desde el segundo compartimento **24** hasta el primer compartimento **23** a través del canal **107**, entrando a través de las aberturas **102**, **106** y saliendo a través de la abertura **101**. En el momento de cerrar el elemento de cierre el fluido de trabajo fluye desde el primer compartimento **23** hasta el segundo compartimento **24** a través de la válvula **32**. La primera resistencia durante la apertura se obtiene cuando el elemento de émbolo **30** está acoplado fluidicamente con la abertura **106** durante la primera parte de la carrera del mismo, mientras que la segunda resistencia durante la apertura se obtiene cuando el elemento de émbolo **30** está desacoplado fluidicamente de la misma abertura **106** para la segunda parte de la carrera del mismo.

45 En la realización preferente, pero no exclusiva, que se muestra en las Figuras 1 a 2b, el canal **107** puede incluir un asiento **108** sustancialmente cilíndrico en el que se puede insertar un elemento regulador **130**, comprendiendo el elemento regulador **130** un extremo operativo **131** y una varilla **132** acoplada al mismo. La varilla **132** puede definir un eje longitudinal que coincide con el eje **X'** del canal **107**.

50 De manera adecuada, el elemento regulador **130** puede estar hecho de acuerdo con las enseñanzas de la solicitud de patente internacional PCT/IB2013/059120 a nombre del mismo Solicitante, a la que es posible remitirse para una consulta adecuada.

El elemento regulador **130** permite ajustar con facilidad la sección de flujo de la abertura **106** cuando, como ocurre en este caso, el volumen limitado del dispositivo de bisagra **1** no permite el uso de un tornillo radial "clásico".

55 Gracias a esta configuración, es posible obtener tanto el ajuste de la velocidad de cierre y/o apertura del elemento de cierre (actuando sobre el tornillo de ajuste **103**) y la fuerza de la acción de bloqueo y/o de las resistencias durante la apertura (actuando en el elemento regulador **130**) con un volumen mínimo y formas redondeadas, típicas de las bisagras de tipo "Anuba".

60 Para minimizar la fricción entre las partes móviles, se puede proporcionar al menos un elemento antifricción, tal como un cojinete anular **110**, interpuesto entre el pivote **50** y la parte de extremo **16** de la primera media carcasa tubular **12** para soportar las mismas.

65 De hecho, en la realización mencionada anteriormente se tirará del pasador **73** hacia abajo, impulsando también así el pivote **50** hacia abajo que, por lo tanto, gira en torno al eje **X** sobre el cojinete **110**. De manera adecuada, el pivote **50** carga los esfuerzos debido a la acción del muelle **41** sobre este último, el cojinete **110**.

De manera adecuada, se puede proporcionar además al menos un elemento antifricción, por ejemplo, un cojinete anular **112** adicional, interpuesto entre el casquillo **80** y la segunda media carcasa tubular **13**, de tal manera que la última gire en torno al eje **X** sobre el cojinete **112**.

- 5 Por lo tanto, el casquillo **80** puede tener adecuadamente una abertura central **86** en las inmediaciones de la parte superior **87** para la inserción de la parte de extremo **51** del pivote **50**. De manera más particular, el casquillo **80** y el pivote **50** pueden estar configurados mutuamente para que una vez que el pivote **50** se ha insertado dentro del casquillo **80** la parte de extremo **51** del primero pase a través de la abertura central **86** del último.
- 10 A partir de la descripción anterior, resulta evidente que la invención cumple los objetivos previstos.

La invención es susceptible de muchos cambios y variantes. Todos los detalles particulares pueden ser sustituidos por otros elementos técnicamente equivalentes y los materiales pueden ser diferentes en función de las necesidades, sin sobrepasar el alcance de la invención definida por las reivindicaciones adjuntas.

15



## REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de bisagra para mover y/o controlar giratoriamente durante el cierre y/o apertura a un elemento de cierre (**D**), tal como una puerta, una persiana o similar, que está anclado a una estructura fija de soporte (**S**), tal como una pared o bastidor, incluyendo el dispositivo:
- un elemento fijo (**10**) que puede anclarse a la estructura fija de soporte (**S**);
  - un elemento móvil (**11**) que puede anclarse al elemento de cierre (**D**), estando dicho elemento móvil (**11**) y dicho elemento fijo (**10**) mutuamente acoplados para girar en torno a un eje longitudinal (**X**) entre una posición abierta y una posición cerrada;
  - al menos un patín (**30, 60**) deslizante a lo largo de dicho eje (**X**) entre una primera posición de fin de carrera, correspondiente a una de dichas posiciones cerrada y abierta, y una segunda posición de fin de carrera, correspondiente a la otra de dichas posiciones cerrada y abierta;
- en donde uno de dichos elementos fijo (**10**) y móvil (**11**) comprende al menos una cámara de trabajo (**20**) que define dicho eje longitudinal (**X**) para alojar de manera deslizante dicho al menos un patín (**30, 60**), comprendiendo el otro de dichos elementos fijo (**10**) y móvil (**11**) un pivote (**50**) que define dicho eje (**X**), estando dicho pivote (**50**) y dicho al menos un patín (**30, 60**) mutuamente acoplados de tal manera que el giro del elemento móvil (**11**) en torno a dicho eje (**X**) se corresponda al menos al deslizamiento parcial del al menos un patín (**30, 60**) a lo largo de dicho eje (**X**) viceversa;
- en donde dicha cámara de trabajo (**20**) además incluye unos medios elásticos de compensación (**40**) que actúan sobre dicho al menos un patín (**30, 60**) para el retorno del mismo de una de dichas primera y segunda posiciones de fin de carrera hacia la otra de dichas primera y segunda posiciones de fin de carrera, siendo dichos medios elásticos de compensación (**40**) móviles entre una posición de alargamiento máximo y mínimo;
- en donde dicho pivote (**50**) incluye una parte cilíndrica (**52**) que tiene al menos un par de surcos (**70', 70"**) sustancialmente iguales, separados angularmente a 180° incluyendo cada uno al menos una parte helicoidal (**71', 71"**) arrollada en torno a dicho eje (**X**), siendo dichos surcos (**70', 70"**) comunicantes entre sí para definir un elemento helicoidal (**72**) pasante, estando provisto un casquillo (**80**) tubular que tiene un par de ranuras de leva (**81**) separadas angularmente a 180° situadas externamente a dicho pivote (**50**) y/o dicho al menos un patín (**30, 60**);
- en donde dicho al menos un patín (**30, 60**) incluye al menos un extremo (**62**) que comprende un pasador (**73**) insertado en dicho elemento helicoidal (**72**) pasante y dentro de dichas ranuras de leva (**81**) para deslizarse a través de las mismas, de manera a ensamblarse recíprocamente a dicho pivote (**50**), dicho al menos un patín (**30, 60**) y dicho casquillo (**80**);
- en donde dicha al menos una parte helicoidal (**71', 71"**) es a mano derecha, respectivamente a mano izquierda, incluyendo dichas ranuras de leva (**81**) al menos una primera parte (**84'**) que se extiende sustancialmente paralela a dicho eje (**X**) o ligeramente inclinada con respecto a la última (**X**) con una inclinación opuesta a uno de dichos surcos (**70', 70"**) de dicho pivote (**50**), <>, caracterizado por que dichas ranuras de leva (**81**) incluyen al menos una segunda parte (**84"**) que se extiende sustancialmente en perpendicular a las mismas (**X**);
- en donde cuando el pasador (**73**) se desliza a lo largo de la primera parte (**84'**) de dichas ranuras de leva (**81**) dichos medios elásticos de compensación (**40**) se mueven entre las posiciones de alargamiento máximo y mínimo, y en donde cuando el pasador (**73**) se desliza a lo largo de la segunda parte (**84"**) de dichas ranuras de leva (**81**) dichos medios elásticos de compensación (**40**) permanecen en dicha posición alargamiento máximo y mínimo;
- en donde dicho elemento helicoidal (**72**) pasante está cerrado por ambos extremos para definir una primera trayectoria cerrada que tiene dos puntos de bloqueo (**74', 74"**) extremos para que el pasador (**73**) se deslice entre los mismos, estando la primera trayectoria cerrada definida por dichos surcos (**70', 70"**), > estando dichas primera y segunda partes (**84', 84"**) de dichas ranuras de leva (**81**) cerradas por ambos extremos para definir una segunda trayectoria cerrada que tiene al menos un primer punto de bloqueo (**87'**) que se corresponde con dicha primera parte (**84'**) y al menos un segundo punto de bloqueo (**87"**, **87'"**) que se corresponde con dicha segunda parte (**84"**) para que el pasador (**73**) se deslice entre los mismos;
- en donde el deslizamiento del pasador (**73**) a través de dicha al menos una primera parte (**84'**) de dichas ranuras de leva (**81**) que se inicia a partir de dicho al menos un primer punto de bloqueo (**87'**) se corresponde con el movimiento de dichos medios elásticos de compensación (**40**) desde la posición alargamiento máximo hasta la de alargamiento mínimo, incluyendo además dichas ranuras de leva (**81**) de dicho casquillo (**80**) al menos una parte de absorción de golpes (**287', 287"**) que se corresponde con dicho al menos un segundo punto de bloqueo (**87"**, **87'"**) de dicha al menos una segunda parte (**84"**) de dichas ranuras de leva (**81**), extendiéndose dicha al menos una parte de absorción de golpes (**287', 287"**) sustancialmente paralela a dicho eje (**X**) en una dirección concordante con la dirección de movimiento del pasador (**73**) a través de dicha al menos una primera parte (**84'**) de dichas ranuras de leva (**81**) que se inicia a partir de dicho al menos un primer punto de bloqueo (**87'**) para permitir una compresión mínima adicional de dichos medios elásticos de compensación (**40**), para absorber el choque que soporta el elemento de cierre (**D**) debido al impacto de dicho pasador (**73**) contra dicho al menos un segundo punto de bloqueo (**87"**, **87'"**).
2. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, en donde dicho al menos un primer punto de bloqueo (**87'**) y/o dicho al menos un segundo punto de bloqueo (**87"**, **87'"**) incluyen una zona de dichas ranuras de leva (**81**) contra la cual dicho pasador (**73**) impacta durante su deslizamiento a través de las mismas (**81**) para bloquear el elemento de cierre (**D**) durante la apertura y/o cierre.

3. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación **1** o **2**, en donde al menos una parte de absorción de golpes (**287'**, **287"**) tiene una longitud suficiente como para permitir un giro mínimo adicional de dicho elemento móvil (**11**) de 5° a 15° en torno a dicho eje (**X**), correspondiendo dicho giro mínimo de dicho elemento móvil (**11**) a dicha compresión mínima adicional de dichos medios elásticos de compensación (**40**).
- 5
4. Dispositivo de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, en donde dichos medios elásticos de compensación (**40**) están configurados para estar en la posición de alargamiento mínimo cuando dicho pasador (**73**) se corresponde con dicha segunda parte (**84"**) de dichas ranuras de leva (**81**), estando dichos medios elásticos de compensación (**40**) precargados para maximizar la fuerza de cierre o apertura del dispositivo y/o para minimizar el volumen del mismo.
- 10
5. Dispositivo de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, en donde dichas primera y segunda partes (**84'**, **84"**) de dichas ranuras de leva (**81**) son mutuamente consecutivas.
- 15
6. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación **2** o **3**, en donde el pasador (**73**) se desliza a lo largo de la primera parte (**84'**) de dichas ranuras de leva (**81**) dicho al menos un patín (**30**, **60**) se desliza entre dichas primera y segunda posiciones de fin de carrera mientras permanece giratoriamente bloqueado y en donde cuando el pasador (**73**) se desliza a lo largo de la segunda parte (**84"**) de dichas ranuras de leva (**81**) dicho al menos un patín (**30**, **60**) gira como una unidad con dicho pivote (**50**) en torno a dicho eje (**X**) mientras permanece en una de dichas primera y segunda posiciones de fin de carrera.
- 20
7. Dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicha al menos una parte helicoidal (**71'**, **71"**) se extiende al menos 180° en torno a dicho eje (**X**), teniendo cada una de dichas primera y segundas partes (**84'**, **84"**) de dichas ranuras de leva (**81**) una longitud tal como para accionar el giro de dicho elemento móvil (**11**) al menos 90° en torno a dicho eje (**X**).
- 25
8. Dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicho elemento helicoidal (**72**) pasante consiste en una única parte helicoidal (**71'**, **71"**) que tiene una inclinación constante o desviación helicoidal que se extiende 180° en torno a dicho eje (**X**), consistiendo dichas ranuras de leva (**81**) en dichas primera y segunda partes (**84'**, **84"**), teniendo cada una de estas últimas una longitud tal como para guiar el giro de dicho elemento móvil (**11**) 90° en torno a dicho eje (**X**).
- 30
9. Dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicha al menos una cámara de trabajo (**20**) incluye un fluido de trabajo que actúa sobre dicho al menos un patín (**30**, **60**) para compensar hidráulicamente la acción del mismo, incluyendo dicho al menos un patín (**30**, **60**) un elemento de émbolo (**30**) susceptible de separar dicha cámara de trabajo (**20**) en al menos unos primer y segundo compartimentos de volumen variable (**23**, **24**) que se comunican fluidicamente entre sí y preferentemente son recíprocamente adyacentes, dicho elemento de émbolo (**30**) incluye una abertura pasante (**31**) para poner en comunicación fluidica dichos primer y segundo compartimentos de volumen variable (**23**, **24**) y medios de válvula (**32**) que interactúan con dicha abertura (**31**) para permitir el paso del fluido de trabajo entre dicho primer compartimento (**23**) y dicho segundo compartimento (**24**) durante una de entre la apertura y cierre del elemento de cierre (**D**) y para evitar el reflujos del mismo durante la otra de entre la apertura y cierre del mismo elemento de cierre (**D**), estando un circuito hidráulico (**100**) provisto para el reflujos de dicho fluido de trabajo entre dicho primer compartimento (**23**) y dicho segundo compartimento (**24**) durante la otra de entre la apertura y cierre del mismo elemento de cierre (**D**).
- 35
- 40
- 45
10. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación anterior, en donde dichos medios elásticos de compensación (**40**) están colocados en dicho segundo compartimento (**24**) para actuar sobre dicho al menos un patín (**30**, **60**) para el retorno del mismo desde una de dichas primera y segunda posiciones de fin de carrera hacia la otra de dichas primera y segunda posiciones de fin de carrera.
- 50

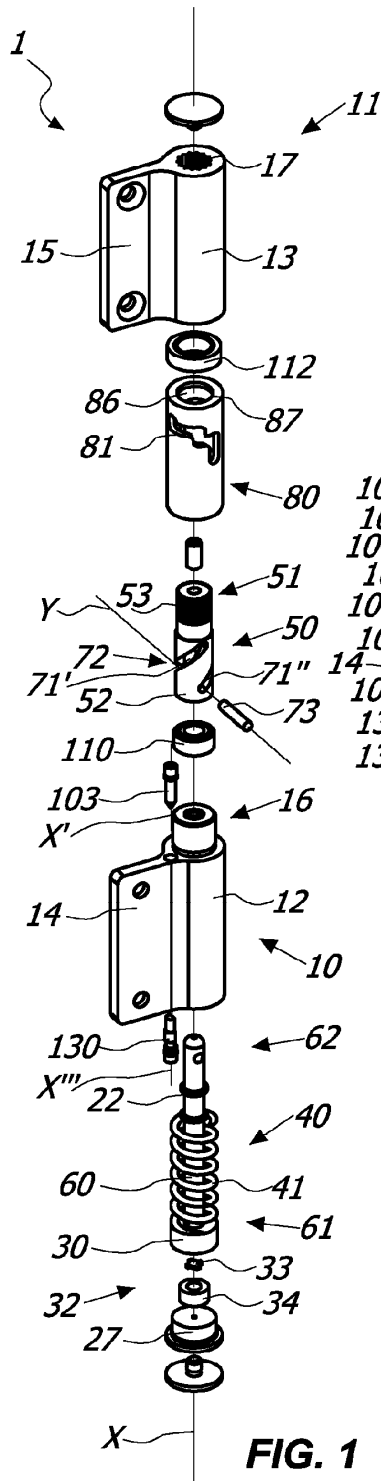


FIG. 1

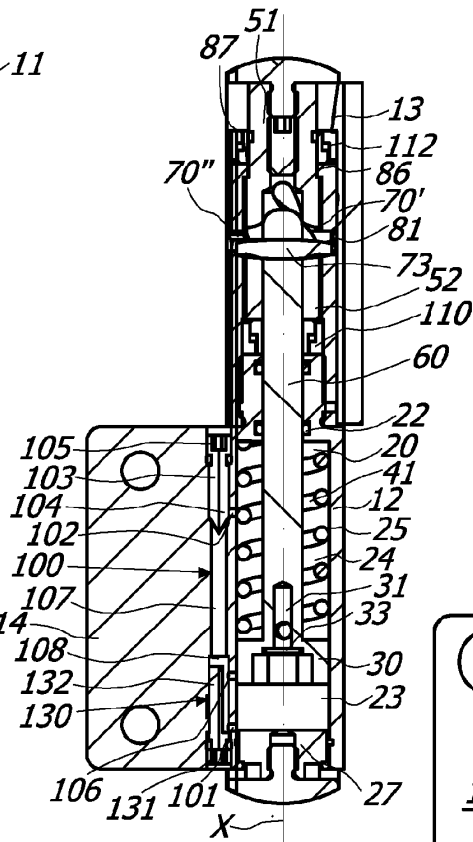


FIG. 2b

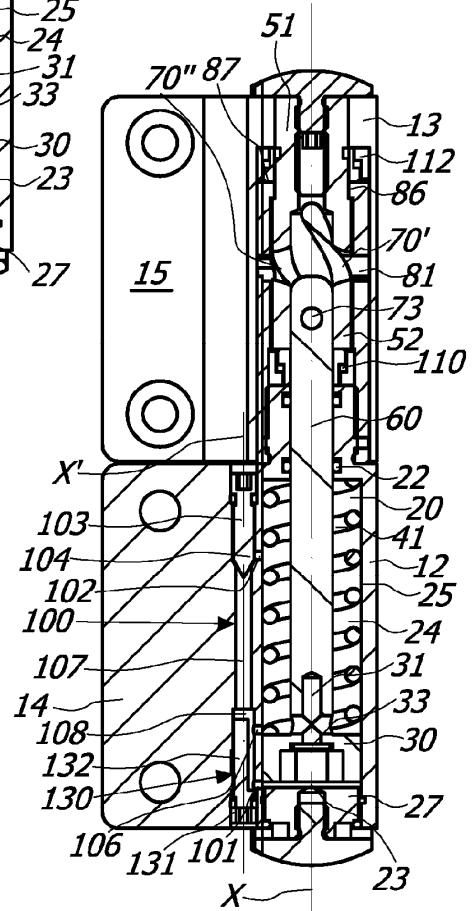
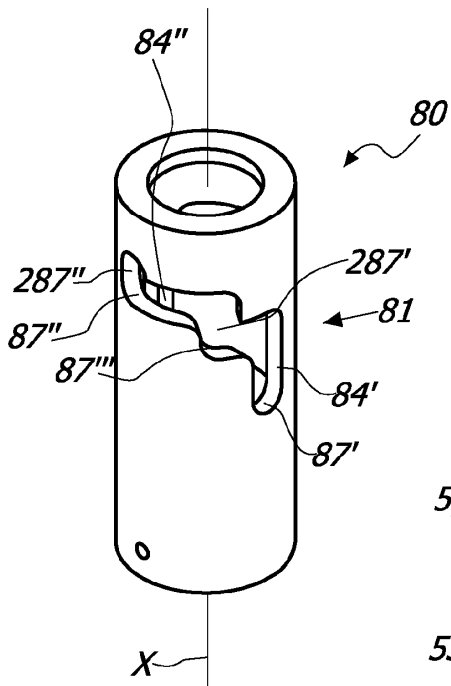
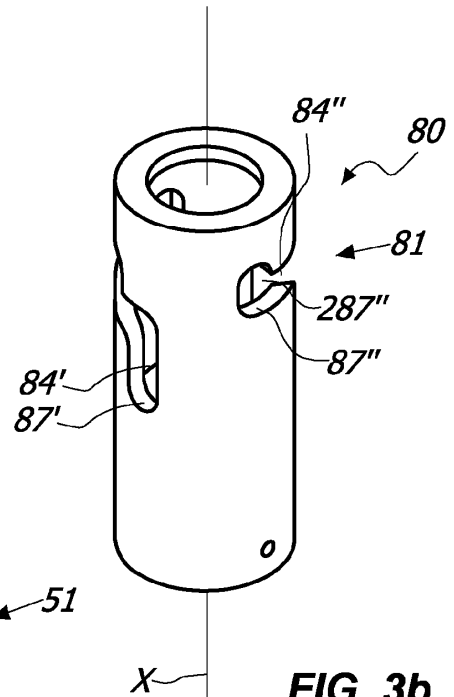


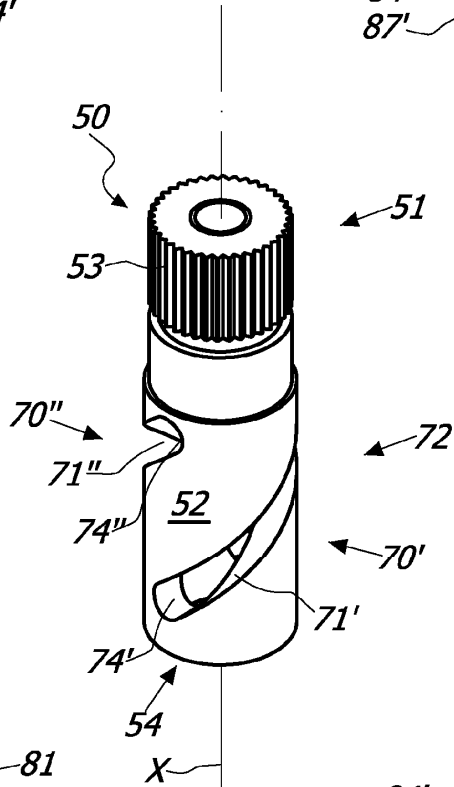
FIG. 2a



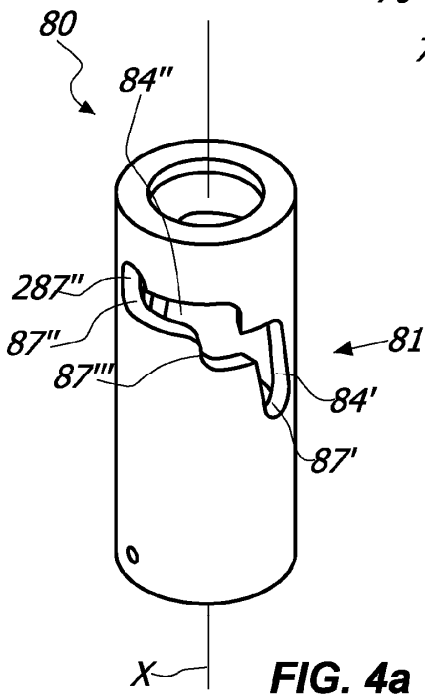
**FIG. 3a**



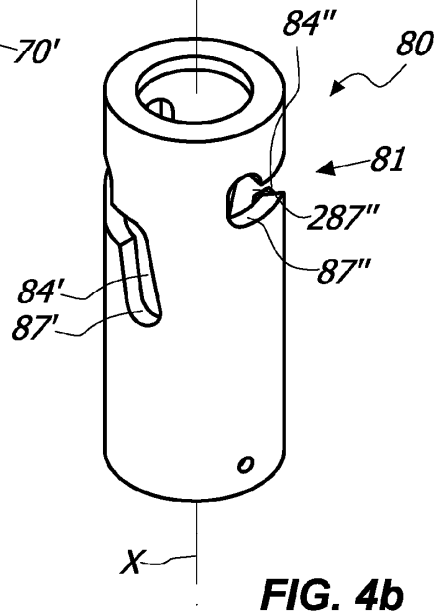
**FIG. 3b**



**FIG. 6**



**FIG. 4a**



**FIG. 4b**

