

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 475 315**

51 Int. Cl.:

E05F 3/20 (2006.01)

E05F 3/10 (2006.01)

E05F 3/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.10.2010 E 10187458 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.04.2014 EP 2426300**

54 Título: **Bisagra de cierre para puertas, particularmente para puertas de vidrio**

30 Prioridad:

06.09.2010 EP 10175479

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

10.07.2014

73 Titular/es:

**IN & TEC S.R.L. (100.0%)
Via Scuole 1/G
25128 Brescia , IT**

72 Inventor/es:

BACCHETTI, LUCIANO

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 475 315 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Bisagra de cierre para puertas, particularmente para puertas de vidrio

Campo de la Invención

5 La presente invención es aplicable en general en el campo técnico de las bisagras de cierre y particularmente se refiere a un cierrapuertas, en particular para puertas de vidrio.

Antecedentes de la invención

Como se sabe, las bisagras de cierre para puertas se utilizan en general para cerrar una puerta que se encuentra soportada por una estructura fija, por ejemplo, un marco de puerta.

10 Las bisagras de cierre para puertas comúnmente comprende, un elemento móvil, fijo a uno, bien de la puerta o bien de la estructura fija, que pivota sobre un elemento fijo, comúnmente fijo al otro, bien de la puerta o bien de la estructura fija.

Además, se proporcionan medios de cierre que actúan sobre el elemento móvil para devolver automáticamente la puerta o similar, a la posición cerrada.

15 Del documento EP0407150 se conoce un cierrapuertas que incluye un cuerpo similar a una caja y un brazo externo conectable a la puerta para el retorno automático de ésta a la posición cerrada. Tal dispositivo conocido tiene un gran volumen, debido a que el cuerpo similar a una caja tiene un tamaño extremadamente grande. Por lo tanto, la instalación de tal dispositivo requiere costosos y difíciles trabajos de abrir un agujero en el piso, lo cual tiene que ser efectuado por operadores cualificados.

20 Además, debido a la presencia del brazo externo, la apariencia estética de este cierrapuertas conocido es dramáticamente insatisfactoria.

Además, este dispositivo conocido ofrece una alta resistencia al cierre si se estira de él. Como consecuencia, puede ser muy inseguro para el usuario, en particular en caso de puertas de vidrio.

25 De los documentos GB2008184 y GB1168983 se conocen otros cierrapuertas. Del documento WO2007125524 se conoce una bisagra de cierre para puertas que tiene todas las características del preámbulo de la reivindicación independiente 1.

Sumario de la invención

El objetivo de la presente invención es superar al menos parcialmente las desventajas anteriores al proporcionar una bisagra de cierre para puertas que tenga características de alta efectividad, simplicidad de construcción y bajo costo.

30 Otro objetivo de la invención es proporcionar una bisagra de cierre para puertas que tenga un volumen extremadamente moderado.

Otro objetivo de la invención es proporcionar una bisagra de cierre para puertas que sea extremadamente fácil de instalar.

Otro objetivo de la invención es proporcionar una bisagra de cierre para puertas que asegure el cierre automático de la puerta desde la posición abierta.

35 Otro objetivo de la invención es proporcionar una bisagra de cierre para puertas que asegure el movimiento controlado de la puerta en la cual se instala, tanto al abrirse como al cerrarse la puerta.

Otro objetivo de la invención es proporcionar una bisagra de cierre para puertas que sea capaz de controlar el movimiento de puertas y ventanas muy pesadas, sin cambiar su comportamiento y sin necesidad de ningún ajuste.

40 Otro objetivo de la invención es proporcionar una bisagra de cierre para puertas que tenga un número mínimo de partes constituyentes.

Otro objetivo de la invención es proporcionar una bisagra de cierre para puertas capaz de mantener con el tiempo la posición exacta de cierre.

Otro objetivo de la invención es proporcionar una bisagra de cierre para puertas extremadamente segura, que no ofrezca ninguna resistencia para cerrar, si se estira de ella.

45 Tales objetivos, así como otros que aparecerán más claramente de aquí en adelante, se cumplen por una bisagra de

cierre para puertas de acuerdo con la reivindicación 1.

Las bisagra de cierre para puertas comprende un elemento fijo, adecuado para anclarse a una, o bien de una puerta o bien de la estructura fija que soporta la puerta y un elemento móvil, adecuado para ser anclado a la otra, o bien de la puerta o bien de la estructura fija.

- 5 El elemento móvil se acopla de manera giratoria al elemento fijo para girar alrededor de un primer eje longitudinal, el cual puede ser sustancialmente vertical, entre una posición de puerta abierta y una posición de puerta cerrada.

El elemento móvil, respectivamente el elemento fijo, comprende un cuerpo similar a una caja, el cual puede a su vez incluir internamente, al menos una cámara operativa.

- 10 Por otra parte, el elemento fijo, respectivamente el elemento móvil, puede comprender un perno o pasador que define el primer eje longitudinal anterior.

Adecuadamente, la bisagra de cierre para puertas comprende medios de cierre que actúan sobre el elemento móvil para devolver automáticamente la puerta a la posición cerrada al abrir la misma.

Además, la bisagra de cierre para puertas comprende medios de frenado que actúan sobre los medios de cierre para contrarrestar la acción de los mismos.

- 15 De esta manera, será posible controlar la rotación de la puerta desde la posición abierta hasta la posición cerrada.

Los medios de cierre pueden comprender un primer elemento de leva que interactúa con un primer elemento de émbolo móvil dentro del cuerpo similar a una caja entre una primera posición extrema comprimida, correspondiente a la posición de puerta abierta y una primera posición extrema extendida, correspondiente a la posición de puerta cerrada.

- 20 El primer elemento de émbolo se mueve dentro del cuerpo similar a una caja a lo largo de una primera dirección, la cual es longitudinal y sustancialmente perpendicular al primer eje longitudinal.

Apropiadamente, los medios de frenado comprenden un segundo elemento de leva que interactúa con un segundo elemento de émbolo móvil dentro del cuerpo similar a una caja entre una segunda posición extrema comprimida, correspondiente a la posición de puerta cerrada y una segunda posición extrema extendida, correspondiente a la posición de puerta abierta.

- 25 El segundo elemento de émbolo se mueve dentro el cuerpo similar a una caja a lo largo de una segunda dirección, la cual es longitudinal y sustancialmente perpendicular al primer eje longitudinal.

Las dos direcciones de movimiento del primer y segundo elementos de émbolo puede ser paralelas entre sí.

- 30 El primer y segundo elementos de leva pueden ser unitarios con el perno. De esta manera, giran de manera unitaria alrededor del primer eje longitudinal en relación con el cuerpo similar a una caja.

El perno, es decir, el primer y el segundo elementos de leva, puede interponerse entre el primer y segundo elementos de émbolo.

Gracias a tales características, la bisagra de cierre para puertas puede ser muy compacta y efectiva y tendrá un fuerte impacto estético.

- 35 Además, gracias a tales características, la bisagra de cierre para puertas tendrá un número mínimo de partes constituyentes, con gran ventaja para el volumen del cierrapuertas.

En una modalidad preferida pero no exclusiva, el primer y segundo elementos de émbolo pueden ser recíprocamente opuestos con respecto al perno o de manera equivalente con respecto al primer eje longitudinal.

- 40 De manera más precisa, el primer y segundo elementos de émbolo pueden ser recíprocamente opuestos con respecto al plano que pasa a través del primer eje longitudinal y perpendicular a la primera y/o segunda direcciones de movimiento anteriores del primer y segundo elementos de émbolo.

Preferentemente, los medios de cierre y los medios de frenado pueden alojarse totalmente en una sola cámara operativa, interna al cuerpo similar a una caja.

- 45 Tanto el primero como el segundo elementos de émbolo pueden moverse de manera deslizante a lo largo de un solo segundo eje longitudinal, sustancialmente perpendicular al primer eje. En otras palabras, la primera y segunda direcciones de movimiento del primer y segundo elementos de émbolo se encuentran en un solo eje longitudinal, es decir, dicho segundo eje.

El primer y segundo elementos de émbolo pueden moverse de manera deslizable en una sola cámara operativa que define el segundo eje. En esta realización, el primer y segundo elementos de émbolo pueden estar enfrentados recíprocamente.

5 Debido a razones de volumen, la cámara de trabajo definida por el cuerpo similar a una caja puede incluir tanto el primer como el segundo elementos de leva y el primer y segundo elementos de émbolo.

El primer elemento de émbolo puede comprender al menos una primera cabeza de empuje que interactúa sustancialmente con al menos un primer asiento de forma contraria del primer elemento de leva, en tanto que el segundo elemento de émbolo incluye al menos una segunda cabeza de empuje que interactúa sustancialmente con al menos un segundo asiento de forma contraria del segundo elemento de leva.

10 Gracias a esta modalidad, la bisagra de cierre para puertas mantendrá la posición exacta de cierre a través del tiempo, siendo también muy segura.

A fin de reducir el volumen vertical, tanto al menos la primera como la segunda cabeza de empuje tienen en general, una forma similar a una placa para definir el primer y segundo planos respectivos, sustancialmente perpendiculares al primer eje. Preferentemente, estos primer y segundo planos pueden ser recíprocamente paralelos.

15 Ventajosamente, dicha cámara operativa puede comprender un fluido de trabajo, usualmente aceite.

El primer elemento de émbolo puede comprender una primera porción posterior y una primera porción frontal sustancialmente cilíndricas que definen la primera cabeza de empuje, en tanto que el segundo elemento de émbolo puede comprender una segunda porción posterior y una segunda porción frontal sustancialmente cilíndricas que definen la segunda cabeza de empuje.

20 La primera y segunda porciones posteriores pueden diseñarse para separar la cámara operativa en un primer, un segundo y un tercer compartimentos adyacentes de volumen variable en comunicación recíproca de fluidos.

25 Adecuadamente, la cámara operativa puede comprender medios de control para controlar el flujo del fluido de trabajo, a fin de permitir el flujo del mismo, desde el primer compartimento hasta el tercer compartimento, a través del segundo compartimento, al abrir la puerta y de permitir el contraflujo del mismo desde el tercer compartimento al primer compartimento, a través del segundo compartimento, al cerrar la puerta.

Tal realización permitirá obtener una bisagra de cierre para puertas que asegure el movimiento controlado de la puerta al abrirla, siendo así muy seguro y práctico.

Además, gracias a tales características, la bisagra de cierre para puertas de acuerdo con la invención permitirá controlar de manera hidráulica la rotación al cerrar puertas muy pesadas, al reducir también el volumen.

30 De hecho, la bisagra de cierre para puertas de acuerdo con la invención será extremadamente segura, debido a que se libera el movimiento giratorio recíproco del elemento fijo y del móvil al cerrar. Durante la fase de cierre, los medios de control ajustarán el contraflujo del fluido de funcionamiento desde el tercer hasta el primer compartimento de volumen variable, independientemente de la rotación recíproca del elemento fijo y del móvil, de manera que un usuario será libre de cerrar la puerta con cualquier velocidad sin ningún peligro de romper el cierrapuertas y/o la puerta.
35

Las ventajosas modalidades de la invención se definen de acuerdo con las reivindicaciones dependientes.

Breve descripción de los dibujos

40 Las características y ventajas adicionales de la invención parecerán más evidentes al leer la descripción detallada de algunas realizaciones preferidas, no exclusivas, de un cierrapuertas de acuerdo con la invención, las cuales se describen como ejemplos no limitativos con la ayuda de los dibujos anexos, en los cuales:

La Figura 1 es una vista despiezada ordenadamente de una realización de bisagra 1 de cierre para puertas;

La Figura 2 es una vista esquemática en perspectiva del primer y segundo elementos de leva 31 y 41, unitario con el perno 20, los cuales se interponen entre el primer y segundo elementos de émbolo 32, 42;

45 Las Figuras 3a y 3b son respectivamente vistas en perspectiva y parcialmente en sección del cuerpo similar a una caja 10;

Las Figuras 4a y 4b son vistas en perspectiva y en sección, respectivamente, del primer elemento de émbolo 32;

Las Figuras 5a, 5b y 5c son vistas en perspectiva, en sección y frontal, respectivamente, del segundo elemento de

émbolo 42;

Las Figuras 6a, 6b y 6c son vistas en perspectiva y lateral, respectivamente del primer y segundo elementos de leva 31, 41, los cuales son unitarios con el perno 20;

5 Las Figuras 7a y 7b son respectivamente, vistas en sección en perspectiva y lateral de la bisagra 1 de cierre para puertas en la posición de puerta abierta, en donde el puerto de descarga 72 y el tercer orificio pasante 32^o están desacoplados recíprocamente (el primer y segundo resortes 39, 47 no se han mostrado para una mejor comprensión);

10 Las Figuras 8a y 8b son respectivamente, vistas en sección en perspectiva y lateral de la bisagra 1 de cierre para puertas en una posición próxima a la posición de puerta cerrada, en donde el puerto de descarga 72 y el tercer orificio pasante 32^o son acoplados recíprocamente para poner en comunicación de fluidos el canal 71 con el primer compartimento 51 de volumen variable, a fin de impartir una acción de enganche a la puerta hacia la posición cerrada (el primer y segundo resortes 39, 47 no se han mostrado para una mejor comprensión);

15 Las Figuras 9a y 9b son respectivamente, vistas seccional en perspectiva y lateral de la bisagra de cierre para puertas 1 en la posición de puerta cerrada (el primer y segundo resortes 39, 47 no se han mostrados para una mejor comprensión).

Descripción detallada de una modalidad preferida

Refiriéndose a las figuras antes mencionadas, la bisagra 1 de cierre para puertas es ventajosamente aplicable a puertas, en particular a puertas de vidrio, las cuales pueden estar soportadas por una estructura de soporte fija, por ejemplo el piso.

20 En las figuras, tanto la puerta como la estructura de soporte fija, que no son parte de la presente invención, no se han mostrado debido a que son conocidos per se.

Preferentemente, como es particularmente visible en la Figura 1, la bisagra 1 de cierre para puertas puede incluir una placa 2, la cual puede anclarse a la estructura de soporte fija, por ejemplo, el piso, por medio de un sujetador adecuado 3.

25 De esta manera, será posible instalar la bisagra 1 de cierre para puertas fácil y suavemente, evitando por ejemplo los costosos y difíciles trabajos de abrir un agujero, lo cual es necesario con las soluciones conocidas.

Aparentemente, la bisagra 1 de cierre para puertas puede anclarse de manera equivalente al marco de soporte de la puerta.

30 La bisagra 1 de cierre para puertas puede utilizarse individualmente, con una simple bisagra en el otro extremo de la puerta o en una combinación de dos o más bisagras 1 de cierre para puertas.

En particular, la bisagra 1 de cierre para puertas comprenderá un cuerpo 10 similar a una caja, acoplado de manera giratoria a un perno 20, de tal manera que gire alrededor de un primer eje longitudinal X, el cual puede ser sustancialmente vertical.

35 En la realización mostrada en las figuras anexas, el cuerpo 10 similar a una caja es anclado a la puerta para definir el elemento móvil de la bisagra 1 de cierre para puertas, en tanto que el perno 20 es anclado al piso S a través de la placa 2 para definir el elemento fijo de la misma.

Se entiende que de manera equivalente, el perno 20 puede ser anclado a la puerta para definir el elemento móvil y el cuerpo 10 similar a una caja puede ser anclado a la estructura de soporte fija S para definir el elemento fijo, sin apartarse del alcance de protección de la invención, definido por las reivindicaciones anexas.

40 El perno 20, el cual puede tener forma alargada para definir el eje X, puede incluir una primera porción de anclaje 21 adecuada para el anclaje del perno 20 en la placa 2 y una segunda porción de trabajo 22, cuya función se explicará mejor de aquí en adelante. La primera y segunda porción pueden ser monolíticas, ya que ambas son parte del mismo perno 20.

45 De esta manera, al abrir la puerta, un usuario provocará la rotación recíproca del cuerpo 3 similar a una caja y del perno 5 alrededor del eje X.

A fin de asegurar el cierre automático de la puerta una vez abierta, hay previstos medios de cierre, en general, indicados con 30, actuando sobre el elemento móvil de la bisagra 1 de cierre para puertas para devolver automáticamente la puerta a la posición cerrada.

ES 2 475 315 T3

También hay previstos además medios de frenado indicados en general con 40, que actúan sobre los medios de cierre 30 para contrarrestar la acción de los mismos.

5 Como es particularmente visible en la Figura 2, los medios de cierre 30 comprenden un primer elemento de leva 31 que interactúa con un primer elemento de émbolo 32, en tanto que los medios de frenado 40 incluyen un segundo elemento de leva 41 que interactúa con un segundo elemento de émbolo 42.

Como se utiliza en la presente, el término "leva" significa una parte mecánica, que tiene cualquier configuración, adecuada para cambiar un movimiento circular a un movimiento rectilíneo.

10 Tanto el primer como el segundo elemento de leva 31, 41 son unitarios con el perno 20, de tal manera que giran de manera unitaria con los mismos, en relación al cuerpo 10 similar a una caja. En particular, el primer y segundo elementos de leva 31, 41 pueden definir la porción de trabajo 22 del perno 20.

Por otra parte, el primer y segundo elementos de émbolo 32, 42 se mueven dentro del cuerpo 10 similar a una caja.

En una realización preferida pero no exclusiva, ambos elementos de émbolo 32, 42 pueden moverse de manera deslizable en una sola cámara operativa 50, la cual define un segundo eje longitudinal Y sustancialmente perpendicular al primer eje X.

15 Adecuadamente, la cámara operativa 50 puede alojar también el primer y segundo elementos de leva 31, 41. De manera apropiada, la cámara operativa 50 puede ser cilíndrica.

En particular, el primer elemento de émbolo 32 se mueve de manera deslizable a lo largo del segundo eje Y, entre una primera posición extrema comprimida, correspondiente a la posición de puerta abierta, y una primera posición extrema extendida, correspondiente a la posición de puerta cerrada.

20 Por otra parte, el segundo elemento de émbolo 42 se mueve de manera deslizable a lo largo del segundo eje Y, entre una segunda posición extrema comprimida, correspondiente a la posición de puerta cerrada, y una segunda posición extrema extendida, correspondiente a la posición de puerta abierta.

El perno 20 o equivalentemente el eje longitudinal X o equivalentemente el primer y segundo elementos de leva 31, 41 se interponen entre el primer y segundo elementos de émbolo 32, 42.

25 Adecuadamente, en la realización preferida, no exclusiva mostrada en las figuras anexas, el primer y segundo elementos de émbolo 32, 42 pueden estar recíprocamente opuestos, con respecto a un plano π que pasa a través del primer eje longitudinal X y perpendicular al segundo eje longitudinal Y.

Ventajosamente, el primer y segundo elementos de émbolo 32, 42 pueden estar recíprocamente enfrentados en la cámara operativa 50.

30 De manera apropiada, el cuerpo 10 similar a una caja puede tener una forma alargada a lo largo del eje Y. En otras palabras, el cuerpo 10 similar a una caja puede desarrollarse principalmente en longitud a lo largo del eje Y, con la dimensión de longitud mayor que las otras dos dimensiones.

35 En una realización preferida pero no exclusiva de la invención, el primer elemento de émbolo 32 puede comprender un par de primeras cabezas de empuje 33, 33' que interactúan con un par correspondiente de primeros asientos 34, 34' sustancialmente de forma contraria del primer elemento de leva 31, en tanto que el segundo elemento de émbolo 42 incluye una segunda cabeza de empuje 43 que interactúa con un segundo asiento 44 sustancialmente de forma contraria del segundo elemento de leva 41.

Ventajosamente, tanto las primeras cabezas de empuje 33, 33' como la segunda 43 pueden tener una forma, en general, similar a una placa para definir respectivamente los primeros planos π' , π'' y un segundo plano π''' .

40 Gracias a las características anteriores, el volumen del cuerpo, en particular el vertical, se reducirá extremadamente y se mejorará mucho el aspecto estético.

Adecuadamente, el segundo plano π''' definido por la segunda cabeza de empuje 43 puede extenderse entre los primeros planos π' , π'' definidos por las primeras cabezas de empuje 33, 33'.

45 Como se muestra particularmente en la Figura 3, las cabezas de empuje 33, 33' y 43 pueden incluir pares respectivos de, sustancialmente, paredes planas superior e inferior, indicadas respectivamente con 35 y 35'; 36 y 36', 45 y 45'.

Por otra parte, los asientos de forma contraria 34, 34' y 44 pueden comprender pares respectivos de paredes sustancialmente planas superior e inferior, indicadas respectivamente con 37 y 37'; 38 y 38', 46 y 46'.

Las paredes superior e inferior 35 y 35'; 36 y 36' de las cabezas de empuje 33, 33' pueden respectivamente estar enfrentadas a las correspondientes paredes superior e inferior 37 y 37'; 38 y 38' de los asientos de forma contraria 34, 34', en tanto que las paredes superior e inferior 45 y 45' de la cabeza de empuje 43 pueden estar enfrentadas a las correspondientes paredes superior e inferior 46 y 46' del asiento de forma contraria 44.

5 Los planos π' , π'' y π''' son sustancialmente perpendiculares al primer eje X y de manera preferente, recíprocamente paralelos.

Adecuadamente, las paredes superior e inferior 35 y 35'; 36 y 36', 45 y 45', 37 y 37'; 38 y 38', 46 y 46' pueden ser todas sustancialmente paralelas al segundo eje Y.

10 Sin embargo, se entiende que las cabezas de empuje 33, 33' y 43 pueden tener cualquier forma, siempre y cuando sean sustancialmente similares a una placa, sin apartarse del alcance de protección de la invención definido por las reivindicaciones anexas. Por ejemplo, las cabezas de empuje 33, 33' y 43 pueden tener sustancialmente forma de cuña, con paredes superior e inferior convergentes.

15 Apropiadamente, las primeras cabezas de empuje 33, 33' pueden comprender las primeras superficies frontales planas 35'' y 36'' respectivas, en tanto que la segunda cabeza de empuje 43 puede comprender una segunda superficie plana frontal 45''.

Las superficies frontales 35'', 36'' y 45'' pueden ser todas sustancialmente paralelas entre si y al primer eje longitudinal X.

20 Los primeros asientos de forma contraria 34, 34' pueden incluir primeras superficies de contacto sustancialmente planas respectivas 37'', 38'', en tanto que el segundo asiento de forma contraria 44 puede incluir una segunda superficie de contacto sustancialmente plana 46''.

Las primeras superficies de contacto 37'', 38'' pueden ser recíprocamente paralelas entre si y en particular pueden ser coplanarias, es decir, pueden extenderse en el mismo plano. Por otra parte, las primeras superficies de contacto 37'', 38'' pueden ser perpendiculares al segundo asiento de forma contraria 44.

25 Las caras frontales 35'', 36'' y 45'' pueden estar respectivamente, en aplicación de contacto con las superficies de contacto 37'', 38'' y 46''.

Como ya se señaló arriba, los elementos de leva 31, 41 son unitarios con el perno 20, de tal manera que pueden girar con el mismo alrededor del eje vertical X. Por lo tanto, también las superficies de contacto 37'', 38'' y 46'' de los asientos de forma contraria 34, 34' y 44 girarán alrededor del eje X unitario con el perno 20.

30 Las primeras caras frontales 35'', 36'' y las primeras superficies de contacto 37'', 38'' serán sustancialmente paralelas entre sí en la posición de puerta cerrada y sustancialmente perpendiculares entre sí en la posición de puerta abierta, en tanto que la segunda cara frontal 45'' y la segunda superficie de contacto 46'' serán sustancialmente perpendiculares entre sí en la posición de puerta cerrada y sustancialmente paralelas entre sí en la posición de puerta abierta.

35 Para promover el empuje de las cabezas 33, 33' del primer elemento de émbolo 32 contra los asientos de forma contraria 34, 34' del primer elemento de leva 31, es decir, para promover la interacción entre las primeras caras frontales 35'', 36'' y las primeras superficies de contacto 37'', 38'', se han previsto unos primeros medios elásticos compensadores, los cuales pueden comprender y consistir respectivamente de un primer resorte 39 que actúa sobre el primer elemento de émbolo 32.

40 Por otra parte, para promover el empuje de la cabeza 43 del segundo elemento de émbolo 42 contra el asiento de forma contraria 44 del segundo elemento de leva 41, es decir para promover la interacción entre la segunda cara frontal 45'' y las segundas superficies de contacto 46'', se han previsto unos segundos medios elásticos compensadores, los cuales pueden comprender y consistir respectivamente de un segundo resorte 47, que actúa sobre el primer segundo elemento 42.

45 Ventajosamente, las primeras superficies de contacto 37'', 38'' del primer elemento de leva 31 puede diseñarse de acuerdo con las enseñanzas de la Solicitud de Patente Internacional No. WO2007125524, a nombre de la misma Solicitante.

En particular, las primeras superficies de contacto 37'', 38'' del primer elemento de leva 31 pueden estar desplazadas con respecto al eje X en una distancia predeterminada, de tal modo que las primeras caras frontales 35'', 36'' del primer elemento de émbolo 32 en su posición extrema extendida estén colocadas más allá de dicho eje X.

50 Adecuadamente, las superficies 37'', 38'' pueden tener una distancia desde el eje X que puede estar comprendida entre 1 mm y 6 mm, preferentemente comprendida entre 1 y 3 mm y aún más preferentemente cerca de 2 mm.

Gracias a tal característica, el movimiento de cierre del cierrapuertas será completamente automático. En otras palabras, el elemento de émbolo 32 comenzará a funcionar después de unos cuantos grados de rotación, comenzando desde la posición abierta.

5 En una realización preferida, no exclusiva de la invención, la cámara operativa 50 puede llenarse con una cantidad predeterminada de un fluido de trabajo, usualmente aceite.

El primer elemento de émbolo 32 puede comprender una primera porción posterior 32' sustancialmente cilíndrica y una primera porción frontal 32" que incluye las primeras cabezas de empuje 33, 33', en tanto que el segundo elemento de émbolo 42 puede comprender una segunda porción posterior 42' sustancialmente cilíndrica y una segunda porción frontal 42" que incluye la segunda cabeza de empuje 43.

10 Apropiadamente, la primera y segunda porciones posteriores 32', 42' pueden diseñarse para separar la cámara operativa 50 en un primer, un segundo y un tercer compartimentos adyacentes de volumen variable, en comunicación recíproca de fluidos, indicados respectivamente en 51, 52 y 53.

15 Los tres compartimentos 51, 52 y 53 pueden diseñarse de tal manera que el segundo compartimento 52 se interponga entre el primer y tercer compartimentos 51, 53. De esta manera, la comunicación de fluidos entre el primer y tercer compartimentos 51, 53 implicará necesariamente el paso del fluido de trabajo a través del segundo compartimento 52.

20 Apropiadamente, el primer compartimento de volumen variable 51 aloja los primeros medios elásticos compensadores 39, el tercer compartimento de volumen variable 53 aloja los segundo medios elásticos compensadores 47 y el segundo compartimento de volumen variable 52 aloja tanto el primero como el segundo elementos de leva 31, 41.

Adecuadamente, el primer y tercer compartimentos 51, 53 pueden diseñarse para tener, en correspondencia con la posición de puerta cerrada, el volumen máximo y mínimo respectivamente, mientras en correspondencia con la posición de puerta abierta, el volumen mínimo y máximo, respectivamente.

25 En una realización preferida pero no exclusiva de la invención, la cámara operativa 50 comprende medios de control indicados en general en 60, para controlar el flujo del fluido de trabajo, de tal manera que permitan el flujo del mismo desde el primer compartimento 51 hasta el tercer compartimento 53 a través del segundo compartimento 52 al abrir la puerta para permitir el contraflujo del mismo desde el tercer compartimento 53 al primer compartimento 51, a través del segundo compartimento 52 al cerrar la puerta D.

30 Ventajosamente, los medios de control 60 pueden comprender un primer orificio 61 que pasa a través del primer elemento de émbolo 32, preferentemente en correspondencia con la primera porción frontal 32" del mismo, a fin de poner en comunicación de fluidos el primer compartimento 51 y el segundo compartimento 52 y un segundo orificio 62 que pasa a través del segundo elemento de émbolo 42, preferentemente en correspondencia con la primera porción frontal 42" del mismo, a fin de poner en comunicación de fluidos el tercer compartimento 53 y el segundo compartimento 52.

35 Además, los medios de control 60 pueden comprender una primera válvula de retención 63 que interactúa con el primer orificio pasante 61 y una segunda válvula de retención 64 que interactúa con el segundo orificio pasante 62.

40 La primera y segunda válvulas de retención 63, 64 cooperan recíprocamente a fin de permitir el flujo del fluido de funcionamiento desde el primer compartimento 51 hasta el segundo compartimento 52 a través del primer orificio pasante 61 y desde el segundo compartimento 52 hasta el tercer compartimento 53 a través del segundo orificio pasante 62 al abrir la apertura de la puerta D, y para evitar el contraflujo del mismo al cerrar la misma puerta D.

Con este propósito, las válvulas de retención 63, 64 que interactúan con los orificios pasantes 61, 62 pueden ser del tipo de mariposa, con las mariposas 65, 65' alojadas en los compartimentos 66, 66' en correspondencia con la entrada de los orificios pasantes 61, 62.

45 De esta manera, cuando se abre la puerta, es decir cuando pasa de la posición de puerta cerrada a la de abierta, la disminución de volumen del primer compartimento 51, es decir, la presión del fluido de trabajo en el compartimento, hará que el elemento de mariposa 65 deslice axialmente en el compartimento 66, de tal manera que se libere el fluido de trabajo para que fluya a través del orificio 61 hacia el segundo compartimento 52.

50 Al mismo tiempo, la presión del fluido de funcionamiento en el segundo compartimento 52, hará que el elemento de mariposa 65' deslice axialmente en el compartimento 66', de tal manera que se libere el fluido de trabajo para que fluya a través del orificio 62 hacia el tercer compartimento 53.

Viceversa, cuando se cierra la puerta, es decir cuando pasa desde la posición abierta a la cerrada, los elementos de

mariposa 65, 65' deslizarán axialmente en la dirección opuesta a la de apertura y se cerrarán, evitando así el contraflujo del fluido de funcionamiento a través de los orificios 61, 62.

A fin de permitir el contraflujo controlado del fluido de trabajo, los medios de control 60 pueden comprender además un circuito hidráulico, indicado en general en 70, interno al cuerpo 10 similar a una caja.

- 5 Ventajosamente, el circuito hidráulico 70 puede comprender un canal 71 en comunicación de fluido con la cámara operativa 50 para permitir el contraflujo controlado del fluido de trabajo desde el tercer compartimento 53 hasta el primer compartimento 51, a través de dicho segundo compartimento 52, al cerrar la puerta D.

- 10 Adecuadamente, el canal 71 puede comprender un puerto de entrada 72, particularmente visible en la Figura 3b y al menos un primer puerto de salida 73. Preferentemente, el canal 71 puede comprender un segundo puerto de salida 74, cuya función se explica mejor a continuación.

El puerto de entrada 72 puede poner en comunicación de fluidos el segundo compartimento 52 y el canal 71, en tanto que el primer puerto de salida 73 puede poner en comunicación de fluidos el canal 71 y el primer compartimento 51.

- 15 Apropiadamente, el segundo elemento de émbolo 42 puede insertarse en la cámara operativa 50 con un espacio libre predeterminado, de tal manera que la superficie cilíndrica exterior de la porción posterior 42' de la misma, definirá un espacio intermedio 75, de manera preferente, sustancialmente tubular con la pared lateral de la cámara de funcionamiento 50. El espacio intermedio 75 puede ser adecuado para poner en comunicación de fluido mutua el tercer y segundo compartimentos de volumen variable 53, 52.

- 20 De esta manera, cuando se cierra la puerta, es decir cuando pasa desde la posición de puerta abierta a la de cerrada, la disminución del volumen del tercer compartimento 53, es decir, la presión del fluido de trabajo en el compartimento, hará que el flujo del fluido de trabajo a través del espacio intermedio 75, sea de tal manera que fluya hacia el segundo compartimento 52.

- 25 Al mismo tiempo, la presión del fluido de trabajo en el segundo compartimento 52 provocará el flujo del fluido de trabajo a través del puerto de entrada 72, del canal 71 y del primer puerto de salida 73 hasta el primer compartimento 51.

Gracias a las características anteriores, será posible controlar la rotación de la puerta desde la posición abierta a la cerrada y viceversa. De manera más general, la bisagra de cierre para puertas de acuerdo con la invención asegura un movimiento controlado de la puerta al abrirla, así como al cerrar la misma.

- 30 De hecho, al abrir, el movimiento controlado evitará que la puerta se abra repentinamente, a fin de proteger tanto la puerta en sí como a un posible usuario que se encuentre en el área correspondiente de acción. Además, al cerrar, el movimiento controlado permitirá impedir que dicha puerta impacte con fuerza con el marco.

Gracias a tales características, la bisagra de cierre para puertas de acuerdo con la invención será extremadamente segura y práctica para un usuario.

- 35 La bisagra de cierre para puertas de acuerdo con la invención será muy segura también, debido a que se libera el movimiento recíproco giratorio del elemento fijo y del elemento móvil al cerrar. De hecho, al producirse la fase de cierre, el aceite fluirá desde el tercer compartimento 53 al segundo 52 y después al primero 51, independientemente de la velocidad de rotación recíproca de los elementos fijos y móviles.

De esta manera, el usuario podrá cerrar la puerta según desee a cualquier velocidad sin ningún peligro de romper la bisagra de cierre para puertas o la puerta.

- 40 A fin de ajustar la velocidad de rotación de la puerta desde la posición abierta a la cerrada, el canal 71 puede incluir primeros medios adecuados de ajuste.

Ventajosamente, los primeros medios de ajuste pueden comprender un primer tornillo 81 que pasa a través del cuerpo 10 similar a una caja y que interactúa con el primer canal del puerto de salida 73 para obstruir la sección de paso del fluido de trabajo en el mismo.

- 45 De esta manera, es posible ajustar la sección de paso del primer puerto de salida 73, es decir, ajustar el volumen del fluido de trabajo que pasa a través de él, ajustando así la velocidad de cierre de la puerta.

Adecuadamente, la primera porción posterior 32" del primer elemento de émbolo 32 puede comprender un tercer orificio pasante 32'" deslizable, unitario con el mismo a lo largo del segundo eje longitudinal Y.

Ventajosamente, el segundo puerto de salida 74 del canal 71 y el tercer orificio pasante 32'" son susceptibles de

desacoplarse recíprocamente cuando el primer elemento de émbolo 32, durante su deslizamiento a lo largo del eje Y, se encuentra en la proximidad de la posición extrema comprimida y de acoplarse recíprocamente cuando el mismo primer elemento de émbolo 32 se encuentra en la proximidad de la posición extrema extendida.

5 En la última posición, el acoplamiento entre el segundo puerto de salida 74 y el tercer orificio pasante 32" pondrá selectivamente en comunicación de fluido el canal 71 y el primer compartimento de volumen variable 51, de manera que impartan una acción de enganche en la puerta hacia la posición cerrada.

Apropiadamente, a fin de ajustar la acción de enganche anterior, es decir, la fuerza por medio de la cual la puerta acelera hacia la posición cerrada, el canal 71 puede incluir segundos medios adecuados de ajuste.

10 Ventajosamente, los segundos medios de ajuste pueden comprender un segundo tornillo 82 que pasa a través del cuerpo 10 similar a una caja e interactuar con el segundo puerto de salida 74 para obstruir la sección de paso del fluido de trabajo en el mismo.

De esta manera, es posible ajustar la sección de paso del segundo puerto de salida 74, es decir, ajustar el volumen del fluido de trabajo que pasa a través de él, ajustando así la acción de enganche de la puerta hacia la posición cerrada.

15 Adecuadamente, el primer puerto de salida 73 puede ubicarse aguas abajo del segundo puerto de salida 74 a lo largo del canal 71.

Ventajosamente, el primer puerto de salida 73 puede ubicarse suficientemente lejos del segundo puerto de salida 74, de tal manera que la porción posterior 32' del primer elemento de émbolo 32 no obstruya el paso del fluido de trabajo a través del mismo durante su deslizamiento a lo largo del eje Y.

20 De acuerdo con la descripción anterior, es evidente que la bisagra de cierre para puertas de acuerdo con la invención cumple con los objetivos pretendidos.

25 La bisagra de cierre para puertas de acuerdo con la invención es susceptible de muchos cambios y variantes, y todos caen dentro del concepto inventivo expresado en las reivindicaciones anexas. Todas las particularidades pueden remplazarse por otros elementos técnicamente equivalentes, y de acuerdo con las necesidades, y los materiales pueden ser diferentes sin apartarse del alcance de la invención tal como se define en las reivindicaciones adjuntas.

Aunque la bisagra de cierre para puertas se ha descrito particularmente refiriéndose a las figuras anexas, los números de referencia que se utilizan en la descripción y en las reivindicaciones se utilizan para mejorar la comprensión de la invención y no constituyen ningún límite al alcance reivindicado.

30

REIVINDICACIONES

1. Una bisagra de cierre para una puerta, preferentemente una puerta de vidrio, que se soporta por una estructura de soporte fija, siendo la puerta móvil entre una posición abierta y una posición cerrada, comprendiendo la bisagra de cierre para puertas:

- 5 - un cuerpo (10) similar a una caja que puede anclarse o bien a una de la estructura de soporte fija o de la puerta, y un perno (20) que define un primer eje longitudinal (X) que puede anclarse o bien a la otra de la estructura (S) de soporte fija o de la puerta, estando dicho perno (20) y dicho cuerpo (10) similar a una caja acoplados recíprocamente de modo giratorio para girar alrededor de dicho primer eje (X) entre la posición de puerta abierta y la posición de puerta cerrada;
- 10 - medios de cierre (30) para el retorno automático de la puerta de la posición abierta a la cerrada;
- medios de frenado (40) que actúan sobre dichos medios de cierre (30) para contrarrestar la acción de los mismos;
- 15 - comprendiendo dichos medios de cierre (30) un primer elemento de leva (31) que interactúa con un primer elemento de émbolo (32) móvil dentro de dicho cuerpo (10) similar a una caja, entre una primera posición extrema comprimida, correspondiente a la posición de puerta abierta, y una primera posición extrema extendida, correspondiente a la posición de puerta cerrada;
- 20 - comprendiendo dichos medios de frenado (40) un segundo elemento de leva (41) que interactúa con un segundo elemento de émbolo (42) móvil dentro de dicho cuerpo (10) similar a una caja, entre una segunda posición extrema comprimida, correspondiente a la posición de puerta cerrada, y una segunda posición extrema extendida, correspondiente a la posición de puerta abierta,

en donde tanto dicho primer como dicho segundo elementos de leva (31, 41) son unitarios con dicho perno (20), de tal manera que sean unitarios giratoriamente con los mismos en relación a dicho cuerpo (10) en forma de caja.

- 25 en donde dicho primer elemento de émbolo (32) comprende al menos una primera cabeza de empuje (33, 33') que interactúa sustancialmente con al menos un primer asiento de forma contraria (34, 34') de dicho primer elemento de leva (31), incluyendo dicho segundo elemento de émbolo (42) al menos una segunda cabeza de empuje (43) que interactúa con al menos un segundo asiento sustancialmente de forma contraria (44) de dicho segundo elemento de leva (41);

- 30 en donde dichos medios de cierre (30) comprenden primeros medios elásticos compensadores (39) que actúan sobre dicho primer elemento de émbolo (32) para promover la interacción recíproca de al menos dicha primera cabeza de empuje (33, 33') y al menos dicho primer asiento de forma contraria (34, 34'), comprendiendo dichos medios de frenado (40) segundo medios elásticos compensadores (47) que actúan sobre dicho segundo elemento de émbolo (41) para promover la interacción recíproca de al menos dicha segunda cabeza de empuje (43) y al menos dicho segundo asiento de forma contraria (44);

- 35 caracterizada por que dicho perno (20) se interpone entre dicho primer y segundo elementos de émbolo (32, 42) y además

- 40 caracterizada por que dicho primer y segundo elementos de émbolo (32, 42) son ambos móviles deslizablemente a lo largo de un segundo eje (Y) sustancialmente perpendicular a dicho primer eje (X), teniendo tanto al menos dicha primera como dicha segunda cabezas de empuje (33, 33', 43) una forma en general similar a una placa para definir respectivamente al menos un primer y segundo planos (π' , π'' , π''') sustancialmente perpendiculares a dicho primer eje (X).

2. Bisagra de cierre para puertas de acuerdo con la reivindicación 1, en donde dichos primer y segundo elementos de émbolo (32, 42) son recíprocamente opuestos con respecto a dicho perno (20).

3. Bisagra de cierre para puertas de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, en donde al menos dicho primer y segundo planos (π' , π'' , π''') son recíprocamente paralelos.

- 45 4. Bisagra de cierre para puertas de acuerdo con la reivindicación 1, 2 ó 3, en donde dichos primer y segundo elementos de émbolo (32, 42) son ambos móviles de manera deslizante en una única cámara operativa (50) que define dicho segundo eje (Y) interno al cuerpo (10) en forma de caja.

- 50 5. Bisagra de cierre para puertas de acuerdo con una o más de las reivindicaciones precedentes, en donde al menos dichas primera y segunda cabezas de empuje (33, 33', 43) comprenden respectivamente al menos dicha primera y segunda caras frontales planas (35", 36", 45") sustancialmente paralelas entre sí y a dicho primer eje longitudinal (X), comprendiendo al menos dicho primer y segundo asientos de forma contraria (34, 34', 44) respectivamente al menos

una primera y segunda superficies de contacto sustancialmente planas (37", 38", 46") perpendiculares entre sí y paralelas a dicho primer eje longitudinal (X), estando al menos dicha primera y segunda caras frontales (35", 36", 45") en aplicación de contacto con al menos dicha primera y segunda superficies de contacto (37", 38", 46").

- 5 6. Bisagra de cierre para puestas de acuerdo con la reivindicación 5, en la que al menos dicha primera cara frontal (35", 36") y al menos una primera superficie de contacto (37", 38") son sustancialmente paralelas entre sí en dicha posición de puerta cerrada y sustancialmente perpendiculares entre sí en dicha posición de puerta abierta, estando al menos dicha segunda cara frontal (45") y al menos una segunda superficie de contacto (46") sustancialmente perpendiculares entre sí en dicha posición de puerta cerrada y sustancialmente paralelas entre sí en dicha posición de puerta abierta.
- 10 7. Bisagra de cierre para puertas de acuerdo con la reivindicación 4, en donde dicha cámara operativa (50) comprende un fluido de trabajo, comprendiendo dicho primer elemento de émbolo (32) una primera porción posterior (32') sustancialmente cilíndrica y una primera porción frontal (32") que incluye al menos dicha primera cabeza de empuje (33, 33'), comprendiendo dicho segundo elemento de émbolo (42) una segunda porción posterior (42') sustancialmente cilíndrica y una segunda porción frontal (42") que incluyen al menos dicha segunda cabeza de empuje (43), estando dicha primera y segunda porciones posteriores (32', 42') diseñadas para separar dicha cámara operativa (50) en un primer, un segundo y un tercer compartimentos adyacentes (51, 52, 53) de volumen variable en comunicación de fluidos recíproca.
- 15 8. Bisagra de cierre para puertas de acuerdo con la reivindicación precedente, en donde dichos primer y tercer compartimentos (51, 53) de volumen variable se diseñan para tener respectivamente en correspondencia con dicha posición de puerta cerrada, el volumen máximo y mínimo y respectivamente en correspondencia con dicha posición de puerta abierta, el volumen mínimo y máximo, estando dichos primeros medios elásticos compensadores (39) ubicados en dicho primer compartimento (51), estando dichos segundos medios elásticos compensadores (47) ubicados en dicho tercer compartimento (53) y estando ambos de dichos primer y segundo elementos de leva (31, 41) ubicados en dicho segundo compartimento (52).
- 20 9. Bisagra de cierre para puertas de acuerdo con la reivindicación 7 u 8, en donde dicha cámara operativa (50) comprende medios de control (60) para controlar el flujo del fluido de trabajo diseñados para permitir el flujo del mismo, desde dicho primer compartimento (51) hasta dicho tercer compartimento (53) a través de dicho segundo compartimento (52) al abrir la puerta y permitir el contraflujo del mismo, desde dicho tercer compartimento (53) hasta dicho primer compartimento (51) a través de dicho segundo compartimento (52) al cerrar la puerta.
- 25 10. Bisagra de cierre para puertas de acuerdo con la reivindicación 9, en donde dichos medios de control (60) comprenden un primer orificio (61) que pasa a través de dicho primer elemento de émbolo (32), a fin de poner en comunicación de fluido dicho primer compartimento (51) y dicho segundo compartimento (52) y un segundo orificio (62) que pasa a través de dicho segundo elemento de émbolo (42), a fin de poner en comunicación de fluido dicho tercer compartimento (53) y dicho segundo compartimento (52), comprendiendo además dichos medios de control (60) una primera válvula de retención (63) que interactúa con dicho primer orificio pasante (61) y una segunda válvula de retención (64) que interactúa con dicho segundo orificio pasante (62), cooperando recíprocamente dichas primera y segunda válvulas de retención (63, 64) para selectivamente abrirse al producirse la apertura de la puerta, permitiendo así el flujo del fluido de trabajo desde dicho primer compartimento (51) hasta dicho segundo compartimento (52), a través de dicho primer orificio pasante (61) y desde dicho segundo compartimento (52) hasta dicho tercer compartimento (53), a través de dicho segundo orificio pasante (62) y cerrarse selectivamente al producirse el cierre de la puerta, evitando así el contraflujo del fluido de trabajo a través del mismo.
- 30 11. Bisagra de cierre para puertas de acuerdo con la reivindicación 10, en donde dichos medios de control (60) comprenden además un circuito hidráulico (70) interno en dicho cuerpo (10) similar a una caja para poner en comunicación de fluido dicho tercer compartimento (53) y dicho primer compartimento (51) a través de dicho segundo compartimento (52) al producirse el cierre de dichas primera y segunda válvulas de retención (63, 64), permitiendo así el contraflujo del fluido de trabajo al cierre de la puerta.
- 35 12. Bisagra de cierre para puertas de acuerdo con la reivindicación 11, en donde dicho circuito hidráulico (70) comprende un espacio intermedio (75) entre dicho segundo elemento de émbolo (42) y dicha cámara operativa (50) para poner en comunicación de fluido dicho tercer compartimento (53) de volumen variable y dicho segundo compartimento (52) de volumen variable, incluyendo además dicho circuito hidráulico (70) un canal (71) que pasa a través de dicho cuerpo (10) similar a una caja que tiene al menos un puerto de entrada (72) en comunicación de fluido con dicho segundo compartimento (52) de volumen variable y al menos un puerto de salida (73) en comunicación de fluido con dicho primer compartimento (51) de volumen variable.
- 40 13. Bisagra de cierre para puertas de acuerdo con la reivindicación 12, en donde dicho canal (71) comprende un segundo puerto de salida (74), comprendiendo dicha primera porción posterior (32") de dicho primer elemento de émbolo (32) un tercer orificio pasante (32'') deslizable unitario con el mismo a lo largo de dicho segundo eje

- 5 longitudinal (Y), siendo susceptibles dicho segundo puerto de salida (74) y dicho tercer orificio pasante (32'') de desacoplarse recíprocamente cuando dicho primer elemento de émbolo (32) se encuentra en la proximidad de la posición extrema comprimida y de acoplarse recíprocamente cuando dicho primer elemento de émbolo (32) se encuentra en la proximidad de la posición extrema extendida para selectivamente poner en comunicación de fluido dicho canal (71) con dicho primer compartimento (51) de volumen variable, a fin de impartir una acción de enganche a la puerta hacia la posición cerrada.

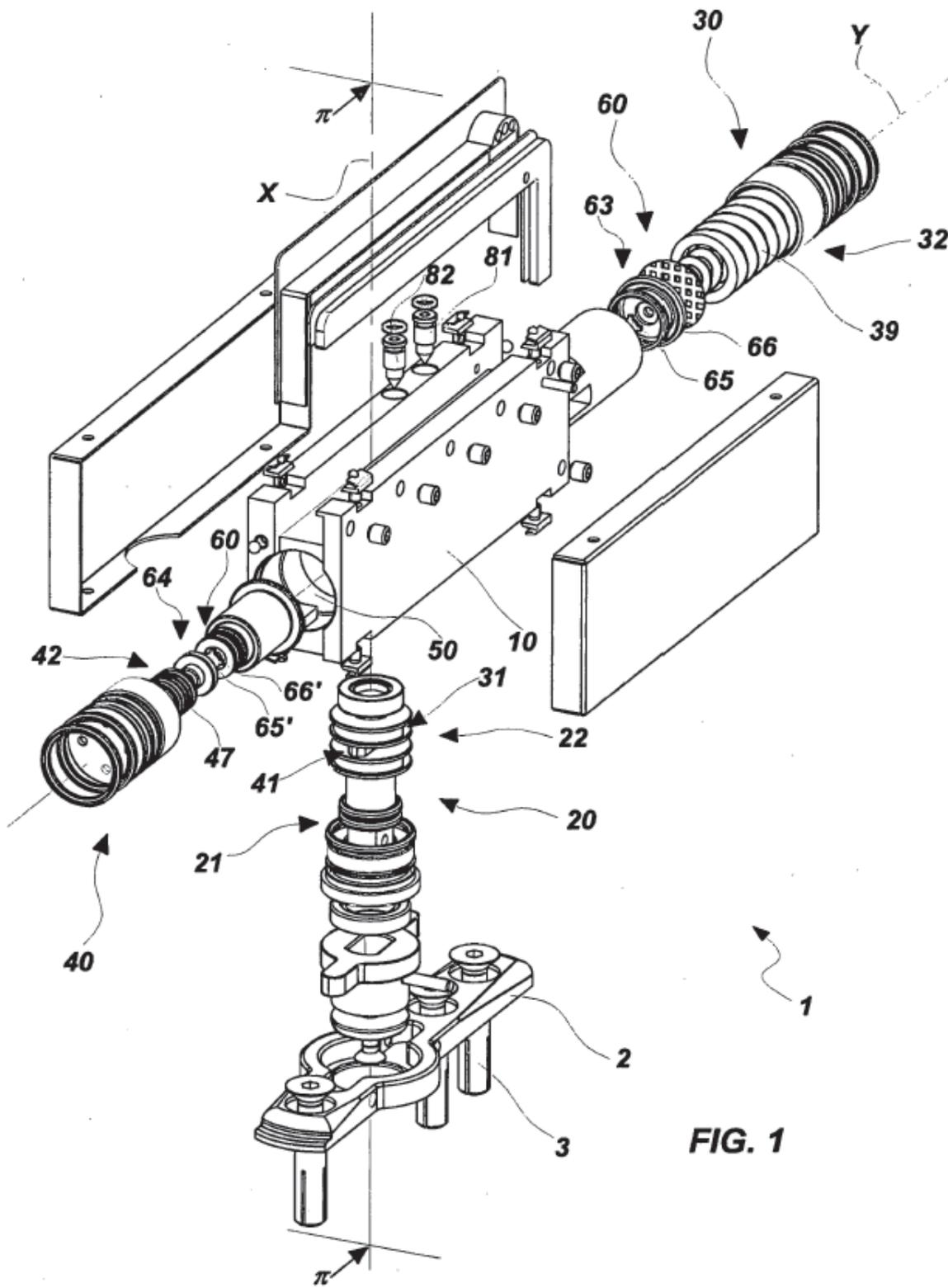
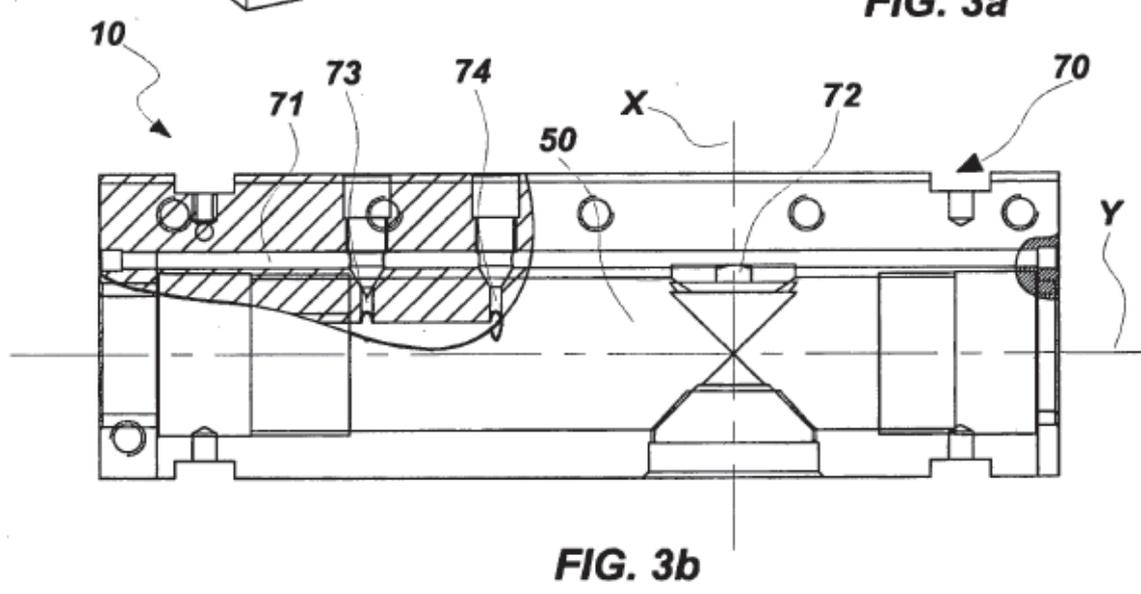
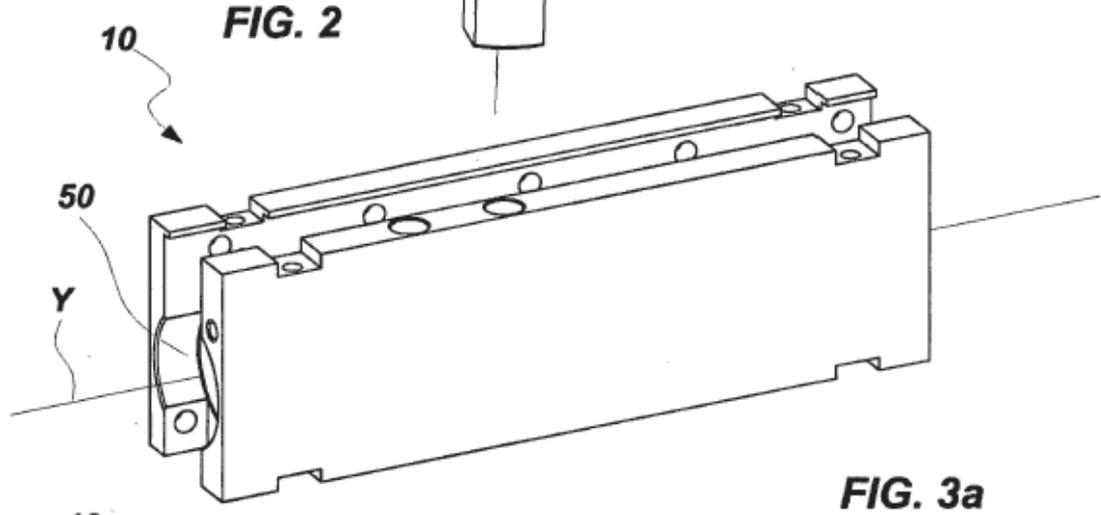
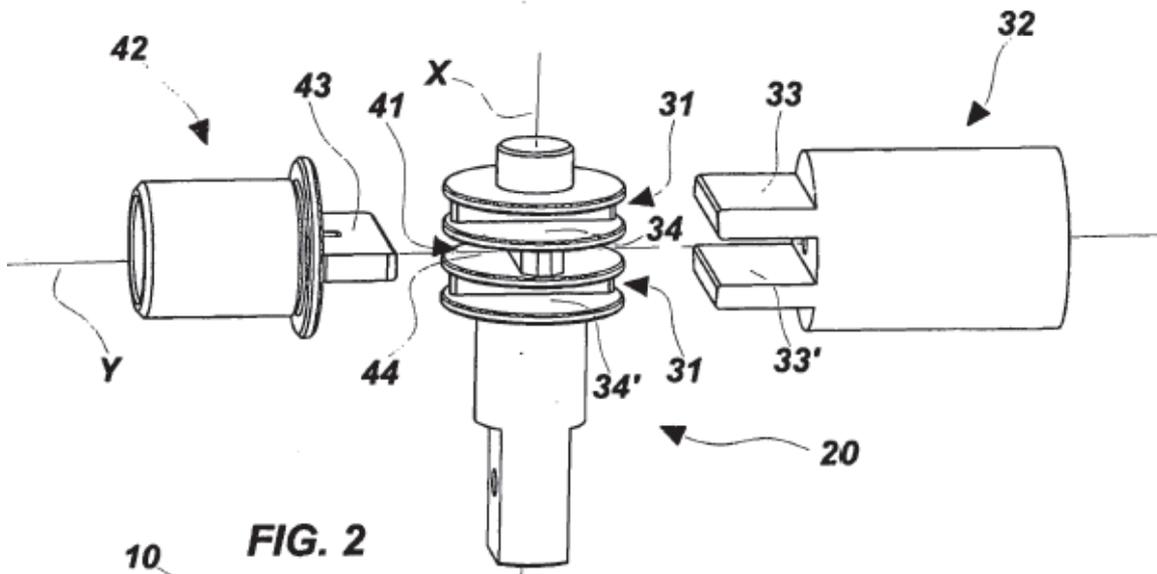
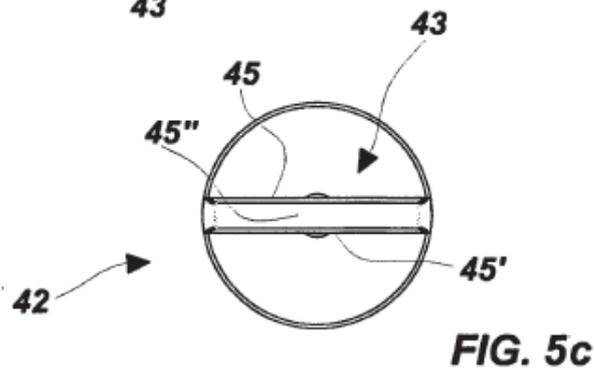
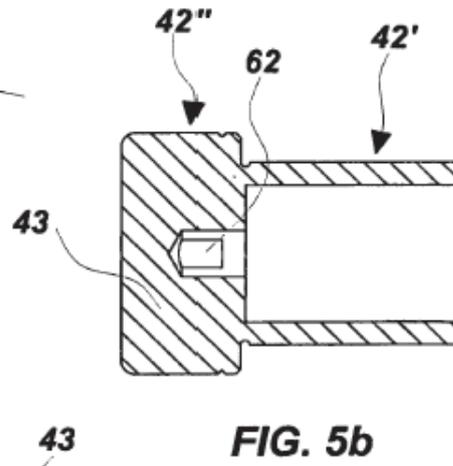
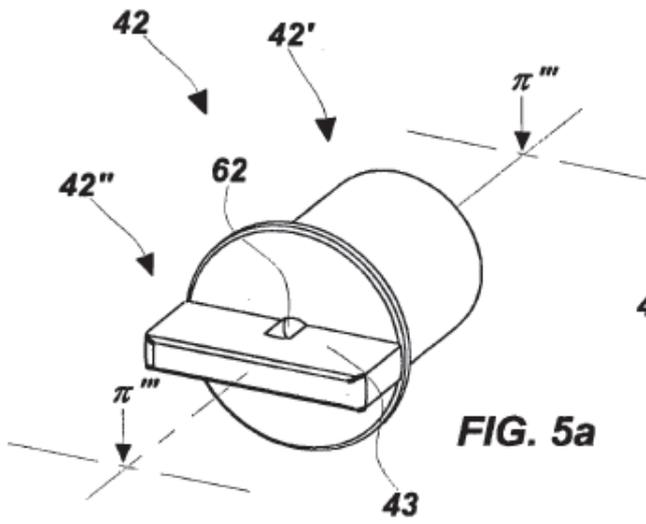
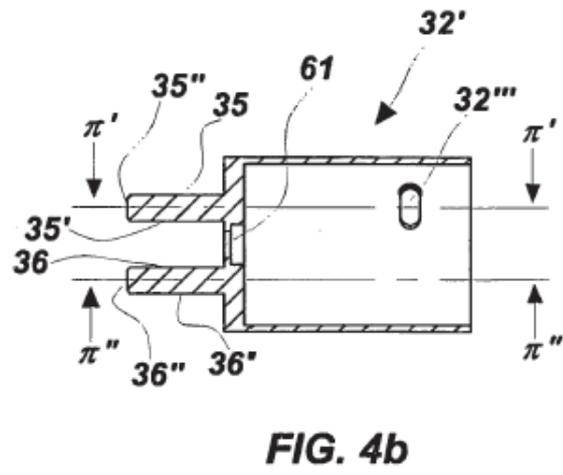
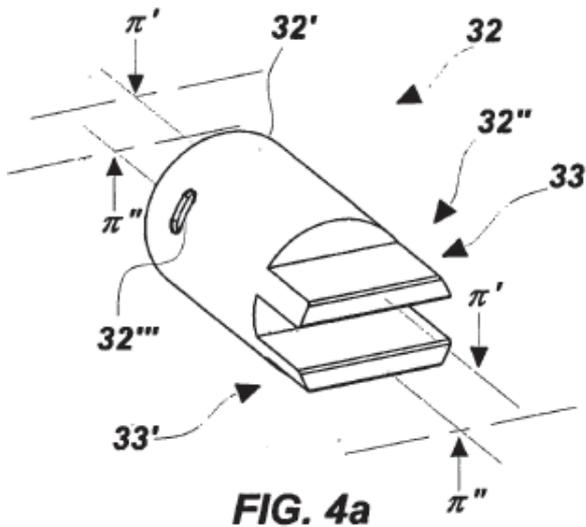


FIG. 1





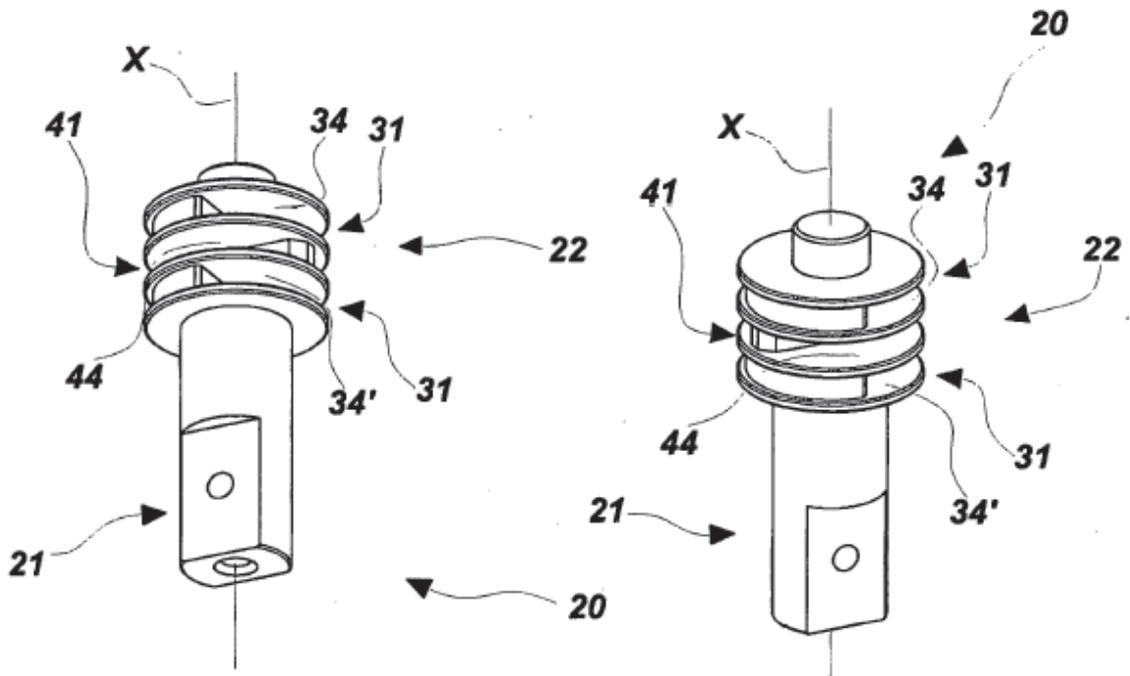


FIG. 6a

FIG. 6b

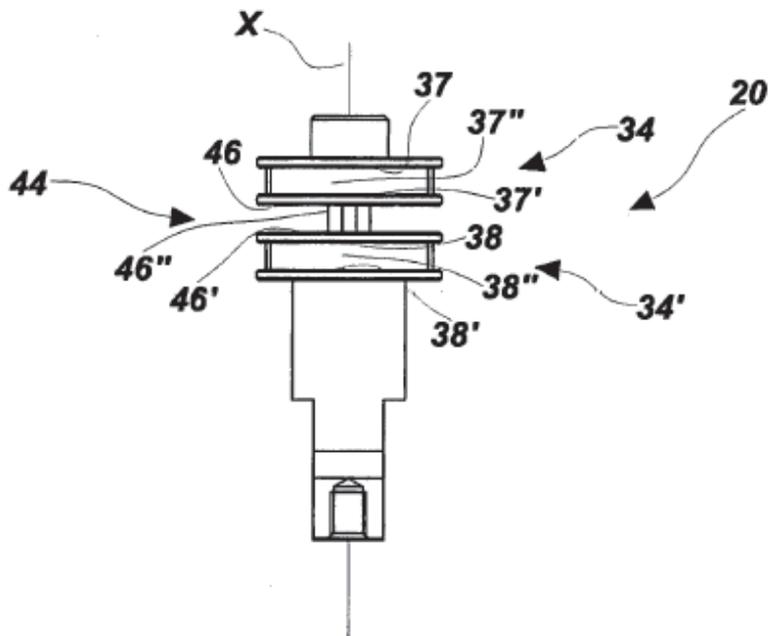


FIG. 6c

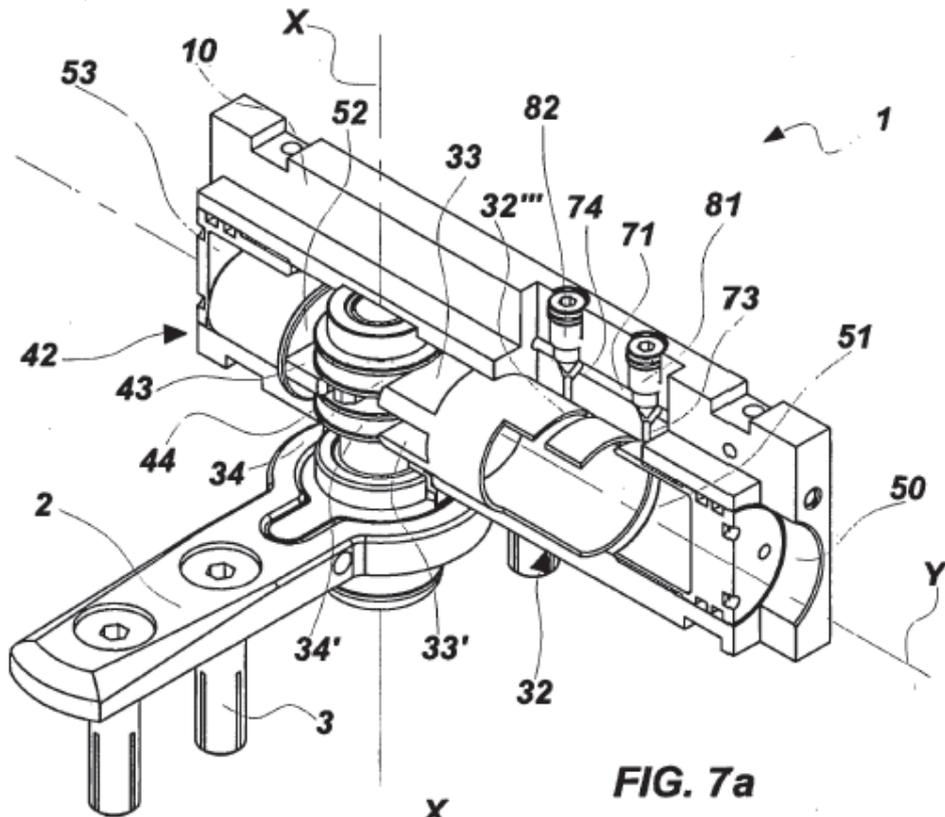


FIG. 7a

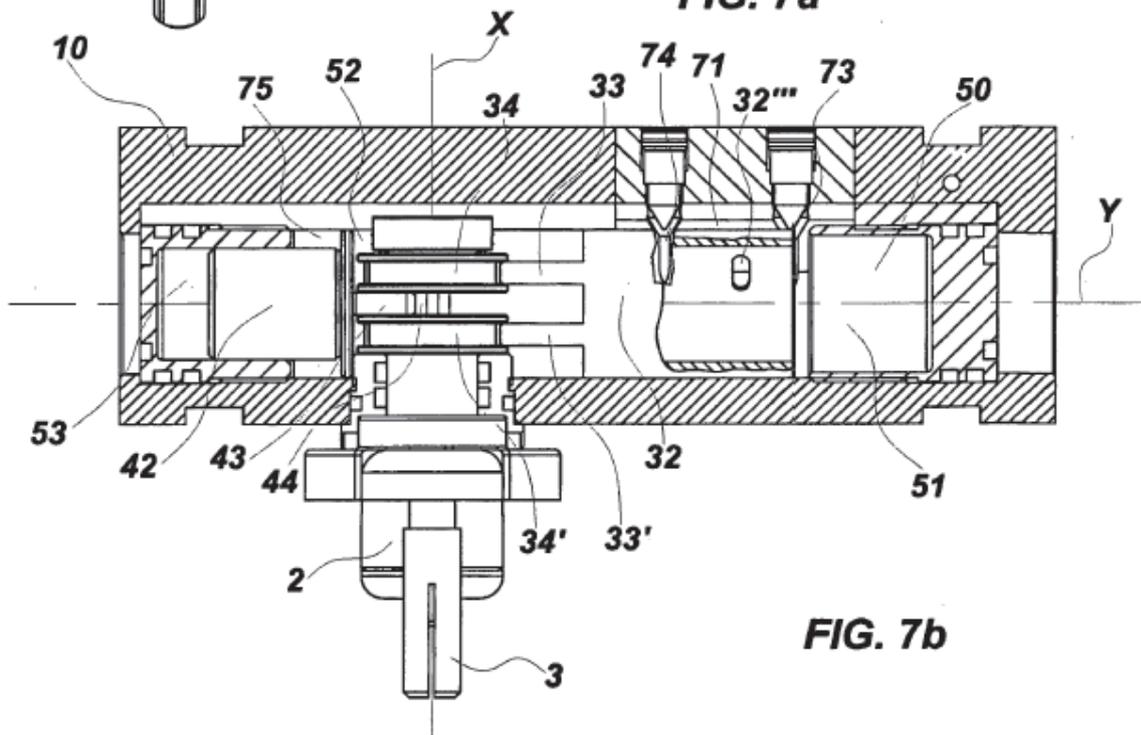


FIG. 7b

