

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 701 185**

51 Int. Cl.:

E05F 3/10 (2006.01)

E05F 3/20 (2006.01)

E05D 7/081 (2006.01)

E05D 5/02 (2006.01)

E05F 3/22 (2006.01)

E05F 3/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.10.2010 E 14160559 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.09.2018 EP 2746508**

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:

21.02.2019

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

BACCHETTI, LUCIANO

74 Agente/Representante:

ILLESCAS TABOADA, Manuel

ES 2 701 185 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

DESCRIPCIÓN

Campo de la Invención

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

Antecedentes de la invención

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

10 Los cierres para puertas comúnmente comprenden un elemento móvil fijado a la puerta, el cual pivota sobre un elemento inmóvil fijado a 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 cierre de puertas que incluye un cuerpo en forma de caja y un brazo externo conectable a la puerta para el retorno automático de ésta a la posición cerrada. Tal dispositivo conocido es muy voluminoso, debido a que el cuerpo en forma de caja tiene un tamaño extremadamente grande. Por lo tanto, la instalación de tal dispositivo requiere abrir un agujero en el suelo, lo cual es costoso y difícil y tiene que ser efectuado por operarios cualificados.

Además, debido a la presencia del brazo externo, la apariencia estética de este cierre de puertas conocido es altamente insatisfactoria.

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

Del documento DE2327389 se conoce una bisagra de cierre de puertas que tiene todas las características del preámbulo de la reivindicación independiente 1.

Sumario de la invención

25 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 coste.

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.

30 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.

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.

35 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.

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.

40 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.

Tales objetivos, así como otros que aparecerán más claramente de aquí en adelante, se cumplen por un sistema de acuerdo con la reivindicación 1.

La bisagra de cierre para puertas del sistema de acuerdo con la invención incluye un elemento fijo, adecuado para ser anclado al suelo, y un elemento móvil, adecuado para ser anclado a una puerta.

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.

- 5 El elemento móvil comprende un cuerpo con forma de caja, el cual a su vez incluye internamente una sola cámara operativa. Por otra parte, el elemento fijo comprende un perno o pasador que define el primer eje longitudinal anterior.

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.

- 10 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.

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

Los medios de cierre comprenden un primer elemento de leva que interactúa con un primer elemento de émbolo móvil dentro del cuerpo en forma de 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.

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

Los medios de frenado comprenden un segundo elemento de leva que interactúa con un segundo elemento de émbolo móvil dentro del cuerpo en forma de 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.

- 20 El segundo elemento de émbolo se mueve dentro el cuerpo en forma de caja a lo largo de la primera dirección longitudinal arriba indicada.

El primer y segundo elementos de leva son unitarios con el perno.

El perno, es decir, el primer y el segundo elementos de leva, se interponen entre el primer y segundo elementos de émbolo.

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

Además, gracias a tales características, la bisagra de cierre para puertas tiene un número mínimo de partes constituyentes, con gran ventaja para el volumen de la bisagra de cierre para puertas.

- 30 El primer y segundo elementos de émbolo son recíprocamente opuestos con respecto al perno, o equivalentemente con respecto del primer eje longitudinal.

Más precisamente, el primer y segundo elementos de émbolo son recíprocamente opuestos con respecto al plano que pasa por el primer eje longitudinal y perpendicular a la primera dirección de movimiento arriba indicada del primer y segundo elementos de émbolo.

- 35 Tanto el primero como el segundo elementos de émbolo pueden moverse de manera deslizable a lo largo de un solo segundo eje longitudinal, sustancialmente perpendicular al primer eje y coincidiendo con la primera dirección arriba indicada.

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 están enfrentados recíprocamente.

- 40 Debido a razones de volumen, la cámara de trabajo definida por el cuerpo en forma de caja incluye tanto el primer como el segundo elementos de leva y el primer y segundo elementos de émbolo.

De un modo conveniente, 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 complementaria al primer elemento de leva, en tanto que el segundo elemento de émbolo puede incluir al menos una segunda cabeza de empuje que interactúa con al menos un segundo asiento de forma sustancialmente complementaria del segundo elemento de leva.

- 45 Gracias a esta realización, 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 pueden tener una forma generalmente similar a una placa para definir un primer y segundo planos respectivos, sustancialmente perpendiculares al primer eje. Preferentemente, estos primer y segundo planos pueden ser recíprocamente paralelos.

Dicha cámara operativa comprende un fluido de trabajo, usualmente un aceite.

5 El primer elemento de émbolo comprende 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 comprende una segunda porción posterior y una segunda porción frontal sustancialmente cilíndricas que definen la segunda cabeza de empuje.

10 La primera y segunda porciones posteriores están diseñadas para separar la cámara operativa en un primer, un segundo y un tercer compartimentos adyacentes, de volumen variable en comunicación fluidica recíproca.

La cámara operativa comprende 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.

15 Tal realización permite 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 permite controlar de manera hidráulica la rotación al cerrar puertas muy pesadas, al reducir también el volumen.

20 De hecho, la bisagra de cierre para puertas de acuerdo con la invención es 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 ajustan 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 la bisagra de cierre de puertas y/o la puerta.

Las reivindicaciones dependientes definen ventajosas realizaciones de la invención.

25 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Las características y ventajas adicionales de la invención parecerán más evidentes al leer la descripción detallada de algunas realizaciones preferidas, no exclusivas, de una bisagra de cierre de puertas 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 de la bisagra de cierre para puertas 1;

30 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;

Las Figuras 3a y 3b son respectivamente vistas en perspectiva y parcialmente en sección del cuerpo en forma de caja 10;

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

35 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;

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

45 Las Figuras 8a y 8b son, respectivamente, vistas en sección en perspectiva y lateral de la bisagra de cierre para puertas 1 en una posición próxima a la posición de puerta cerrada, en donde el puerto de descarga 72 y el tercer orificio pasante 32" son acoplados recíprocamente para poner en comunicación fluidica 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);

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 REALIZACIÓN 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 el suelo.

5 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 conocidas per se.

Como se muestra, particularmente, en la Figura 1, el sistema de acuerdo con la invención incluye una placa 2, la cual puede anclarse al suelo por medio de medios de sujeción adecuados 3.

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

10 La bisagra de cierre para puertas 1 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 comprende un cuerpo con forma de caja 10, 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.

15 En la realización mostrada en las figuras adjuntas, el cuerpo en forma de caja 10 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 o suelo S a través de la placa 2 para definir el elemento fijo de la misma.

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.

20 De esta manera un usuario, al abrir la puerta, provocará la rotación recíproca del cuerpo con forma de caja 10 y del perno 20 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.

25 Se proporcionan, adicionalmente, medios de frenado indicados en general con 40, que actúan sobre los medios de cierre 30 para contrarrestar la acción de los mismos.

Como se muestra, particularmente, 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.

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

Tanto el primer como el segundo elemento de leva 31, 41 son unitarios con el perno 20. 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 con forma de caja 10.

35 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.

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

40 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 cerrada, y una segunda posición extrema extendida, correspondiente a la posición de puerta abierta.

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.

45 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.

ES 2 701 185 T3

El primer y segundo elementos de émbolo 32, 42 están recíprocamente enfrentados con respecto a un plano π que pasa por el primer eje longitudinal X y perpendicular al segundo eje longitudinal Y.

El primer y segundo elementos de émbolo 32, 42 están recíprocamente enfrentados en la cámara operativa 50.

5 El cuerpo en forma de caja 10 tiene una forma alargada a lo largo del eje Y. En otras palabras, el cuerpo con forma de caja 10 se desarrolla principalmente en longitud a lo largo del eje Y, con la dimensión de longitud mayor que las otras dos dimensiones.

10 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 complementaria al primer elemento de leva 31, en tanto que el segundo elemento de émbolo 42 puede incluir una segunda cabeza de empuje 43 que interactúa con un segundo asiento 44 sustancialmente de forma complementaria al segundo elemento de leva 41.

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

15 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'.

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

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

25 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 complementaria 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 complementaria 44.

En una forma de realización preferente pero no exclusiva, todos los planos π' , π'' y π''' pueden ser 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.

30 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 adjuntas. Por ejemplo, las cabezas de empuje 33, 33' y 43 pueden tener sustancialmente forma de cuña, con paredes superior e inferior convergentes.

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

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

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

Las primeras superficies de contacto 37'', 38'' pueden ser recíprocamente paralelas entre sí 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.

45 Las caras frontales 35'', 36'' y 45'' pueden estar, respectivamente, en 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.

ES 2 701 185 T3

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.

5 Para promover el empuje de las cabezas 33, 33' del primer elemento de émbolo 32 contra los asientos de forma complementaria 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 pueden proveer unos primeros medios elásticos compensadores, los cuales pueden comprender y consistir, respectivamente, en un primer resorte 39 que actúa sobre el primer elemento de émbolo 32.

10 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 pueden proveer unos segundos medios elásticos compensadores, los cuales pueden comprender y consistir, respectivamente, en un segundo resorte 47, que actúa sobre el primer segundo elemento 42.

15 Ventajosamente, las primeras superficies de contacto 37", 38" del primer elemento de leva 31 pueden diseñarse de acuerdo con las enseñanzas de la solicitud de patente internacional No. WO2007125524, a nombre del mismo 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.

20 Adecuadamente, las superficies 37", 38" pueden tener una distancia al 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 de la bisagra de cierre 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.

25 La cámara operativa 50 se llena con una cantidad predeterminada de un fluido de trabajo, usualmente aceite.

El primer elemento de émbolo 32 comprende 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 comprende una segunda porción posterior 42' sustancialmente cilíndrica y una segunda porción frontal 42" que incluye la segunda cabeza de empuje 43.

30 La primera y segunda porciones posteriores 32', 42' están diseñadas para separar la cámara operativa 50 en un primer, un segundo y un tercer compartimentos adyacentes de volumen variable, en comunicación fluidica recíproca, indicados respectivamente como 51, 52 y 53.

35 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 fluidica entre el primer y tercer compartimentos 51, 53 implicará necesariamente el paso del fluido de trabajo a través del segundo compartimento 52.

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

40 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.

45 La cámara operativa 50 comprende medios de control, indicados generalmente por 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 y 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.

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 fluidica 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 fluidica el tercer compartimento 53 y el segundo compartimento 52.

ES 2 701 185 T3

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.

5 La primera y segunda válvulas de retención 63, 64 cooperan recíprocamente a fin de permitir el flujo del fluido de trabajo 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 de tipo mariposa, con las mariposas 65, 65' alojadas en los compartimentos 66, 66' en correspondencia con la entrada de los orificios pasantes 61, 62.

10 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 se deslice axialmente en el compartimento 66, de tal manera que el fluido de trabajo sea libre de fluir a través del orificio 61 hacia el segundo compartimento 52.

15 Al mismo tiempo, la presión del fluido de funcionamiento en el segundo compartimento 52, hará que el elemento de mariposa 65' se deslice axialmente en el compartimento 66', de tal manera que el fluido de trabajo sea libre de fluir 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' se 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.

20 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 como 70, interno al cuerpo en forma de caja 10.

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.

25 Adecuadamente, el canal 71 puede comprender un puerto de entrada 72, particularmente mostrado 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 fluidica el segundo compartimento 52 y el canal 71, en tanto que el primer puerto de salida 73 puede poner en comunicación fluidica el canal 71 y el primer compartimento 51.

30 Apropiadamente, el segundo elemento de émbolo 42 puede insertarse en la cámara operativa 50 con una holgura predeterminada, 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.

35 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 fluya el fluido de trabajo a través del espacio intermedio 75 hacia el segundo compartimento 52.

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.

40 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.

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.

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

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,

ES 2 701 185 T3

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.

- 5 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 en forma de caja 10 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.

- 10 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"" deslizante, unitario con el mismo a lo largo del segundo eje longitudinal Y.

- 15 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.

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

Apropiadamente, a fin de ajustar la acción de cierre 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.

- 25 Ventajosamente, los segundos medios de ajuste pueden comprender un segundo tornillo 82 que pasa a través del cuerpo en forma de caja 10 e interactúa 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 cierre de la puerta hacia la posición cerrada.

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

- 30 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.

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.

- 35 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 adjuntas. Todas las particularidades pueden remplazarse por otros elementos técnicamente equivalentes y los materiales pueden ser diferentes, de acuerdo con las necesidades, sin apartarse del alcance de la invención tal como se define en las reivindicaciones adjuntas.

- 40 Aunque la bisagra de cierre para puertas se ha descrito particularmente refiriéndose a las figuras adjuntas, 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.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema para cerrar una puerta de vidrio, que se soporta en el suelo, siendo la puerta móvil entre una posición abierta y una posición cerrada, comprendiendo el sistema:

- una bisagra de cierre (1);

5 - una placa de montaje (2) para ser anclada al suelo mediante medios de sujeción adecuados (3);

en donde la bisagra de cierre comprende:

- un elemento fijo (20) anclable al suelo mediante la placa de montaje (2);

- un elemento móvil (10) anclable a la puerta, estando el elemento móvil (10) acoplado giratoriamente al elemento fijo (20) para rotar alrededor de un primer eje longitudinal (X) entre la posición cerrada y la posición abierta;

10 -dicho elemento móvil (10) comprendiendo un cuerpo en forma de caja (10), dicho elemento fijo (20) comprendiendo un perno (20) que define el primer eje longitudinal (X);

15 - medios de cierre (30) para el retorno automático de la puerta de la posición abierta a la cerrada, 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 en forma de caja (10), 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 - medios de frenado (40) que actúan sobre dichos medios de cierre (30) para contrarrestar la acción de los mismos, 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 en forma de caja (10), 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

- dichos primer y segundo elementos de leva (31, 41) son ambos unitarios con dicho perno (20);

- dicho perno (20) se interpone entre dichos primer y segundo elementos de émbolo (32, 42), dichos primer y segundo elementos de émbolo (32, 42) son ambos recíprocamente opuestos con respecto a dicho perno (20);

25 - dichos primer y segundo elementos de émbolo (32, 42) son ambos móviles por deslizamiento a lo largo de un segundo eje (Y) sustancialmente perpendicular a dicho primer eje (X), el cuerpo en forma de caja (10) teniendo una forma alargada en la dirección de dicho segundo eje (Y);

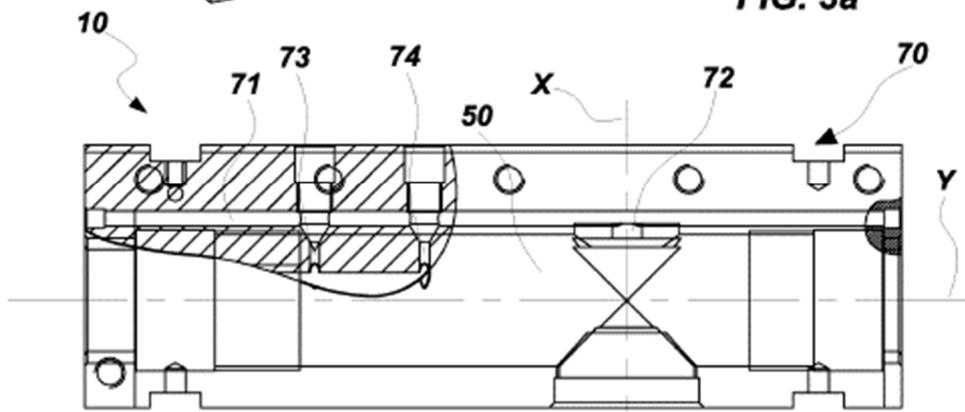
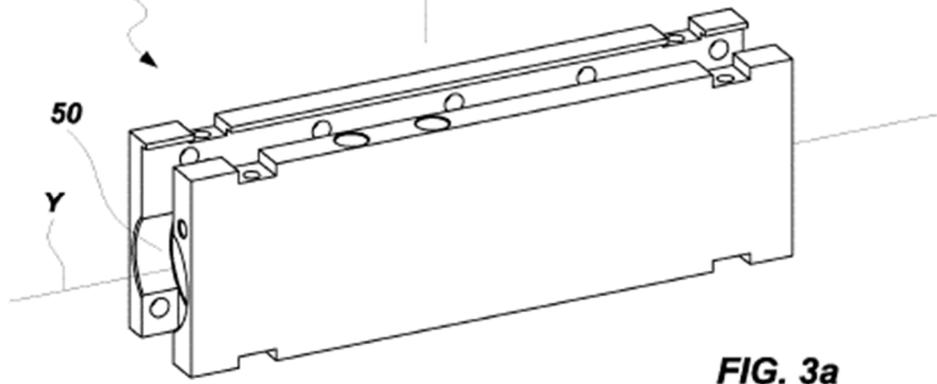
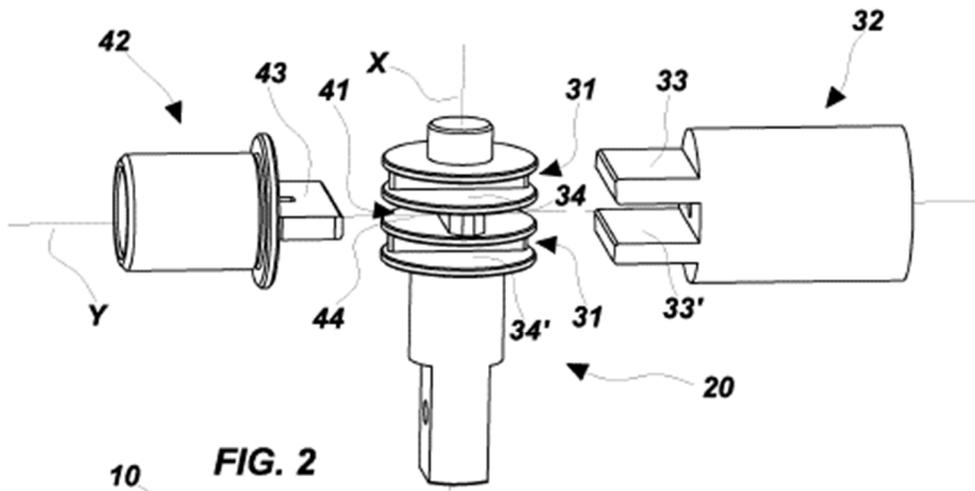
30 en donde dicho primer elemento de émbolo (32) comprende una primera porción trasera (32') sustancialmente cilíndrica y una primera porción frontal (32'') que incluye al menos una primera cabeza de empuje (33, 33'), dicho segundo elemento de émbolo (42) comprendiendo una segunda porción trasera (42') sustancialmente cilíndrica y una segunda porción frontal (42'') que incluye al menos una segunda cabeza de empuje (43), caracterizado por que dichos primer y segundo elementos de émbolo (32, 42) son ambos móviles por deslizamiento en una única cámara operativa (50) que define dicho segundo eje (Y) a través del cual dichos primer y segundo elementos de émbolo (32, 42) están ambos coaxialmente insertados, por que dicha cámara operativa (50) comprende un fluido de trabajo, dichas primera y segunda porciones frontal y trasera (32', 42') están ambas diseñadas para separar en un primer, un segundo y un tercer compartimentos (51, 52, 53) adyacentes, de volumen variable en comunicación fluidica recíproca y, además,

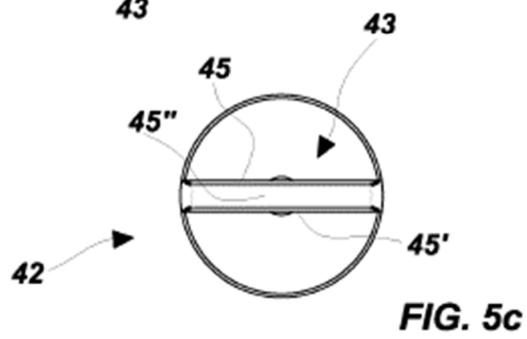
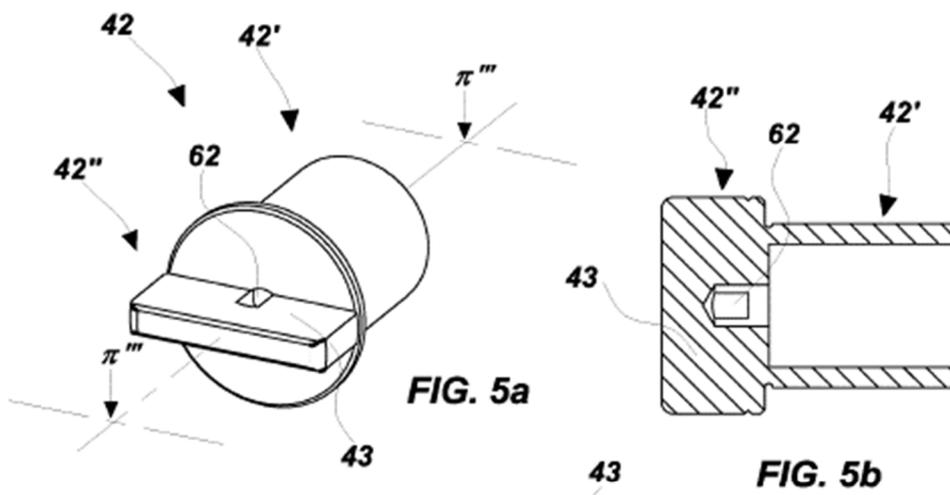
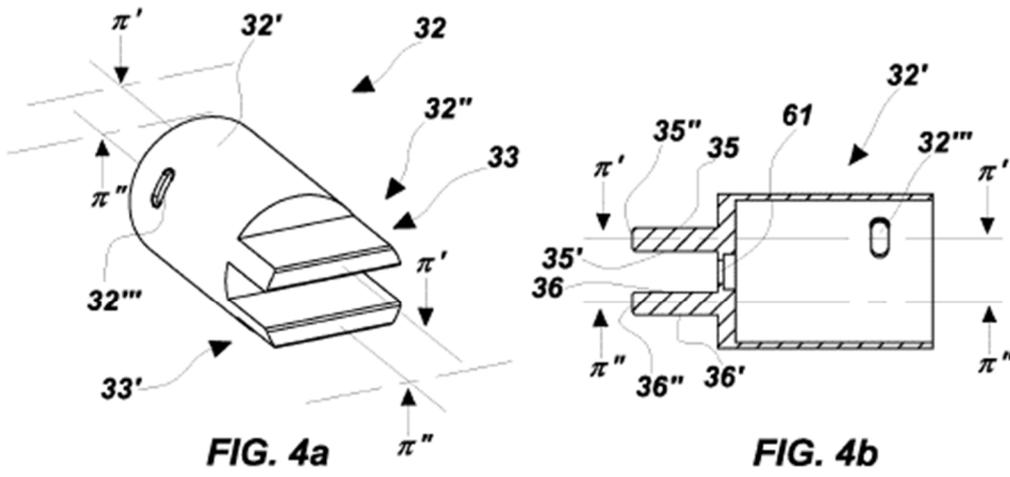
35 caracterizado por que dicha cámara operativa (50) comprende medios de control (60) para controlar el flujo de fluido de trabajo diseñados para permitir el flujo del fluido de trabajo desde dicho primer compartimento (51) hasta dicho tercer compartimento (53) a través de dicho segundo compartimento (52) al abrir la puerta y para permitir el flujo de retorno del fluido de trabajo desde dicho tercer compartimento (53) hasta dicho primer compartimento (51) a través del segundo compartimento (52) al cerrar la puerta.

40 2. Sistema de acuerdo con la reivindicación 1, en donde dicho primer elemento de émbolo (32) comprende al menos una primera cabeza de empuje (33, 33') interactuando con al menos un primer asiento de forma sustancialmente complementaria (34, 34') de dicho primer elemento de leva (31), dicho segundo elemento de émbolo (42) incluyendo al menos una segunda cabeza de empuje (43) interactuando con al menos un segundo asiento de forma sustancialmente complementaria (44) de dicho segundo elemento de leva (41).

3. Sistema de acuerdo con la reivindicación precedente, en donde dichas al menos primera y segunda cabezas de empuje (33, 33', 43) tienen ambas una forma generalmente similar a una placa que definen, respectivamente, al menos un primer y segundo planos (π' , π'' , π''') sustancialmente perpendiculares a dicho primer eje (X), dichos al menos un primer y un segundo planos (π' , π'' , π''') siendo preferiblemente recíprocamente paralelos.
- 5 4. Sistema de acuerdo con la reivindicación 2 o 3, 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 complementaria (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 contacto con al menos dichas primera y segunda superficies de contacto (37", 38", 46").
- 10 5. Sistema de acuerdo con la reivindicación precedente, en la que dicha al menos 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 dicha al menos 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.
- 15 6. Sistema de acuerdo con una o más reivindicaciones 2 a 5, en donde dichos medios de cierre (30) comprenden unos primeros medios elásticos compensadores (39) que actúan en dicho primer elemento de émbolo (32) para promover la interacción recíproca de dicha al menos una primera cabeza de empuje (33, 33') y dicho al menos primer asiento de forma complementaria (34, 34'), dichos medios de freno (40) comprendiendo unos segundos medios elásticos compensadores (47) que actúan en dicho segundo elemento de émbolo (41) para promover la interacción recíproca de dicha al menos segunda cabeza de empuje (43) y dicho al menos segundo asiento de forma complementaria (44).
- 20 7. Sistema de acuerdo con una o más reivindicaciones precedentes, 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 dichos primer y segundo elementos de leva (31, 41) ubicados en dicho segundo compartimento (52).
- 25 8. Sistema de acuerdo con una o más reivindicaciones precedentes, 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 fluidica 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 fluidica 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 9. Sistema de acuerdo con la reivindicación 8, en donde dichos medios de control (60) comprenden además un circuito hidráulico (70) interno en dicho cuerpo con forma de caja (10) para poner en comunicación fluidica 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 10. Sistema de acuerdo con la reivindicación 9, 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 fluidica 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 con forma de caja (10) que tiene al menos un puerto de entrada (72) en comunicación fluidica con dicho segundo compartimento (52) de volumen variable y al menos un puerto de salida (73) en comunicación fluidica con dicho primer compartimento (51) de volumen variable.
- 40 11. Sistema de acuerdo con la reivindicación 10, 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 longitudinal (Y), siendo susceptibles dicho segundo
- 45 50 55

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 fluídica dicho canal (71) con dicho primer compartimento (51) de volumen variable, a fin de impartir una acción de cierre a la puerta hacia la posición cerrada.





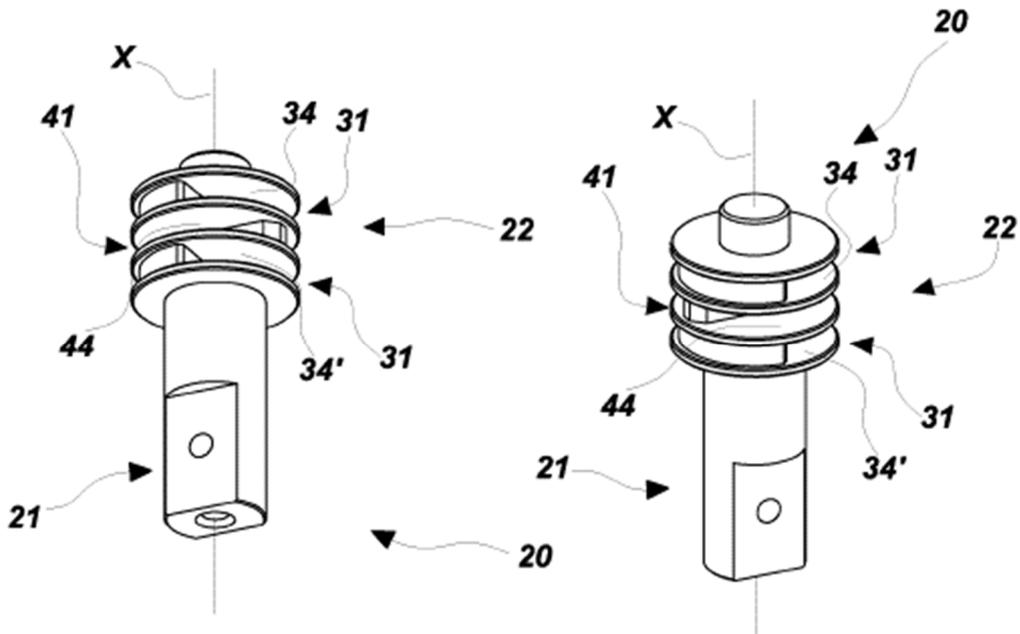


FIG. 6a

FIG. 6b

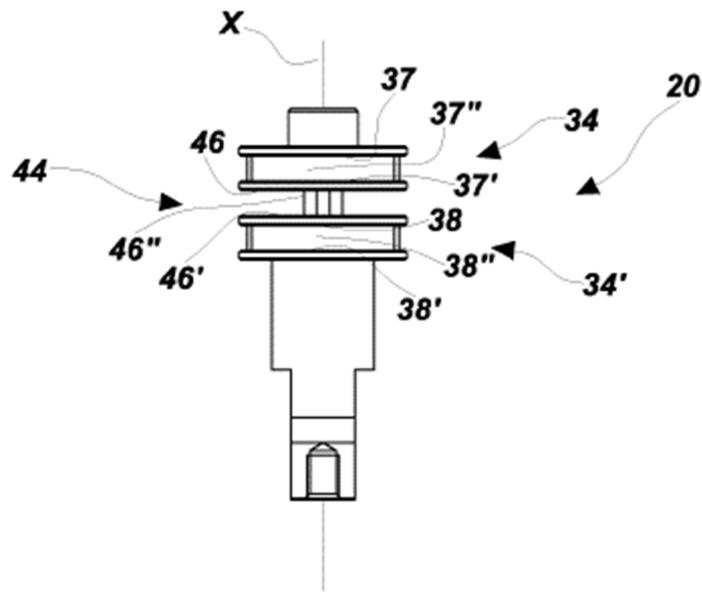
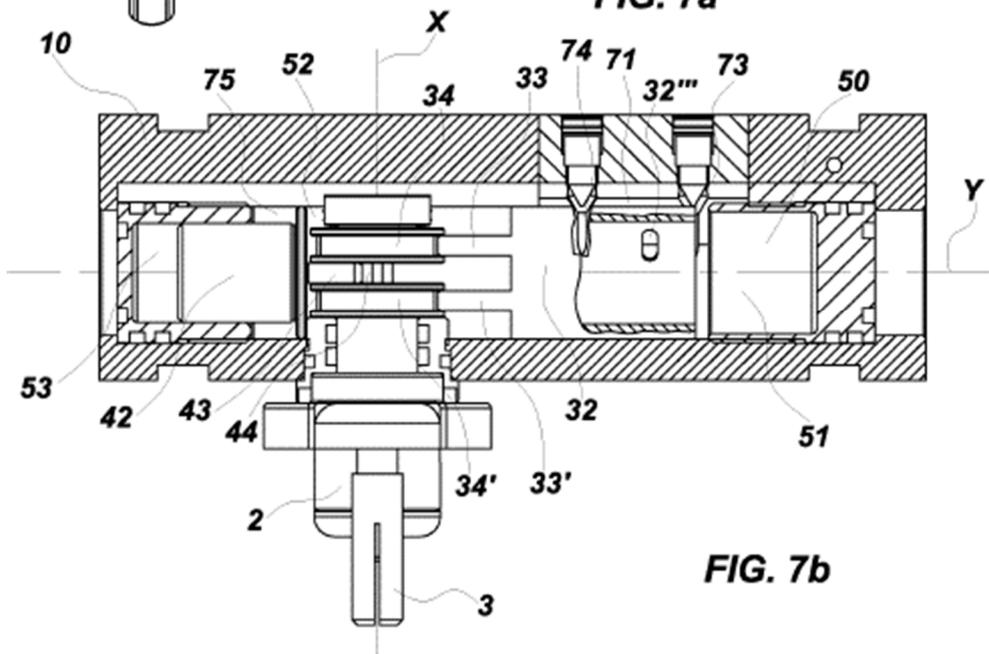
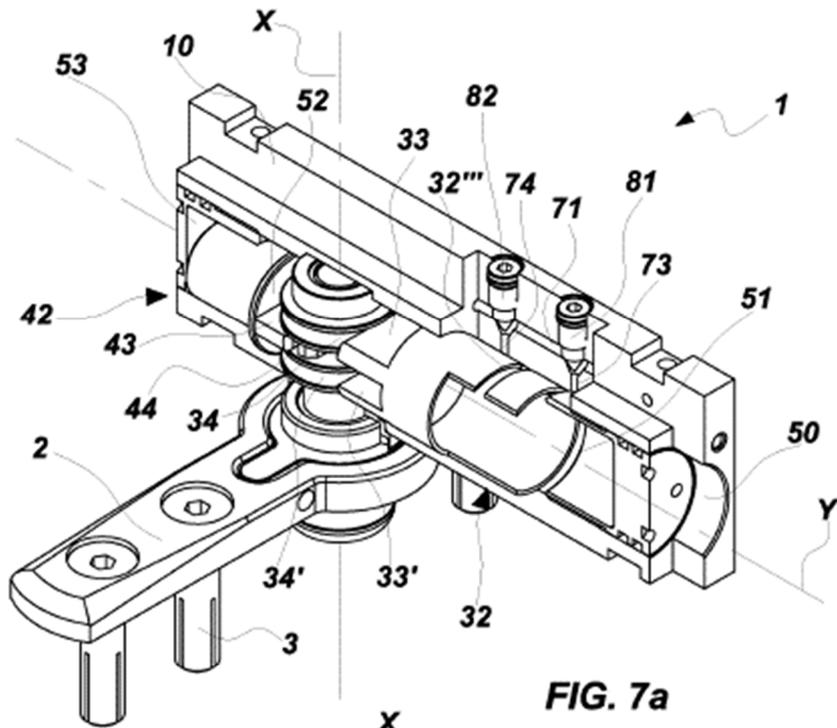


FIG. 6c



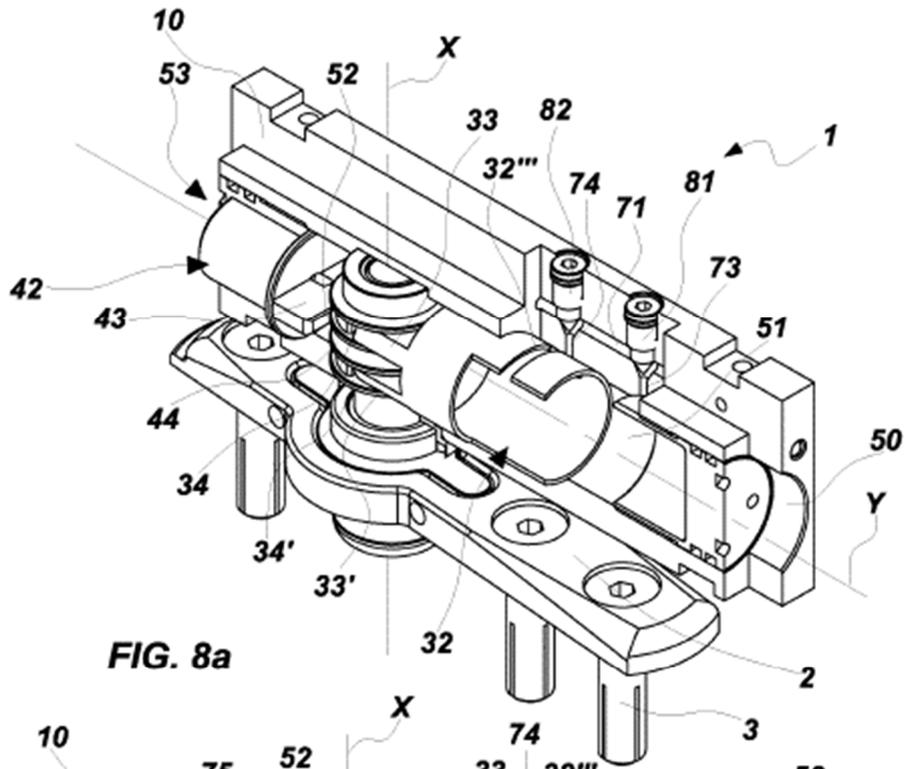


FIG. 8a

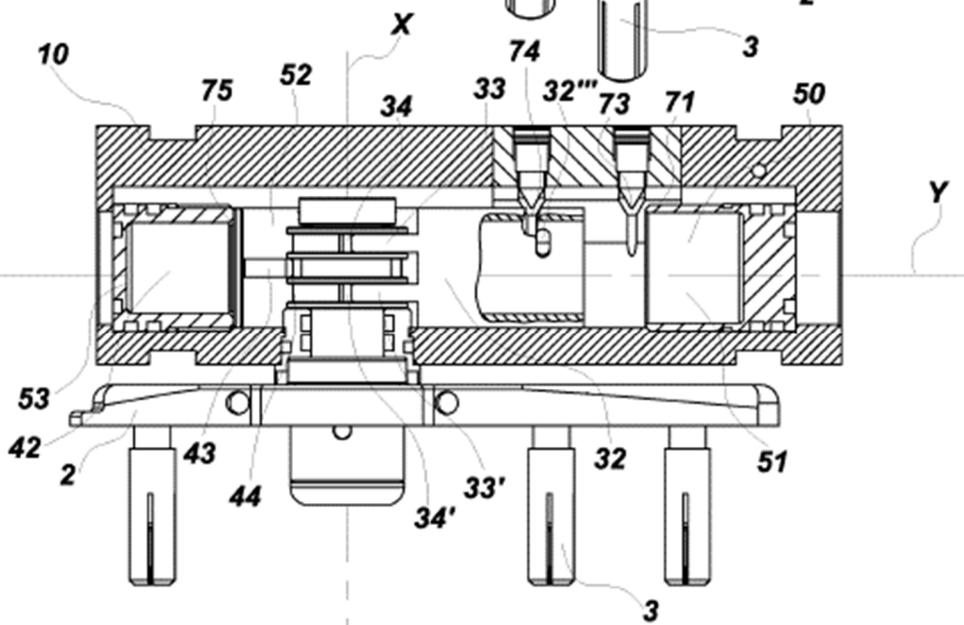
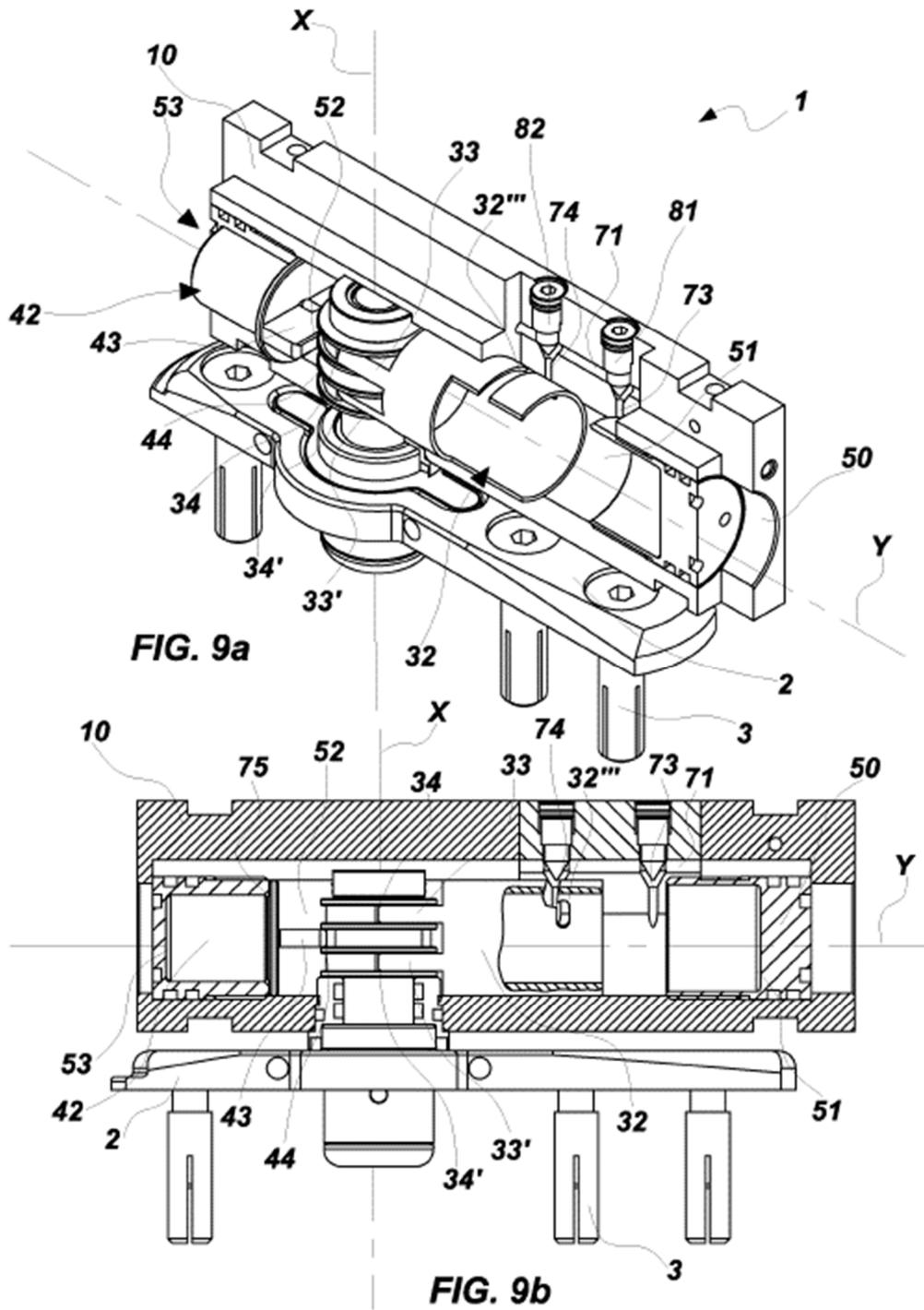


FIG. 8b



REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

La lista de referencias citadas por el solicitante es para la conveniencia del lector solamente. No forma parte del documento de patente europea. Aunque se ha puesto gran cuidado para la recopilación de las referencias, no se puede excluir la existencia de errores u omisiones y la Oficina de Patentes Europea declina toda responsabilidad al respecto.

5 **Documentos de patente citados en la descripción**

- EP 0407150 A [0005]
- DE 2327389 [0008]
- WO 2007125524 A [0092]