

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 557 381**

51 Int. Cl.:

E05F 5/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.05.2011** **E 11719533 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.09.2015** **EP 2567052**

54 Título: **Dispositivo de desaceleración**

30 Prioridad:

25.06.2010 IT MI20101155

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

25.01.2016

73 Titular/es:

**ARTURO SALICE S.P.A. (100.0%)
Via Provinciale Novedratese 10
22060 Novedrate (Como), IT**

72 Inventor/es:

SALICE, LUCIANO

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 557 381 T3

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

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de desaceleración

La presente invención hace referencia a un dispositivo de desaceleración aplicable, en particular, a una bisagra para mobiliario a fin de desacelerar su rotación.

- 5 Las bisagras para mobiliario llevan mucho tiempo en el mercado, y comprenden un brazo capaz de ser fijado a un elemento fijo del mueble y un elemento en forma de caja capaz de ser fijado a una puerta del mueble, un primer y un segundo balancín que conectan mutuamente de modo operativo el cuerpo en forma de caja y el brazo y que definen con ellos un cuadrilátero articulado. Una bisagra para mobiliario con un dispositivo de desaceleración que comprende, al menos, un disco de fricción es conocida por el documento EP-A-1344885.
- 10 Las bisagras de este tipo tienen usualmente muelles de varias clases para crear una fuerza de retracción al cerrar y/o abrir las puertas, en las que están aplicadas. En bisagras de este tipo es deseable la presencia de dispositivos de desaceleración del movimiento de las puertas, causada por la rotación elástica de tales muelles. Los dispositivos de desaceleración de este tipo tienen el objetivo de evitar principalmente los ruidos debidos a fuertes impactos contra el cuerpo del mueble durante el cierre de las puertas.
- 15 Son conocidos dispositivos de desaceleración, que se basan en el uso de medios viscosos que están interpuestos entre partes mutuamente móviles.

En tal caso, el rendimiento del dispositivo de desaceleración depende mucho de la temperatura ambiente en la que se usan los medios viscosos, siendo su viscosidad claramente dependiente de esto.

Por ejemplo, puede ser contraproductivo el uso de medios de alta viscosidad si disminuye excesivamente la temperatura ambiente, ya que esto puede producir el bloqueo de la bisagra, mientras que puede ser ineficiente el uso de medios de baja viscosidad si sube excesivamente la temperatura ambiente (por ejemplo, si se enfoca sobre la bisagra en cuestión un haz de luz, producido por la iluminación artificial presente en un apartamento).
- 20 Se han previsto sistemas de desaceleración que tienen un efecto combinado de una clase mecánica y viscosa para desacelerar la rotación de la bisagra.
- 25 En particular, se hace referencia a sistemas de desaceleración en los que un recipiente de plástico lleno de fluido viscoso aloja un disco de fricción que puede girar contra una superficie deslizante. Un cursor desplazable, debido a la rotación de la bisagra, soporta un elemento de accionamiento capaz de transformar la traslación del cursor en una rotación del disco de fricción.
- 30 En sistemas de este tipo, el efecto de desaceleración que prevalece es, en cualquier caso, de una clase viscosa y los inconvenientes anteriormente descritos se resuelven, por lo tanto, sólo marginalmente.

Los sistemas de desaceleración de este tipo pueden presentar también el inconveniente de tener un rendimiento y una resistencia estructural limitados, junto con una vida útil corta debido al alto esfuerzo y desgaste al que están sometidas sus partes constituyentes.
- 35 La tarea técnica de la presente invención es, por lo tanto, realizar un dispositivo de desaceleración aplicable, en particular, a una bisagra para mobiliario a fin de desacelerar su rotación, que permite eliminar los inconvenientes técnicos que presenta la técnica conocida.

Dentro de una tarea técnica de este tipo, un objetivo de la invención es realizar un dispositivo de desaceleración que tiene un rendimiento de frenado optimizado con independencia de las condiciones de temperatura ambiente en las que está funcionando.
- 40 Otro objetivo de la invención es realizar un dispositivo de desaceleración que es extremadamente resistente, compacto, duradero y económico desde el punto de vista mecánico.

El objeto técnico se consigue proporcionando una bisagra, particularmente para un mueble, de la clase que comprende, al menos, un elemento que conecta de modo articulado un brazo de bisagra con un cuerpo en forma de caja, en la que un dispositivo de desaceleración está asociado al elemento en forma de caja. El dispositivo de desaceleración comprende un recipiente cilíndrico que aloja, al menos, un disco de fricción que tiene una holgura radial en el recipiente cilíndrico, contra al menos una pared interna del recipiente cilíndrico, y un cursor desplazable, accionado por un elemento externo conectado a una parte de la bisagra, para el accionamiento del disco de fricción. El disco de fricción está unido por ello al recipiente cilíndrico a través de medios de restricción que comprenden un pasador rotatorio cilíndrico situado en un agujero circular con una holgura radial, en la que el agujero pertenece al disco de fricción y el pasador rotatorio pertenece al recipiente cilíndrico, o viceversa, y en la que el agujero o el centro del pasador está desplazado con respecto al centro del elemento al que pertenece. Los medios de restricción permiten un movimiento de roto-traslación del disco de fricción a fin de conseguir una superficie de contacto deslizante adicional creada, al menos, entre la superficie lateral de la pared interna del recipiente cilíndrico y la superficie periférica lateral del disco de fricción y/o entre la superficie lateral de unos rebajes presentes en el fondo
- 45
- 50

del recipiente cilíndrico y la superficie lateral de unos salientes presentes sobre una superficie de base del disco de fricción y engranados con los rebajes, además de la pared interna del recipiente cilíndrico al final de una fase de traslación inicial del cursor, en la que el disco de fricción está sometido a un desplazamiento de traslación, de manera principal o completa, sustancialmente radial y paralelo a la dirección de traslación del cursor y en la que el disco de fricción está sometido a un desplazamiento rotatorio, de manera principal o completa, durante una fase de traslación final del cursor en la que aumenta el rozamiento con la pared interna del recipiente cilíndrico, por dicha superficie deslizante adicional. El cursor tiene además un elemento de accionamiento vinculado con una leva presente en el disco de fricción y dispuesta de tal modo que el elemento de accionamiento, durante el cierre de la bisagra, traslada primero el disco de fricción sustancialmente radial y paralelo a la dirección de traslación del cursor y, una vez que la superficie periférica lateral del disco de fricción está en contacto sustancialmente tangencial con la superficie lateral de la pared interna del recipiente cilíndrico, hace girar el disco de fricción.

Alternativamente, el objeto técnico se consigue proporcionando una bisagra, particularmente para un mueble, de la clase que comprende, al menos, un elemento que conecta de modo articulado un brazo de bisagra con un cuerpo en forma de caja, en la que un dispositivo de desaceleración está asociado al elemento en forma de caja. El dispositivo de desaceleración comprende un recipiente cilíndrico que aloja, al menos, un disco de fricción que tiene una holgura radial en el recipiente cilíndrico, contra al menos una pared interna del recipiente cilíndrico, y un cursor desplazable, accionado por un elemento externo conectado a una parte de la bisagra, para el accionamiento del disco de fricción. El disco de fricción está unido por ello al recipiente cilíndrico a través de medios de restricción que comprenden un pasador rotatorio cilíndrico situado en un agujero circular con una holgura radial, en la que el agujero pertenece al disco de fricción y el pasador rotatorio pertenece al recipiente cilíndrico, o viceversa, y en la que el agujero o el centro del pasador está desplazado con respecto al centro del elemento al que pertenece. Los medios de restricción permiten un movimiento de roto-traslación del disco de fricción a fin de conseguir una superficie de contacto deslizante adicional creada, al menos, entre la superficie lateral de la pared interna del recipiente cilíndrico y la superficie periférica lateral del disco de fricción y/o entre la superficie lateral de unos rebajes presentes en el fondo del recipiente cilíndrico y la superficie lateral de unos salientes presentes sobre una superficie de base del disco de fricción y engranados con los rebajes, además de la pared interna del recipiente cilíndrico al final de una fase de traslación inicial del cursor, en la que el disco de fricción está sometido a un desplazamiento de traslación, de manera principal o completa, sustancialmente radial y paralelo a la dirección de traslación del cursor y en la que el disco de fricción está sometido a un desplazamiento rotatorio, de manera principal o completa, durante una fase de traslación final del cursor en la que aumenta el rozamiento con la pared interna del recipiente cilíndrico, por dicha superficie deslizante adicional. Se prevé una varilla para la conexión entre el cursor y el disco de fricción, estando la varilla dispuesta de tal modo que dicha varilla, durante el cierre de la bisagra, traslada primero el disco de fricción sustancialmente radial y paralelo a la dirección de traslación del cursor y, una vez que la superficie periférica lateral del disco de fricción está en contacto sustancialmente tangencial con la superficie lateral de la pared interna del recipiente cilíndrico, hace girar el disco de fricción.

Preferiblemente, dichos salientes se extienden a lo largo de circunferencias mutuamente concéntricas y dichos rebajes se extienden a lo largo de circunferencias mutuamente concéntricas.

Ventajosamente, una holgura radial está presente entre cada saliente y el rebaje correspondiente en el que está insertado.

En tal caso, dichos medios de restricción están configurados de manera que, antes de dicho desplazamiento de traslación, dicho disco de fricción es concéntrico con dicho recipiente cilíndrico y, al final de dicho desplazamiento, dicho agujero es concéntrico con dicho pasador de manera que dicho disco de fricción, durante dicho desplazamiento rotatorio, gira sustancialmente sobre sí mismo sin moverse a lo largo de dicha pared interna de dicho recipiente cilíndrico.

Cuando la traslación de dicho cursor ocurre en sentido opuesto, correspondiente en particular a un movimiento en la dirección de apertura de una bisagra para mobiliario asociada con el dispositivo de desaceleración, dicho disco de fricción es desplazado inicialmente en una dirección radial, para eliminar el contacto con dicha superficie deslizante adicional y facilitar, así, su movimiento rotatorio adicional.

En otra realización preferida de dichos medios de restricción, el centro de dicho agujero y el centro de dicho pasador están desplazados con respecto al centro del elemento al que pertenecen. En tal caso, dichos medios de restricción están configurados de manera que, en una posición de montaje, dicho disco de fricción y dicho recipiente están desplazados en sentido opuesto con respecto a su centro de rotación, de manera que dicho disco de fricción, durante dicho desplazamiento rotatorio, gira sustancialmente sobre sí mismo y se mueve simultáneamente a lo largo de dicha pared interna de dicho recipiente cilíndrico aproximándose progresivamente hasta que interfiere con la misma, o alejándose de la misma cuando se mueve en sentido opuesto.

Las características y ventajas adicionales de la invención serán más evidentes a partir de la descripción de realizaciones preferidas, pero no exclusivas, de la bisagra, particularmente para mobiliario, según lo descubierto, ilustradas de modo indicativo, y no limitativo, en los dibujos anexos, en los que:

- las figuras 1, 2 y 3 muestran una vista en planta del disco de fricción en el recipiente de un dispositivo de

desaceleración según una primera realización preferida de la invención, en las posiciones siguientes alcanzadas por la apertura completa en el cierre completo de una bisagra asociada al mismo;

- 5 - las figuras 4, 5 y 6 muestran una vista en planta del disco de fricción en el recipiente del dispositivo de desaceleración según una primera realización preferida de la invención, en las posiciones siguientes alcanzadas por el cierre completo en la apertura completa de la bisagra asociada al mismo;
- las figuras 7, 8 y 9 muestran una vista en planta del disco de fricción en el recipiente de un dispositivo de desaceleración según una segunda realización preferida de la invención, en las posiciones siguientes alcanzadas por la apertura completa en el cierre completo de la bisagra asociada al mismo;
- 10 - las figuras 10, 11 y 12 muestran una vista en planta del disco de fricción en el recipiente del dispositivo de desaceleración según una segunda realización preferida de la invención, en las posiciones siguientes alcanzadas por el cierre completo en la apertura completa de la bisagra asociada al mismo;
- las figuras 13, 14 y 15 muestran una vista en planta del disco de fricción en el recipiente de un dispositivo de desaceleración según una realización que no forma parte de la invención, en las posiciones siguientes alcanzadas por la apertura completa en el cierre completo de la bisagra asociada al mismo;
- 15 - la figura 16 muestra una vista, en despiece ordenado y en perspectiva, del dispositivo de desaceleración según una primera realización preferida de la invención;
- la figura 17 muestra una vista diferente, en perspectiva, del cursor de la figura 16;
- la figura 18 muestra una vista, en perspectiva, del cuerpo en forma de caja de la bisagra que tiene el dispositivo de desaceleración de la figura 16;
- 20 - la figura 19 muestra una vista, en alzado lateral y en sección, de la bisagra que tiene el dispositivo de desaceleración de la figura 16, en la posición de cierre de dicha bisagra;
- la figura 20 muestra una vista en planta del dispositivo de desaceleración de la figura 16, en la posición de cierre de la bisagra correspondiente a la ilustrada en la figura 3;
- 25 - la figura 21 muestra una vista, en alzado lateral y en sección, de la bisagra que tiene el dispositivo de desaceleración de la figura 16, en la posición de cierre de dicha bisagra;
- la figura 22 muestra una vista en planta del dispositivo de desaceleración de la figura 16, en la posición de apertura de la bisagra correspondiente a la ilustrada en la figura 6.

La realización mostrada y descrita en relación con las figuras 13, 14 y 15 no está comprendida dentro del alcance de las reivindicaciones y solamente se proporciona con fines ilustrativos.

- 30 Con referencia a las figuras citadas, se muestra una bisagra para mobiliario que comprende un primer y un segundo balancín 2, 3 que conectan de modo operativo con un brazo 5 un cuerpo en forma de caja 4.

El cuerpo en forma de caja 4 es capaz de ser fijado a una puerta del mueble, mientras que el brazo 5 es capaz de ser fijado a un elemento fijo (no mostrado) de dicho mueble, por ejemplo a un lado del mueble.

- 35 En particular, el primer balancín 2 se hace pivotar con un pasador 7 hasta el cuerpo en forma de caja 4 y con un pasador 8 hasta el brazo 5, mientras que el segundo balancín 3 se hace pivotar con un pasador 9 hasta el cuerpo en forma de caja 4 y con un pasador 10 hasta el brazo 5. Los pasadores de bisagra 7, 8, 9 y 10 tienen ejes paralelos. La estructura constituida por el cuerpo en forma de caja 4 y el brazo 5, conectada de modo operativo por los balancines 2 y 3 a través de los pasadores 7, 8, 9 y 10, forma un cuadrilátero articulado.

- 40 Un muelle 11, que tiene un primer brazo 12 asociado con el brazo 5 y un segundo brazo 13 asociado con el balancín 2, está presente alrededor del pasador de bisagra 10.

El muelle 11, en la fase final de cierre de la puerta, permite crear una fuerza de retracción sobre dicha puerta para su cierre espontáneo y preciso.

- 45 Está asociado a la bisagra un dispositivo de desaceleración 1, que comprende un recipiente cilíndrico 14 que aloja un disco de fricción 16 contra la pared interna del propio recipiente 14, y un cursor 18 desplazable a lo largo de una dirección de traslación 19 durante la rotación de la bisagra a fin de accionar el disco de fricción 16.

El disco de fricción 16 está colocado en el interior del recipiente cilíndrico 14, con su propio eje central orientado en la misma dirección del eje de dicho recipiente cilíndrico 14, de manera que descansa, con su propia superficie inferior, sobre el fondo del recipiente cilíndrico 14.

- 50 El recipiente 14 tiene también un soporte o elemento de cubierta 24 que retiene los elementos presentes en el interior del mismo y que puede estar, en particular, fijado al lado externo del fondo 15 del cuerpo en forma de caja 4.

El disco de fricción 16 está retenido, en particular, de manera que puede realizar una traslación rotatoria en el interior del recipiente cilíndrico 14, con su propio eje central que se mantiene orientado, durante la traslación rotatoria, como el eje de dicho recipiente cilíndrico 14.

5 En particular, el elemento de cubierta 24 tiene una ventana 25 a lo largo de la que está guiado el cursor 18 en un modo de traslación.

El cursor 18 tiene una forma cuadrangular y puede estar dispuesto en dos lados rectilíneos opuestos de unos nervios rectilíneos de guía que se pueden insertar por debajo del fondo del cuerpo en forma de caja 4 en los lados rectilíneos opuestos 27 de la ventana 25.

10 El cursor 18 tiene primeros medios para adaptar su movimiento durante la apertura de la bisagra, que son distintos de segundos medios, y separados por los mismos, para adaptar su movimiento durante el cierre de la bisagra.

Los primeros medios para adaptar el movimiento del cursor 18 comprenden unas rampas 35 dispuestas en lugares opuestos laterales del cursor 18, mientras que los segundos medios de adaptación comprenden un borde biselado 37 de un lado de una abertura cuadrangular 36 del cursor 18.

15 El lado de la abertura 36, que tiene el borde biselado 37, está próximo al borde frontal 38 del cursor 18 y es paralelo con dicho borde.

El cursor 18 es accesible para el balancín 3 a través de una ventana 41 del fondo del cuerpo en forma de caja 4, que está superpuesta sobre la ventana 25 del elemento de cubierta 24.

20 El balancín 3 tiene una sección transversal en forma de U con unos lados trasero y lateral, en cada uno de los cuales está dispuesta de modo apical una leva de control 42 para que los primeros medios adapten el movimiento del cursor 18, realizada como una única pieza con el segundo balancín 3.

Una leva de control 40 de los segundos medios para adaptar el movimiento del cursor 18 está realizada como un elemento separado que está montado sobre el balancín 3.

25 El elemento que define la leva de control 40 tiene un perfil 47 capaz de interferir con el borde biselado 37, una acanaladura cilíndrica 43 lateralmente abierta capaz de recibir el pasador 9 y un asiento de junta 44 para la parte trasera 45 del segundo balancín 3.

El dispositivo de desaceleración 1 tiene medios de fijación rápida con el cuerpo en forma de caja 4 de la bisagra, que comprenden particularmente un elemento de conexión (no mostrado) con ejes paralelos capaces de encajar en unos agujeros 52 y 55 adecuados del cuerpo en forma de caja 4 y unos agujeros 53, 56 del elemento de cubierta 24.

30 Los ejes paralelos del elemento de conexión constituyen los pasadores de bisagra 7 y 9 de los balancines 2 y 3 para el cuerpo en forma de caja 4.

Medios opuestos están previstos entre el conjunto constituido por el recipiente 14 y su elemento de cubierta 24, por un lado, y el cuerpo en forma de caja 4 de la bisagra, por el otro, a fin de estar dispuestos mutuamente en su posición correcta para su bloqueo adicional mediante el elemento de conexión.

35 Los medios opuestos comprenden, al menos, una clavija 54 sobre el elemento de cubierta 24, que se puede insertar en un pequeño agujero 51 correspondiente en el cuerpo en forma de caja 4 de la bisagra.

La conexión del elemento de cubierta 24 con el recipiente 14 se realiza, en cambio, mediante un diente elástico de engatillado 60 dispuesto sobre la superficie lateral de uno e insertado en unos agujeros alargados 61 dispuestos en la superficie lateral del otro.

40 Según un aspecto particularmente ventajoso de la invención, el disco de fricción 16 está unido al recipiente cilíndrico 14 a través de medios de restricción que permiten su movimiento de roto-traslación para conseguir una superficie de contacto deslizante adicional con la pared interna del recipiente cilíndrico 14 al final de una fase inicial de traslación del cursor 18, en la que el disco de fricción 16 está sometido a un desplazamiento de traslación, de manera principal o completa, y en particular sustancialmente radial.

45 El disco de fricción 16 está sometido, en cambio, a un desplazamiento rotatorio, de manera principal o completa, durante la fase final de traslación del cursor 18, en la que aumenta el rozamiento con la pared interna del recipiente cilíndrico 14 debido a la superficie de contacto deslizante adicional.

La superficie de contacto deslizante adicional es la que se crea entre la superficie lateral 100 de la pared interna del recipiente cilíndrico 14 y la superficie lateral periférica 101 del disco de fricción 16.

50 La superficie de contacto deslizante adicional es también ventajosamente la que se crea entre la superficie lateral 102 de los rebajes 29 presentes sobre el fondo del recipiente cilíndrico 14 y la superficie lateral 103 de los salientes 28 presentes sobre la superficie de base del disco de fricción 16, y engranados con los rebajes 29.

Los salientes 28 se extienden a lo largo de circunferencias mutuamente concéntricas y, del mismo modo, los rebajes 29 se extienden a lo largo de circunferencias mutuamente concéntricas.

5 Para permitir el desplazamiento radial del disco de fricción 16, este último tiene una holgura radial en el recipiente cilíndrico 14, y simultáneamente una holgura radial está presente entre cada saliente 28 y el rebaje 29 correspondiente en el que está insertado.

Los medios de restricción de roto-traslación comprenden un pasador de rotación cilíndrico 105 situado con una holgura radial en un agujero circular 104.

En las realizaciones ilustradas, el agujero 104 es una parte del disco de fricción 16, mientras que el pasador cilíndrico 105 es integral con el fondo del recipiente cilíndrico 14.

10 En la primera y segunda realizaciones preferidas del dispositivo de desaceleración, a las que hacen referencia las figuras 1 a 12, el centro 111 del agujero 104 está desplazado con respecto al centro 106 del disco de fricción 16, mientras que el centro 112 del pasador 105 está centrado con respecto al centro 107 de la base del recipiente cilíndrico 14.

15 Los medios de restricción están configurados de manera que, antes del desplazamiento de traslación, el disco de fricción 16 es concéntrico con el recipiente cilíndrico 14 y, al final del desplazamiento de traslación, el agujero 104 es concéntrico con el pasador 105, de manera que el disco de fricción 16, durante el desplazamiento rotatorio siguiente, gira sustancialmente sobre sí mismo sin moverse a lo largo de la pared interna del recipiente cilíndrico 14.

20 En cambio, en la tercera realización del dispositivo de desaceleración, a la que hacen referencia las figuras 13 a 15, no solamente el centro 111 del agujero 104 está desplazado con respecto al centro 106 del disco de fricción 16, sino también el centro 112 del pasador 105 está desplazado con respecto al centro 107 de la base del recipiente cilíndrico 14.

25 En este caso, los medios de restricción están configurados de manera que el disco de fricción 16, durante su desplazamiento rotatorio, gira sustancialmente sobre sí mismo y se mueve simultáneamente a lo largo de la pared interna del recipiente cilíndrico 14 hasta que alcanza una posición en la que se crea una interferencia entre disco y recipiente.

30 Para el accionamiento del disco de fricción 16, en un primer caso, el cursor 18 está provisto de un elemento de accionamiento 20 vinculado en una leva 21 presente en dicho disco de fricción 16, como se muestra en la primera y en la tercera realización del dispositivo de desaceleración, a las que hacen referencia las figuras 1 a 6 y 13 a 15, y, en un segundo caso, se prevé una varilla de conexión 108, que tiene un extremo 109 articulado al cursor 18 y otro extremo 110 articulado al disco de fricción 16, como se muestra en la segunda realización preferida del dispositivo de desaceleración, a la que hacen referencia las figuras 7 a 12. En este caso, se señala también que el extremo 109 de la varilla de conexión 108, el agujero 104 y el pasador 105 están alineados con la dirección de traslación 19 del cursor 18 y son paralelos a la misma.

35 En el primer caso en particular, el elemento de accionamiento 20 está vinculado selectivamente con una primera longitud 22 del perfil de la leva 21 durante la apertura de la bisagra y con una segunda longitud 23 del perfil de la leva 21 durante la fase de cierre de la bisagra.

En el recipiente cilíndrico 14 está presente opcionalmente un fluido viscoso, en el que está sumergido el disco de fricción 16 a fin de alcanzar un efecto de frenado combinado de clase mecánica y viscosa durante el cierre de la bisagra.

40 La función de la bisagra, inicialmente con referencia a la primera realización preferida del dispositivo de desaceleración, es la siguiente.

45 En la posición de apertura completa de la bisagra (figura 1), los medios de restricción tienen una configuración en la que, entre el centro 111 del agujero 104 y el centro 112 del pasador 105, está presente una distancia que es paralela a la dirección de traslación 19 del cursor 18, y sustancialmente la misma distancia separa la superficie lateral periférica 101 del disco de fricción 16 y la superficie lateral 100 de la pared interna del recipiente cilíndrico 14 en la que está situado concéntricamente el disco de fricción 16, y la superficie lateral 103 de los salientes 28 y la superficie lateral 102 de los rebajes 29 que son concéntricos con los salientes.

50 En un cierto instante de la rotación de la bisagra en la dirección de cierre, la leva de control 40, que gira alrededor del pasador 9, interfiere y empieza a empujar con su perfil 47 contra el borde biselado 37, causando así la traslación del cursor 18. El elemento de accionamiento 20 se separa inicialmente de la longitud 22 de la leva 1 y, después de haberse apoyado contra la longitud 23 de la leva 21, empieza a empujarla, trasladando así el elemento de fricción 16, en una dirección sustancialmente paralela a la dirección de traslación 19 del cursor 18, hasta que lleva la superficie periférica lateral 101 del disco de fricción 16 a contactar de modo sustancialmente tangencial con la superficie lateral 100 de la pared interna del recipiente cilíndrico 14 y la superficie lateral 103 de los salientes 28 a contactar de modo sustancialmente tangencial con la superficie lateral 102 de los rebajes 29. Al final de este

desplazamiento sustancialmente radial del disco de fricción 16, el centro 111 del agujero 104 y el centro 112 del pasador 105 son coincidentes (figura 2).

Durante la fase final de rotación de la bisagra en la dirección de cierre (figura 3), la leva 21 determina una rotación de un ángulo α del disco de fricción 16 sobre sí mismo.

5 Es evidente que, en esta fase, el rozamiento entre el disco de fricción 16 y el recipiente 14 aumenta significativamente, debido al hecho de que está presente una amplia superficie de contacto deslizante adicional que, como se ha descrito anteriormente, se obtiene del contacto lateral entre el disco de fricción 16 y el recipiente cilíndrico 14 y del contacto lateral entre los salientes 28 y los rebajes 29.

10 Durante la fase inicial de rotación de la bisagra en la dirección de apertura, el cursor 18 se hace que se traslade en el sentido opuesto.

15 El elemento de accionamiento 20 se separa inicialmente, a su vez, de la longitud 23 de la leva 21 y, después de haber entrado en contacto con la longitud 22 de la leva 21, empieza a empujarla, haciendo que se traslade en una dirección sustancialmente paralela a la dirección de traslación 19 del cursor 18, separando así inmediatamente el elemento de fricción 16 la superficie periférica lateral 101 del disco de fricción 16 y la superficie lateral 100 de la pared interna del recipiente cilíndrico 14, y la superficie lateral 103 de los salientes 28 y la superficie lateral 102 de los rebajes 29. La traslación del elemento de fricción 16 finaliza cuando el agujero 104 llega a hacer tope tangencial con el pasador 105, en el que se crea de nuevo la distancia entre el centro 111 del agujero 104 y el centro 112 del pasador 105 (figura 5).

20 Durante la fase de rotación siguiente de la bisagra en la dirección de apertura, la leva 21 hace que gire el disco de fricción 16 sobre sí mismo un ángulo $-\alpha$ (figura 6).

La función de la bisagra, con referencia a la segunda realización preferida del dispositivo de desaceleración, es análoga a la descrita anteriormente con referencia a la primera realización preferida del dispositivo de desaceleración, excepto por el hecho de que el movimiento se transmite al disco de fricción 16 por la varilla de conexión 108 que, a su vez, es desplazada mediante el cursor 18 y, por lo tanto, no se repetirá.

25 La función de la bisagra, con referencia a la tercera realización del dispositivo de desaceleración, difiere de la descrita anteriormente con referencia a la primera realización preferida del dispositivo de desaceleración, debido al hecho de que, en este caso, el centro 111 del agujero 104 está desplazado con respecto al centro del disco de fricción 16, y el centro 112 del pasador 105 está desplazado con respecto al centro de la base del recipiente cilíndrico 14.

30 En cambio, no existe ninguna holgura radial entre el agujero 104 y el pasador 105.

35 En este caso, no existe más de una fase de traslación inicial del cursor 18 en la dirección de cierre, en la que el elemento de fricción 16 se mueve en una dirección sustancialmente paralela con la dirección de traslación 19 del cursor 18, hasta que lleva la superficie periférica lateral 101 del disco de fricción 16 a hacer tope tangencial con la superficie lateral 100 de la pared interna del recipiente cilíndrico 14 y la superficie lateral 103 de los salientes 28 a hacer tope tangencial con la superficie lateral 102 de los rebajes 29, sino una única fase de traslación del cursor 18 en la dirección de cierre, en la que el disco de fricción 16 gira sobre sí mismo y simultáneamente su superficie periférica se mueve aproximándose y deslizándose a continuación a lo largo de la superficie lateral de la pared interna del recipiente cilíndrico 14, contra la que aumenta progresivamente la presión de contacto.

40 En tal caso, el aumento del rozamiento entre el disco de fricción 16 y el recipiente cilíndrico 14 es debido a la combinación sinérgica de dos causas, es decir, el aumento de la superficie deslizante y el aumento de la presión de contacto.

Por lo tanto, una solución de este tipo lleva particularmente, a su vez, a un uso en un dispositivo de desaceleración de la clase con un efecto viscoso/mecánico combinado o exclusivamente mecánico, a fin de eliminar por completo los inconvenientes unidos al uso de un fluido viscoso.

45 En las tres realizaciones descritas anteriormente se obtiene un movimiento de apertura facilitado de la bisagra, con respecto a su movimiento de cierre, debido al hecho de que, en la fase de apertura, la superficie periférica 100 del disco 16 no interfiere con la superficie periférica interna 101 del recipiente 14, ejerciendo por consiguiente un efecto de frenado menor.

50 En la bisagra de la presente invención, el dispositivo de desaceleración tiene finalmente un alto rendimiento, tanto si se basa en un efecto puramente mecánico, como si se basa en un efecto combinado de una clase mecánica y viscosa, prevaleciendo en cualquier caso el efecto mecánico.

El dispositivo de desaceleración así concebido es susceptible a numerosos cambios y variaciones, todos dentro del alcance de las reivindicaciones anexas.

En la práctica, los materiales utilizados, y también sus dimensiones, pueden ser de cualquier clase según las

necesidades y el estado de la técnica.

REIVINDICACIONES

1. Una bisagra particularmente para un mueble, de la clase que comprende al menos un elemento que conecta de modo articulado un brazo de bisagra (5) con un cuerpo en forma de caja (4), caracterizada por que un dispositivo de desaceleración está asociado al elemento en forma de caja (4), comprendiendo dicho dispositivo de desaceleración un recipiente cilíndrico (14) que aloja al menos un disco de fricción (16) que tiene una holgura radial en dicho recipiente cilíndrico (14), contra al menos una pared interna de dicho recipiente cilíndrico (14), y un cursor desplazable (18), accionado por un elemento externo conectado a una parte de la bisagra, para el accionamiento de dicho disco de fricción (16), en la que dicho disco de fricción (16) está unido a dicho recipiente cilíndrico (14) a través de medios de restricción que comprenden un pasador rotatorio cilíndrico (105) situado en un agujero circular (104) con una holgura radial, en la que dicho agujero (104) pertenece a dicho disco de fricción (16) y dicho pasador rotatorio pertenece a dicho recipiente cilíndrico (14) o viceversa y en la que dicho agujero (104) o el centro (112) de dicho pasador (105) está desplazado con respecto al centro (106, 107) del elemento (16, 14) al que pertenece, permitiendo dichos medios de restricción un movimiento de roto-traslación de dicho disco de fricción (16) a fin de conseguir una superficie de contacto deslizante adicional creada al menos entre la superficie lateral (100) de dicha pared interna de dicho recipiente cilíndrico (14) y la superficie periférica lateral (101) de dicho disco de fricción (16) y/o entre la superficie lateral (102) de unos rebajes (29) presentes en el fondo de dicho recipiente cilíndrico (14) y la superficie lateral (103) de unos salientes (28) presentes sobre una superficie de base de dicho disco de fricción (16) y engranados con dichos rebajes (29), además de dicha pared interna de dicho recipiente cilíndrico (14) al final de una fase de traslación inicial de dicho cursor (18), en la que dicho disco de fricción (16) está sometido a un desplazamiento de traslación, de manera principal o completa, sustancialmente radial y paralelo a la dirección de traslación de dicho cursor (18) y en la que dicho disco de fricción (16) está sometido a un desplazamiento rotatorio, de manera principal o completa, durante una fase de traslación final de dicho cursor (18) en la que aumenta el rozamiento con dicha pared interna de dicho recipiente cilíndrico (14), por dicha superficie deslizante adicional, y en la que dicho cursor tiene además un elemento de accionamiento (20) vinculado con una leva (21) presente en dicho disco de fricción (16) y dispuesta de tal modo que dicho elemento de accionamiento (20), durante el cierre de la bisagra traslada primero el disco de fricción (16) sustancialmente radial y paralelo a la dirección de traslación del cursor y, una vez que la superficie periférica lateral (101) del disco de fricción (16) está en contacto sustancialmente tangencial con la superficie lateral (100) de la pared interna del recipiente cilíndrico (14), hace girar el disco de fricción (16).
2. La bisagra según la reivindicación 1, caracterizada por que dichos salientes (28) se extienden a lo largo de circunferencias mutuamente concéntricas y dichos rebajes (29) se extienden a lo largo de circunferencias mutuamente concéntricas.
3. La bisagra según la reivindicación 2, caracterizada por que una holgura radial está presente entre cada saliente (28) y el rebaje (29) correspondiente en el que está insertado.
4. La bisagra según la reivindicación 1, caracterizada por que dichos medios de restricción están configurados de manera que, antes de dicho desplazamiento de traslación, dicho disco de fricción (16) es concéntrico con dicho recipiente cilíndrico (14) y, al final de dicho desplazamiento de traslación, dicho agujero (104) es concéntrico con dicho pasador (105) de manera que dicho disco de fricción (16), durante dicho movimiento rotatorio, gira sustancialmente sobre sí mismo sin moverse a lo largo de dicha pared interna de dicho recipiente cilíndrico (14).
5. La bisagra según la reivindicación 4, caracterizada por que el centro (111) de dicho agujero (104) y el centro (112) de dicho pasador (105) están desplazados con respecto al centro (106, 107) del elemento (16, 14) al que pertenecen.
6. La bisagra según la reivindicación anterior, caracterizada por que tales medios de restricción están configurados de manera que dicho disco de fricción (16) durante dicho desplazamiento rotatorio, gira sustancialmente sobre sí mismo y se mueve simultáneamente a lo largo de dicha pared interna de dicho recipiente cilíndrico (14) aproximándose progresivamente a la misma.
7. Una bisagra particularmente para un mueble, de la clase que comprende al menos un elemento que conecta de modo articulado un brazo de bisagra (5) con un cuerpo en forma de caja (4), caracterizada por que un dispositivo de desaceleración está asociado al elemento en forma de caja (4), comprendiendo dicho dispositivo de desaceleración un recipiente cilíndrico (14) que aloja al menos un disco de fricción (16) que tiene una holgura radial en dicho recipiente cilíndrico (14), contra al menos una pared interna de dicho recipiente cilíndrico (14), y un cursor desplazable (18), accionado por un elemento externo conectado a una parte de la bisagra, para el accionamiento de dicho disco de fricción (16), en la que dicho disco de fricción (16) está unido a dicho recipiente cilíndrico (14) a través de medios de restricción que comprenden un pasador rotatorio cilíndrico (105) situado en un agujero circular (104) con una holgura radial, en la que dicho agujero (104) pertenece a dicho disco de fricción (16) y dicho pasador rotatorio pertenece a dicho recipiente cilíndrico (14) o viceversa y en la que dicho agujero (104) o el centro (112) de dicho pasador (105) está desplazado con respecto al centro (106, 107) del elemento (16, 14) al que pertenece, permitiendo dichos medios de restricción un movimiento de roto-traslación de dicho disco de fricción (16) a fin de conseguir una superficie de contacto deslizante adicional creada al menos entre la superficie lateral (100) de dicha pared interna de dicho recipiente cilíndrico (14) y la superficie periférica lateral (101) de dicho disco de fricción (16)

- y/o entre la superficie lateral (102) de unos rebajes (29) presentes en el fondo de dicho recipiente cilíndrico (14) y la superficie lateral (103) de unos salientes (28) presentes sobre una superficie de base de dicho disco de fricción (16) y engranados con dichos rebajes (29), además de dicha pared interna de dicho recipiente cilíndrico (14) al final de una fase de traslación inicial de dicho cursor (18), en la que dicho disco de fricción (16) está sometido a un desplazamiento de traslación, de manera principal o completa, sustancialmente radial y paralelo a la dirección de traslación de dicho cursor (18) y en la que dicho disco de fricción (16) está sometido a un desplazamiento rotatorio, de manera principal o completa, durante una fase de traslación final de dicho cursor (18) en la que aumenta el rozamiento con dicha pared interna de dicho recipiente cilíndrico (14), por dicha superficie deslizante adicional, y en la que para el accionamiento de dicho disco de fricción (16) se provee de una varilla (108) para la conexión entre dicho cursor (18) y dicho disco de fricción (16), estando dicha varilla (108) dispuesta de tal modo que dicha varilla (108), durante el cierre de la bisagra traslada primero el disco de fricción (16) sustancialmente radial y paralelo a la dirección de traslación del cursor y, una vez que la superficie periférica lateral (101) del disco de fricción (16) está en contacto sustancialmente tangencial con la superficie lateral (100) de la pared interna del recipiente cilíndrico (14), hace girar el disco de fricción (16).
- 5 8. La bisagra según la reivindicación 7, caracterizada por que dichos salientes (28) se extienden a lo largo de circunferencias mutuamente concéntricas y dichos rebajes (29) se extienden a lo largo de circunferencias mutuamente concéntricas.
- 10 9. La bisagra según la reivindicación 8, caracterizada por que una holgura radial está presente entre cada saliente (28) y el rebaje (29) correspondiente en el que está insertado.
- 20 10. La bisagra según la reivindicación 9, caracterizada por que dichos medios de restricción están configurados de manera que, antes de dicho desplazamiento de traslación, dicho disco de fricción (16) es concéntrico con dicho recipiente cilíndrico (14) y, al final de dicho desplazamiento de traslación, dicho agujero (104) es concéntrico con dicho pasador (105) de manera que dicho disco de fricción (16) durante dicho movimiento rotatorio, gira sustancialmente sobre sí mismo sin moverse a lo largo de dicha pared interna de dicho recipiente cilíndrico (14).
- 25 11. La bisagra según la reivindicación 10, caracterizada por que el centro (111) de dicho agujero (104) y el centro (112) de dicho pasador (105) están desplazados con respecto al centro (106, 107) del elemento (16, 14) al que pertenecen.
- 30 12. La bisagra según la reivindicación anterior, caracterizada por que tales medios de restricción están configurados de manera que dicho disco de fricción (16) durante dicho desplazamiento rotatorio, gira sustancialmente sobre sí mismo y se mueve simultáneamente a lo largo de dicha pared interna de dicho recipiente cilíndrico (14) aproximándose progresivamente a la misma.















