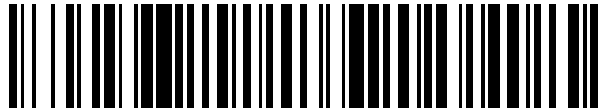


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 412 402**

51 Int. Cl.:

**E05F 5/00**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.01.2011 E 11706494 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.04.2013 EP 2432959**

54 Título: **Bisagra, particularmente para un mueble**

30 Prioridad:

**09.03.2010 IT MI20100388**

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

**11.07.2013**

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:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

**ES 2 412 402 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).

Bisagra, particularmente para un mueble

DESCRIPCIÓN

La presente invención se refiere a una bisagra en particular para muebles.

En el mercado las bisagras para muebles han estado presentes largo tiempo, comprendiendo un brazo capaz de ser sujeto a un elemento fijo del mueble y un cuerpo en forma de caja capaz de ser sujeto a un batiente del mueble, un primer y un segundo brazo de palanca que conecta operativamente el cuerpo en forma de caja y el brazo y que define con ellos un cuadrilátero articulado.

Dichas bisagras tienen normalmente muelles de diversas clases para generar una fuerza de retorno cuando se cierran y/o abren los batientes en los que están aplicadas. En dichas bisagras es posible predecir la presencia de dispositivos de deceleración del movimiento de los batientes causado por la reacción elástica de dichos muelles. Dichos dispositivos de deceleración tienen la tarea principalmente de evitar los ruidos debidos a golpes fuertes contra el cuerpo del mueble durante el cierre de los batientes. WO 2009/115171 describe las características del preámbulo de la reivindicación 1.

Uno de los principales inconvenientes de las bisagras tradicionales de la clase descrita anteriormente, con o sin un dispositivo de deceleración, consiste en la excesiva altura del cuerpo en forma de caja, a la que se añade la altura del dispositivo de deceleración, si se dispone, con respecto al grosor del batiente en el que dicho cuerpo en forma de caja ha de ser insertado.

La altura del cuerpo en forma de caja depende principalmente de la configuración del cuadrilátero articulado en la configuración cerrada de la bisagra, en la que el batiente apoya sobre el plano de apoyo contra la parte fija del mueble.

Bisagras de la clase descrita anteriormente están presentes en el mercado, que están adaptadas para ser insertadas en agujeros ciegos de batientes que tienen un grosor no inferior a 18/19 mm, cuando las bisagras están provistas con el dispositivo de deceleración, que generalmente proporciona una altura total adicional.

La provisión de una altura del cuerpo en forma de caja demasiado voluminosa, con relación al grosor del batiente en el que se inserta, puede implicar graves problemas estructurales y estéticos, debidos al reducido grosor del material remanente entre el fondo del agujero que aloja el cuerpo en forma de caja y la

superficie exterior del batiente.

En este contexto es imposible o muy desaconsejable aplicar una bisagra de la clase mencionada anteriormente, con un dispositivo de deceleración asociado, a un batiente que tenga un grosor de 14/15 mm, sin perjudicar en el uso la integridad estructural del propio batiente.

La tarea técnica de la presente invención es por consiguiente realizar una bisagra particularmente para muebles, que permita eliminar los inconvenientes técnicos lamentados en la técnica actual.

Dentro de esta tarea técnica una finalidad de la invención es realizar una bisagra particularmente para muebles, de la clase mencionada anteriormente con un cuerpo en forma de caja que sea tan compacto en altura para ser aplicable sin inconvenientes a un batiente que tenga el grosor lo más pequeño posible.

Otra finalidad de la invención es proporcionar una bisagra particularmente para muebles de la clase mencionada anteriormente, con un dispositivo de deceleración asociado, en la que el conjunto resultante sea tan compacto en altura, que pueda ser aplicable sin inconvenientes a un batiente de grosor reducido, en particular de 14/15 mm.

La tarea técnica, y también éstas y otras finalidades

acordes a la presente invención se logran realizando una bisagra, particularmente para muebles, de la clase que comprende un primer y un segundo brazo de palanca conectando operativamente un cuerpo en forma de caja capaz de ser sujeto a un batiente del mueble y un  
5 brazo de bisagra capaz de ser sujeto a la parte fija del mueble, el primer brazo de palanca teniendo su fulcro con un primer pasador alrededor del cuerpo en forma de caja y con un segundo pasador alrededor del  
10 brazo, el segundo brazo de palanca teniendo su fulcro con un tercer pasador alrededor del cuerpo en forma de caja y con un cuarto pasador alrededor del brazo, el segundo brazo de palanca estando interpuesto entre el fondo del cuerpo en forma de caja y el primer brazo de  
15 palanca en la configuración cerrada de la bisagra en la que el batiente se apoya sobre el plano de apoyo de la parte fija, caracterizado en que en la configuración cerrada de la bisagra el ángulo entre el plano de apoyo y el plano que une el primer y el  
20 cuarto pasador está comprendido entre  $-2^{\circ}$  y  $2^{\circ}$ , el ángulo entre el plano de apoyo y el plano que une el tercer y el cuarto pasador está comprendido entre  $5^{\circ}$  y  $10^{\circ}$ , el ángulo comprendido entre el plano que une el primer y el tercer pasador y el tercer y cuarto  
25 pasador está comprendido entre  $140^{\circ}$  y  $150^{\circ}$ , y la

distancia axial entre el primer y el cuarto pasador está comprendida entre 23 y 27 mm.

En el lado exterior del fondo del cuerpo en forma de caja está aplicado un dispositivo de deceleración.

5 El dispositivo de deceleración comprende un recinto que aloja al menos un elemento de fricción giratorio, una corredera que puede ser accionada en traslación durante el movimiento de vaivén de la bisagra por medio del segundo brazo de palanca a través de una  
10 ventana del fondo del cuerpo en forma de caja, y medios cinemáticos para transformar la traslación de la corredera en una rotación de dicho al menos un elemento de fricción, dichos medios cinemáticos que comprenden un elemento propulsor integral con dicha  
15 corredera y confinado permanentemente dentro del perfil de una leva radial contenida en dicho elemento de fricción, dicho elemento propulsor siendo selectivamente engranable con una primera longitud del perfil de dicha leva para la actuación en rotación de  
20 dicho elemento de fricción durante el vaivén en la dirección de apertura de la bisagra o con una segunda longitud del perfil de dicha leva para la actuación giratoria de dicho elemento de fricción durante la fase de vaivén final en la dirección de cierre de la  
25 bisagra.

Acorde a un aspecto particularmente ventajoso de la invención, la configuración del cuadrilátero articulado formado por el primero, segundo, tercero y cuarto pasador permite configurar adecuadamente el  
5 segundo brazo de palanca y el perfil de la leva, para anticipar el ángulo de oscilación de la bisagra, al que el elemento propulsor integral con la corredera, interactuando con el perfil de la leva, determina el inicio del giro del elemento de fricción durante el  
10 movimiento de cierre de la bisagra.

De este modo el dispositivo de deceleración puede distribuir la acción disipadora de la energía cinética del batiente cuando se cierra durante un desplazamiento angular mayor del propio batiente. Esto  
15 determina una reducción de la máxima sollicitación a la que los componentes del dispositivo de deceleración pueden ser sometidos, los cuales por ello pueden ser contruidos menos voluminosamente sin el riesgo de roturas indeseadas.

20 Preferentemente el elemento de fricción es un disco en forma de chapa circular que tiene, en su lado que mira al fondo de dicho recinto, una primera pluralidad de impresiones concéntricas que engranan en una segunda pluralidad de impresiones concéntricas de forma  
25 conjugada colocadas en el fondo de dicho recinto.

Acorde a la invención la primera longitud del perfil de la leva es convexa y es engranable con una zona de contacto extendida sobre una superficie de un lado cóncavo del elemento propulsor, y la segunda longitud  
5 del perfil de la leva es cóncava y es engranable con una zona de contacto extendida sobre una superficie de un lado convexo del elemento propulsor.

Preferentemente el recinto está lleno con un medio viscoso para obtener dicha deceleración con un efecto  
10 combinado de una clase mecánica y viscosa.

La provisión de no un punto de contacto sino de una zona de contacto extendida sobre la superficie entre el elemento propulsor y la leva sumergida en un medio viscoso permite una distribución más uniforme de los  
15 esfuerzos mecánicos con una reducción correspondiente de la presión específica sobre las piezas del dispositivo de deceleración, que reduce su desgaste y una vez más contribuye de modo significativo a ampliar las elecciones de construcción para la reducción de la  
20 carga del dispositivo de deceleración.

Preferentemente se proporciona un sistema de acoplamiento rápido entre dicho dispositivo de deceleración y dicho cuerpo en forma de caja.

Otras características y ventajas de la invención serán  
25 más evidentes a partir de la descripción de una



realización preferida pero no exclusiva de las bisagras para muebles acordes con la invención, ilustrada de forma indicativa y no limitativa en los dibujos adjuntos, en los cuales:

- 5 - la figura 1 muestra una vista en planta de la parte de un mueble que lleva la bisagra en la posición de cierre con el dispositivo de deceleración seccionado diametralmente;
- la figura 2 muestra una vista en perspectiva del  
10 despiece del dispositivo de deceleración y del cuerpo en forma de caja de la bisagra, con la corredera mostrada por comodidad desde ambos de sus lados;
- la figura 3 es una vista en planta del contenido del recinto del dispositivo de deceleración, en la  
15 posición de cierre de la bisagra;
- la figura 4 muestra una vista en alzado lateral del dispositivo de deceleración seccionado diametralmente en la posición de cierre de la bisagra;
- la figura 5 es una vista en planta del contenido del  
20 recinto del dispositivo de deceleración, en la posición inicial de la acción de deceleración durante el cierre de la bisagra;
- la figura 6 muestra una vista en alzado lateral del  
25 dispositivo de deceleración seccionado diametralmente en la posición inicial de la acción de deceleración

durante el cierre de la bisagra;

- la figura 7 muestra una vista en planta del conjunto formado por el elemento de fricción y el elemento propulsor en la posición de cierre de la bisagra; y

5 - la figura 8 muestra una vista en planta del conjunto formado por el elemento de fricción y el elemento propulsor en la posición inicial de la acción de deceleración durante el cierre de la bisagra.

Con referencia a las citadas figuras, se muestra una  
10 bisagra para muebles, que comprende un primer brazo de palanca 2 y un segundo brazo de palanca 3 que conecta operativamente un cuerpo en forma de caja 4 capaz de ser sujeto a un batiente 100 del mueble y un brazo de bisagra 5 capaz de ser sujeto a una parte fija 101,  
15 por ejemplo un resalte del mueble.

El primer brazo de palanca 2 gira con un primer pasador 7 alrededor del cuerpo en forma de caja 4 y con un segundo pasador 8 alrededor del brazo 5.

El segundo brazo de palanca 3 gira con un tercer  
20 pasador 9 alrededor del cuerpo en forma de caja 4 y con un cuarto pasador 10 alrededor del brazo 5, y se interpone entre el fondo 15 del cuerpo en forma de caja 4 y el primer brazo de palanca 2 en la configuración cerrada de la bisagra en la que el  
25 batiente 100 se apoya sobre el plano de apoyo 102

contra la parte fija 101.

El primero, segundo, tercero y cuarto pasador 7, 8, 9, 10 de la bisagra tienen evidentemente ejes paralelos.

La estructura compuesta por el cuerpo en forma de caja 4 y el brazo 5 conectados operativamente por los brazos de palanca 2 y 3 mediante los pasadores 7, 8, 9 y 10 forma un cuadrilátero articulado que asume una configuración especial adecuada para minimizar la altura del cuerpo en forma de caja 4 necesario para la contención de los brazos de palanca 2 y 3 cuando la bisagra asume una configuración cerrada.

En la configuración cerrada de la bisagra el ángulo  $\alpha$  entre el plano de apoyo 102 y el plano que une el primer pasador 7 y el cuarto pasador 10 está comprendido entre  $-2^\circ$  y  $2^\circ$ , el ángulo  $\beta$  entre el plano de apoyo 102 y el plano que une el tercer pasador 9 y el cuarto pasador 10 está comprendido entre  $5^\circ$  y  $10^\circ$ , el ángulo  $\gamma$  comprendido entre el plano que une el primer pasador 7 y el tercer pasador 9 de un lado y el tercer pasador 9 y el cuarto pasador 10 del otro lado está comprendido entre  $140^\circ$  y  $150^\circ$ , mientras que la distancia axial H entre el primer pasador 7 y el cuarto pasador 10 está finalmente comprendida entre 23 y 27 mm.

En el caso ilustrado a modo de ejemplo, el ángulo  $\alpha$  es

1,56°, el ángulo  $\beta$  es 7,94°, el ángulo  $\gamma$  es 144°, mientras que la distancia axial H es 24,9 mm.

Alrededor de un cuarto pasador 10 de la bisagra está presente un muelle 11 que tiene un primer brazo elástico 12 asociado con el brazo 5 y un segundo brazo elástico 13 asociado con el brazo de palanca 2. El muelle 11 en la fase de cierre terminal del batiente 100 permite generar una fuerza de retorno sobre el batiente 100 para su cierre espontáneo y preciso.

10 Preferentemente en el lado exterior del fondo 15 del cuerpo en forma de caja 4 está aplicado un dispositivo de deceleración 1.

El dispositivo de deceleración 1 comprende un recinto cilíndrico 14 a sujetar en el lado exterior del fondo

15 del cuerpo en forma de caja 4.

Las partes internas del recinto 14 están sumergidas en un medio viscoso para alcanzar la deceleración mediante un efecto combinado de clase mecánica y viscosa.

20 El recinto 14 aloja un elemento de fricción 16 giratorio sobre una superficie deslizante 17, una corredera en forma de placa 18 del mueble a lo largo de una dirección de traslación 19 durante el vaivén de la bisagra, y medios cinemáticos para transformar la  
25 traslación de la corredera 18 en una rotación del

elemento de fricción 16.

Los medios cinemáticos comprenden un elemento propulsor 20 integral con la corredera 18 y confinado permanentemente dentro del perfil de una leva 21  
5 colocada en el elemento de fricción 16.

La leva 21 tiene una extensión curvilínea radialmente en el elemento de fricción 16, y está en particular hecha de un hueco conformado de la superficie del elemento de fricción 16 sobre el que se desliza la  
10 corredera 18.

El elemento propulsor 20 es selectivamente engranable con una primera longitud 22 del perfil de la leva 21 para la actuación en rotación del elemento de fricción 16 durante la apertura de la bisagra o con una segunda  
15 longitud 23 del perfil de la leva 21 para la actuación en rotación del elemento de fricción 16 durante la fase inicial del cierre de la bisagra.

La primera longitud 22 del perfil de la leva 21 es convexa y es engranable con un contacto extendido  
20 sobre una superficie con un lado cóncavo del elemento propulsor 20, mientras que la segunda longitud 23 del perfil de la leva 21 es cóncava y engranable con un contacto extendido sobre una superficie con un lado convexo del elemento propulsor 20.

25 Esta geometría en el engrane entre el elemento

propulsor 20 y la leva 21 determina superficies de contacto extendidas que permiten obtener menores presiones específicas y así reducir su desgaste.

La provisión de superficies de contacto extendidas  
5 limita el valor máximo de los esfuerzos mecánicos a los que está sometido el dispositivo de deceleración 1, permitiendo su ulterior compactación.

La corredera 18 tiene primeros medios para realizar su movimiento durante la apertura de la bisagra, que son  
10 distintos y separados por segundos medios para realizar su movimiento durante el cierre de la bisagra.

El recinto 14 como las otras partes del dispositivo de deceleración está preferentemente hecho de un plástico  
15 de rigidez adecuada.

El recinto 14 también tiene una cubierta 24 que sujeta los elementos presentes en su interior.

En particular, la cubierta 24 tiene una ventana 25 a lo largo de la cual la corredera 18 es guiada en  
20 traslación.

La corredera 18 tiene forma cuadrada y es guiada entre los lados rectos opuestos 27 de la ventana 25.

El elemento de fricción 16 es en particular un disco en forma de chapa circular dispuesto coaxialmente con  
25 el recinto 14 y tiene, en el lado que mira al fondo

del recinto 14, una primera pluralidad de impresiones concéntricas 28 que engranan en la superficie deslizante 17, que comprende a su vez una segunda pluralidad de impresiones concéntricas 29 que tiene  
5 una forma conjugada con la primera pluralidad de impresiones concéntricas 28 y directamente provistas en el lado interior del fondo circular del recinto 14.

Los primeros medios que realizan el movimiento de la corredera 18 comprenden rampas 35 colocadas en lados  
10 laterales opuestos de la corredera 18 mientras que los segundos medios de realización comprenden un borde biselado 37 en un lado de una abertura cuadrada 36 de la corredera 18.

El lado de la abertura 36 que tiene el borde biselado  
15 37 está próximo y paralelo al borde delantero 38 de la corredera 18. El elemento propulsor 20 se extiende de una determinada longitud de la superficie inferior del sector de la corredera 18 delimitada entre el lado de la abertura 36 que tiene el borde biselado 37 y el  
20 borde delantero 38 de la corredera 18.

La corredera 18 es accesible al brazo de palanca 3 a través de una ventana 41 del fondo 15 del cuerpo en forma de caja 4 superpuesta sobre la ventana 25 de la cubierta 24.

25 En el extremo del brazo de palanca 3 adyacente al

pasador 9 está formada una pieza con primeras levas laterales 42 que controlan los primeros medios de engrane del movimiento de la corredera 18, y una segunda leva central 40 que controla los segundos  
5 medios de engrane del movimiento de la corredera 18.

Las primeras levas de control 42 son capaces de interferir cada una con un resalte lateral correspondiente 35 de la corredera 18, mientras que la leva de control 40 es capaz de interferir con el borde  
10 biselado 37 de la abertura central interior 36 de la corredera 18.

El dispositivo de deceleración 1 tiene medios para un acoplamiento rápido al cuerpo en forma de caja 4 de la bisagra, en particular comprendiendo un puente (no  
15 mostrado) con ejes paralelos capaz de engranar en agujeros adecuados 52 y 55 del cuerpo en forma de caja 4 y 53, 56 de la cubierta 24. Los ejes paralelos del puente hacen girar los pasadores de articulación 7 y 9 de los brazos de palanca 2 y 3 al cuerpo en forma de  
20 caja 4. Esto permite montar el dispositivo de deceleración simplemente añadiendo una estación a la línea de montaje preexistente de la bisagra de modo que no se modifica.

Se proporcionan medios de acoplamiento entre el  
25 complejo formado por el recinto 14 y su cubierta 24



por una parte y el cuerpo en forma de caja 4 de la bisagra por la otra parte, para colocarse ellos mismos recíprocamente en la posición correcta para su posterior bloqueo a través del puente.

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

La conexión de la cubierta 24 al recinto 14 se realiza  
10 por medio de dientes elásticos a presión 60 provistos en la superficie lateral de la una e insertados en muescas 61 colocadas en la superficie lateral del otro.

La configuración especial adoptada por el cuadrilátero  
15 articulado permite calcular la posición de apertura de la bisagra, durante su movimiento de cierre del batiente, a la que empieza el efecto decelerador. Se garantiza en particular el inicio del efecto decelerador a un ángulo de apertura de aproximadamente  
20 35°, en comparación con los aproximadamente 20°, 25° presentes en bisagras tradicionales de la misma clase.

También gracias a la configuración especial adoptada por el cuadrilátero articulado en la condición cerrada de la bisagra, la altura del cuerpo en forma de caja  
25 4, y también la altura del dispositivo de

deceleración, pueden ser reducidas. En el ejemplo  
mostrado anteriormente el cuerpo en forma de caja 4  
tiene una altura de aproximadamente 7,8 mm mientras  
que el dispositivo de deceleración bajo el cuerpo en  
5 forma de caja llena una altura inferior a 4 mm.

La bisagra determina una carga de altura global del  
cuerpo en forma de caja y del dispositivo de  
deceleración, si se dispone, que es perfectamente  
compatible para la aplicación a un batiente que tenga  
10 un grosor inferior a 14/15 mm.

La función del dispositivo de deceleración 1 es  
brevemente la siguiente.

Durante el vaivén en la dirección de cierre de la  
bisagra, la segunda leva de control 40, girando  
15 alrededor del pasador 9, interfiere y empieza a  
empujar con su perfil 41 contra el borde biselado 37  
causando así la traslación en una dirección de la  
corredera 18. En esta dirección de traslación el  
elemento propulsor 20 inicialmente se separa de la  
20 longitud 22 del perfil de la leva 21 y después haber  
contactado con la longitud 23 del perfil 21 empieza a  
empujarla girando el elemento de fricción 16. La  
fricción de deslizamiento generada en las superficies  
de contacto entre el elemento de fricción 16 y el  
25 recinto 14 determina en la parte final de cierre de la

bisagra la deceleración deseada.

A la inversa, durante el vaivén en la dirección de apertura de la bisagra, las primeras levas de control 42 girando alrededor del pasador 9 empujan contra los resaltes laterales 35 causando su traslación en un 5 sentido opuesto de la corredera 18. En esta dirección de traslación el elemento propulsor 20 se desvía de la longitud 23 del perfil de la leva 21 y después de haber contactado con la longitud 22 del perfil de la 10 leva 21 empieza a empujarla girando el elemento de fricción 16 para devolverlo a la posición de partida.

REIVINDICACIONES

1. Una bisagra particularmente para un mueble, del tipo que comprende un primer y un segundo brazo de palanca (2, 3) que conecta operativamente un cuerpo en forma de caja (4) capaz de ser sujeto a un batiente (100) del mueble, y un brazo de bisagra (5) capaz de ser sujeto a una parte fija (101) del mueble, el primer brazo de palanca (2) teniendo su fulcro con un primer pasador (7) al cuerpo en forma de caja (4) y con un segundo pasador (8) al brazo (5), el segundo brazo de palanca (3) teniendo su fulcro con un tercer pasador (9) al cuerpo en forma de caja (4) y con un cuarto pasador (10) al brazo (5), el segundo brazo de palanca (3) estando interpuesto entre el fondo del cuerpo en forma de caja (4) y el primer brazo de palanca (2) en la configuración cerrada de la bisagra en la cual el batiente (100) se apoya sobre un plano de apoyo (102) de la parte fija (101) en la cual en el lado exterior del fondo del cuerpo en forma de caja (4) está aplicado un dispositivo de deceleración, dicho dispositivo de deceleración (1) que comprende un recinto (14) que aloja al menos un elemento de fricción giratorio (16), una corredera (18) que puede ser accionada en traslación durante el movimiento de vaivén de la bisagra por medio del segundo brazo de

palanca (3) a través de una ventana (41) del fondo (15) del cuerpo en forma de caja (4), y medios cinemáticos para convertir la traslación de la corredera (18) en una rotación de al menos un elemento de fricción giratorio (16), dichos medios cinemáticos que comprenden un elemento propulsor (20) integral con dicha corredera (18) y confinado permanentemente dentro del perfil de una leva radial (21) en la forma de un hueco conformado provisto en dicho elemento de fricción giratorio (16), dicho elemento propulsor (20) siendo selectivamente engranable con una primera longitud convexa (22) del perfil de dicha leva (21) para actuar giratoriamente dicho elemento de fricción (16) durante el vaivén cuando se abre la bisagra o con una segunda longitud (23) del perfil de dicha leva (21) para accionar giratoriamente dicho elemento de fricción (16) durante la fase final del vaivén cuando se cierra la bisagra, la segunda longitud del perfil de la leva (21) es cóncava y es engranable con una zona de contacto que se extiende sobre una superficie de un lado convexo del elemento propulsor (20), caracterizada en que en la configuración cerrada de la bisagra, el ángulo entre el plano de apoyo (102) y el plano que conecta el primer y el cuarto pasador (7, 10) está comprendido entre  $-2^\circ$  y  $+2^\circ$ , el ángulo entre

el plano de apoyo y el plano que conecta el tercer y el cuarto pasador (9, 10) está comprendido entre  $5^\circ$  y  $10^\circ$ , el ángulo entre el plano que conecta el primer y el tercer pasador (7, 9) y el tercer y el cuarto pasador (9, 10) está comprendido entre  $140^\circ$  y  $150^\circ$ , y la distancia entre los ejes del primer y el cuarto pasador (7, 10) está comprendida entre 23 y 27 mm, y en que la primera longitud convexa (22) del perfil de la leva (21) es engranable con una zona de contacto que se extiende sobre una superficie de un lado cóncavo del elemento propulsor (20).

2. La bisagra acorde a la reivindicación anterior, caracterizada en que la configuración del cuadrilátero articulado formado por el primero, segundo, tercero y cuarto pasador (7, 8, 9, 10) es ella misma capaz de configurar el segundo brazo de palanca (3) y el perfil de la leva (21), para anticipar el ángulo de apertura de la bisagra al que el elemento propulsor (20), interactuando con el perfil de la leva (21), determina el inicio del giro del elemento de fricción (16) durante el movimiento de cierre de la bisagra.

3. La bisagra acorde a la reivindicación 1 o 2, caracterizada en que dicho elemento de fricción (16) es un disco en forma de chapa circular que tiene, en el lado que mira al fondo de dicho alojamiento (14),

una primera pluralidad de impresiones concéntricas (28) que engranan en una segunda pluralidad de impresiones concéntricas (29) de forma conjugada, provistas en el fondo de dicho alojamiento (14).

5 4. La bisagra acorde a una o más de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada en que dicho alojamiento (14) está lleno con un medio viscoso para alcanzar dicha deceleración con un efecto combinado de una clase mecánica y viscosa.

10 5. La bisagra acorde a una o más de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada en que comprende medios de acoplamiento rápido de dicho dispositivo de deceleración (1) a dicho cuerpo en forma de caja (4).

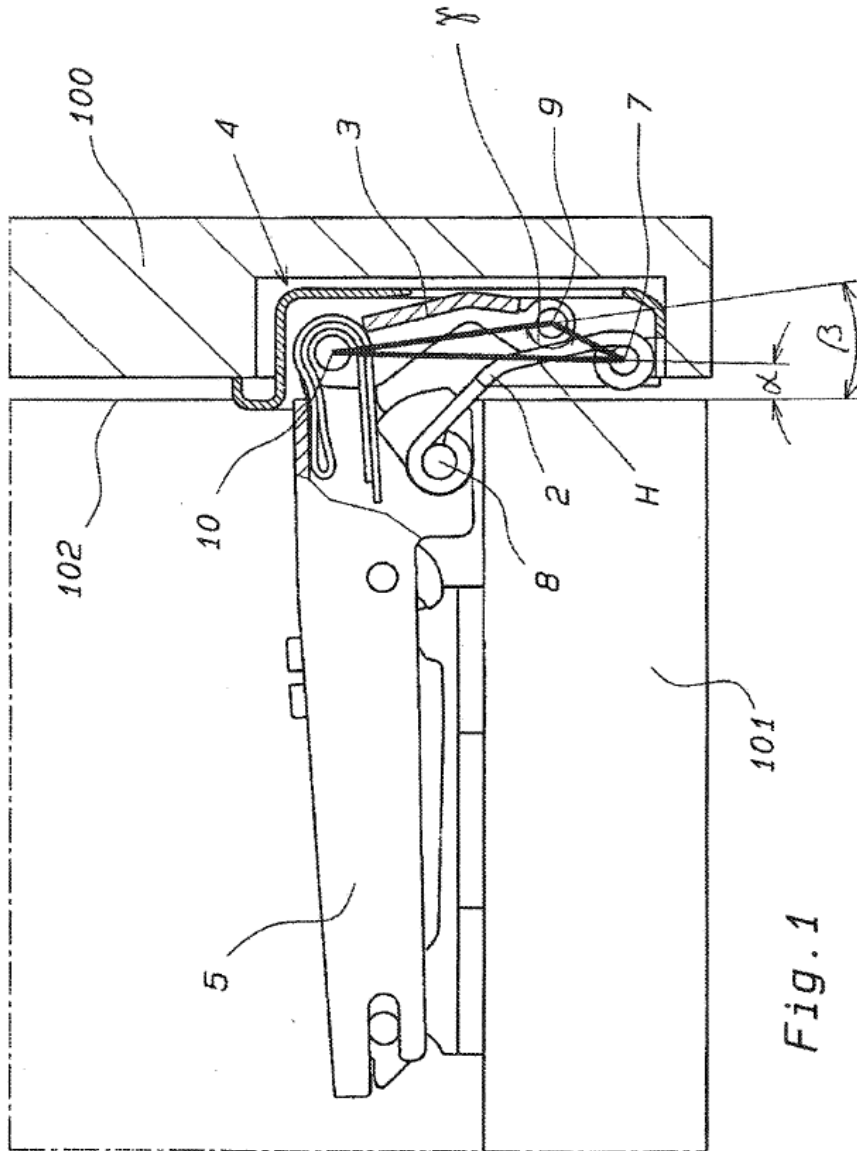


Fig. 1



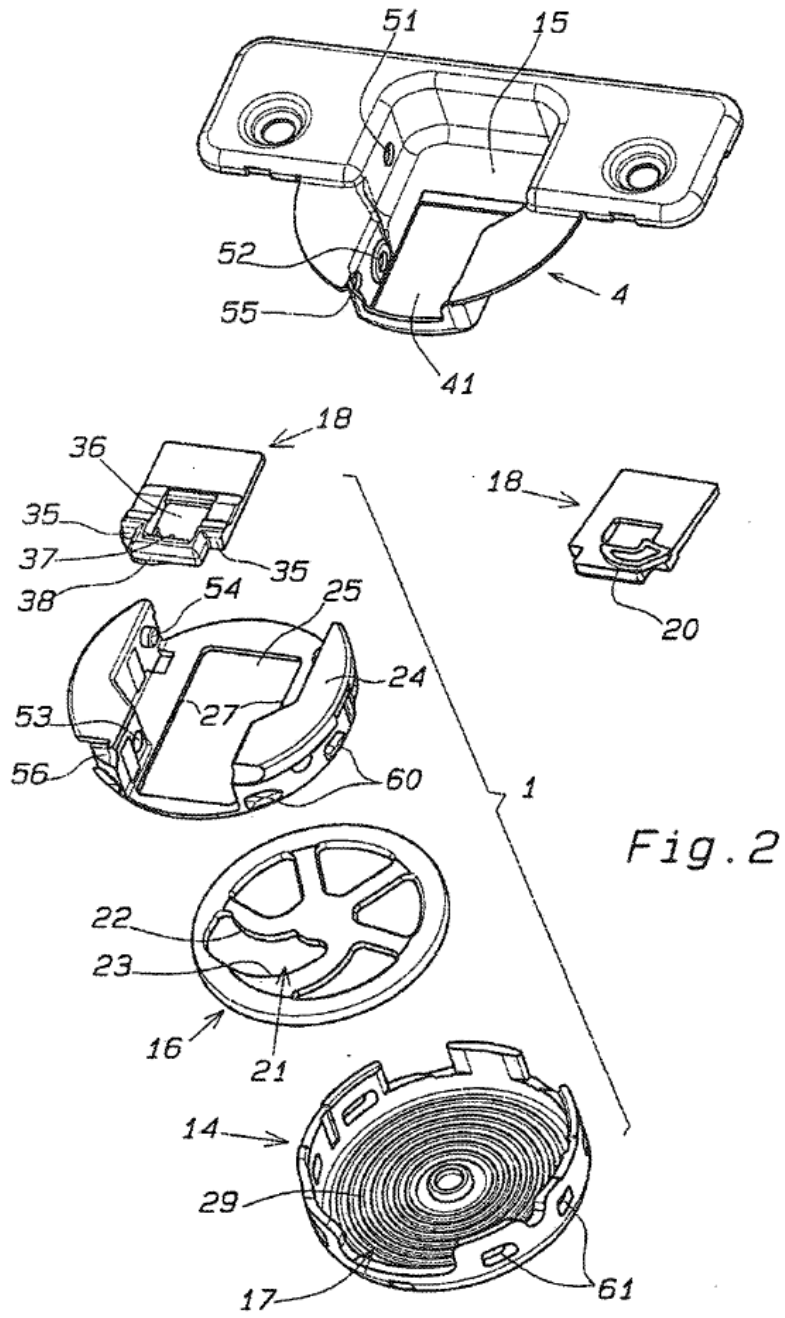


Fig. 2

