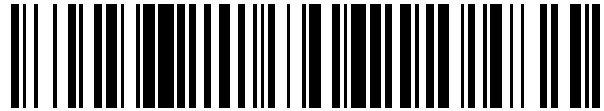


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 936 466**

51 Int. Cl.:

**E05D 3/02** (2006.01)

**E05F 15/611** (2015.01)

**E05F 15/63** (2015.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **14.03.2018 PCT/IB2018/000265**

87 Fecha y número de publicación internacional: **20.09.2018 WO18167560**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.03.2018 E 18719991 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.11.2022 EP 3596294**

54 Título: **Dispositivo de bisagra motorizado**

30 Prioridad:

**14.03.2017 IT 201700028318**

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

**17.03.2023**

73 Titular/es:

**C.M.I. CERNIERE MECCANICHE INDUSTRIALI  
S.R.L. (100.0%)**

**Via 2 Agosto 1980, 1/D, Loc. Crespellano  
40053 Valsamoggia (BO), IT**

72 Inventor/es:

**GHERARDI, EROS**

74 Agente/Representante:

**VÁZQUEZ FERNÁNDEZ-VILLA, Concepción**

ES 2 936 466 T3

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

**DESCRIPCIÓN**

Dispositivo de bisagra motorizado

5 **Campo técnico**

La presente invención se encuentra en el campo de las bisagras para electrodomésticos o muebles, y se refiere a un dispositivo de bisagra motorizado particularmente adecuado para electrodomésticos, tales como lavavajillas, con puertas que tienen ejes de rotación inferiores horizontales.

10

**Antecedentes de la técnica**

Se conocen bisagras con ejes de rotación horizontales para puertas de electrodomésticos y muebles provistas de elementos elásticos y/o frenos asignados para equilibrar sus pesos, para ralentizar sus carreras y/o para estabilizarlas en todas las posiciones, o en cualquier posición dada, por ejemplo, en las posiciones de extremo de cierre y apertura, así como en una posición intermedia de descarga de vapor, o similar.

15

Un inconveniente de tales dispositivos conocidos es que, en cualquier caso, requieren una operación manual para abrirse y cerrarse.

20

Otro inconveniente de los dispositivos conocidos es que, dado que están sujetos a fuerzas y tensiones muy variables relacionadas con la manipulación, deben dimensionarse para resistir incluso las peores tensiones y, como resultado, son caros, incómodos y pesados.

25

El documento WO 2014/111827 A1 divulga una bisagra motorizada que comprende las características del preámbulo de la reivindicación 1.

**Divulgación de la invención**

30

Un objeto de la presente invención es proporcionar un dispositivo de bisagra motorizado adaptado para evitar daños a objetos o personas que interfieren con la trayectoria de apertura o cierre de la puerta.

Otro objeto es proporcionar un dispositivo que evite daños en sus partes en caso de que la puerta sea bloqueada por un objeto.

35

Otro objeto es proporcionar un dispositivo que evite daños en sus partes en caso de que la puerta sea forzada por un usuario que intente detener, cerrar o abrir la puerta con la mano.

40

Otro objeto es proporcionar un dispositivo adaptado para abrir y cerrar la puerta o cierre en el que está montado, siguiendo un comando eléctrico respectivo.

Otro objeto es proporcionar un dispositivo adaptado para detener la puerta o el cierre en cualquier posición intermedia deseada entre las posiciones de extremo de apertura y cierre.

45

Otro objeto es proporcionar un dispositivo adaptado para evitar roturas, incluso en el caso de que la rotación de la puerta o cierre se bloquee accidentalmente, por ejemplo, debido a objetos, niños, animales o personas que interfieren con la trayectoria de apertura o cierre.

50

Otro objeto más es proporcionar un dispositivo que sea fiable, compacto y relativamente económico.

55

**Breve descripción de los dibujos**

Las características de la invención se destacan a continuación, con referencia específica a los dibujos adjuntos, en los que:

60

- La figura 1 muestra una vista lateral del dispositivo de bisagra motorizado objeto de la presente invención, en una condición cerrada;
- La figura 2 muestra una sección vista a lo largo del plano II - II de la figura 1;
- Las figuras 3 y 4 muestran vistas ampliadas de los detalles III y IV de la figura 1;
- La figura 5 muestra una vista parcial del dispositivo de la figura 1, desde el lado opuesto de dicha figura 1;
- Las figuras 6 y 7 muestran vistas parciales ampliadas del dispositivo en la figura 5, en las condiciones intermedia y abierta, respectivamente;
- La figura 8 muestra el dispositivo en la figura 1, en la condición abierta;
- La figura 9 muestra una vista axonométrica en despiece del dispositivo en la figura 1;
- La figura 10 muestra posibles variantes de los detalles del dispositivo de la figura 2.

65

**Mejor modo para realizar la invención**

5 Con referencia a las figuras 1 a 9, el número 1 indica el dispositivo de bisagra motorizado objeto de la presente invención, que comprende unos primeros medios 3 de conexión destinados a fijarse a una estructura o armazón de un electrodoméstico, tal como un lavavajillas, y conectados, al menos por medio de unos medios 5 de biela, a unos segundos medios 7 de conexión destinados a fijarse a una puerta o a un cierre del aparato.

10 Los segundos medios 7 de conexión están articulados a los primeros medios 3 de conexión mediante un pasador 11 de bisagra.

15 El dispositivo 1 comprende al menos unos medios 13 de accionador que tienen un cuerpo 15 fijado a los primeros medios 3 de conexión o a una estructura o armazón del aparato, y un elemento 17 móvil que se traslada axialmente con respecto al cuerpo 15 al accionar los propios medios de accionador.

El elemento 17 móvil está conectado a los medios 5 de biela.

20 Los medios 5 de biela están conectados a los segundos medios 7 de conexión mediante unos primeros medios 21 de pasador de enlace que tienen un eje de rotación paralelo al eje de rotación de los medios 11 de pasador de bisagra. Estos primeros medios 21 de pasador de enlace están alojados, con poco juego, en respectivos orificios practicados en un extremo de los medios 5 de biela y en una determinada superficie plana saliente de los segundos medios 7 de conexión.

25 El elemento 17 móvil de los medios 13 de accionador está conectado a los medios 5 de biela mediante unos segundos medios 23 de pasador de enlace que tienen un eje paralelo al eje de los medios 11 de pasador de bisagra.

30 En una condición operativa del dispositivo, los medios 13 de accionador son accionados para mover, mediante los medios 5 de biela, la puerta o cierre del aparato alrededor de los medios 11 de pasador de bisagra, entre las condiciones de extremo de apertura A y cierre C, y viceversa.

35 Los segundos medios 23 de pasador de enlace están alojados, con poco juego, en un ojal de extremo del extremo libre del elemento 17 móvil de los medios 13 de accionador.

El eje de los segundos medios 23 de pasador de enlace es paralelo al eje de los medios 11 de pasador de bisagra.

40 La invención prevé que los segundos medios 23 de pasador de enlace estén conectados a los medios 5 de biela mediante medios de arrastre o mediante medios de acoplamiento desmontables y que el cuerpo 15 de los medios 13 de accionador esté fijado a los primeros medios 3 de conexión o a la estructura, armazón, chasis o cuerpo del aparato.

45 Como alternativa, la invención prevé que los segundos medios 23 de pasador de enlace estén alojados, con poco juego, en un orificio de asiento respectivo de los medios 5 de biela y el cuerpo 15 de los medios 13 de accionador está conectado a los primeros medios 3 de conexión o a la estructura o armazón del aparato mediante dichos medios de arrastre o de dichos medios de acoplamiento desmontables.

50 En la condición operativa, dichos medios de arrastre o medios de acoplamiento desmontables limitan la fuerza máxima del accionador transmisible a la puerta, evitando daños en caso de que la puerta sea bloqueada por un objeto o sea forzada.

Los medios de acoplamiento desmontables comprenden una corredera 43, por ejemplo, que consiste en, o incluye, un bloque hecho de un material que tiene un coeficiente de fricción seleccionado, que se desliza a lo largo de un canal o trayectoria de deslizamiento longitudinal cóncava de un asiento 41 alargado, por ejemplo, una barra metálica de sección en "C", paralela a una línea de actuación de los medios 13 de accionador o inclinada respecto a dicha línea, de un ángulo inferior a 45°, preferentemente inferior a 20°.

55 Dicho asiento 41 alargado está provisto de un tope 45 elástico o resiliente y desmontable.

Este tope 45 elástico comprende un alojamiento hueco obtenido transversalmente en una pared del asiento 41 alargado y que acaba en el canal del asiento 41 alargado. El alojamiento aloja una esfera y un resorte que mantiene dicha esfera sobresaliendo elásticamente desde dicho extremo del alojamiento en dicho canal.

60 La corredera 43 tiene asignada al menos una concavidad para el alojamiento elástico de la esfera en condiciones normales de uso. En el caso de que se interponga un obstáculo entre la estructura del aparato y la puerta, tal como un brazo o un plato, durante el proceso de cierre, cuando éste se vea obstaculizado por dicho brazo o plato, más allá del umbral de acoplamiento entre la corredera 43 y el asiento 41 alargado, determinado por el tope 45 elástico, se produce un desacoplamiento de los medios 13 de accionador de los medios 5 de biela, para evitar la rotura del aparato y/o daños a cualquier cosa o persona que obstaculicen el proceso de cierre.

65

La posición del alojamiento hueco en el asiento 41 alargado detiene elásticamente la corredera 43 en una posición media o de extremo a lo largo del asiento 41.

5 Dicha corredera 43 está conectada a los segundos medios 23 de pasador de enlace o, por ejemplo, mediante un pasador o brazo apropiado, al cuerpo 15 de los medios 13 de accionador.

El asiento 41 alargado, con su tope elástico, es fijo o solidario a los medios 5 de biela o a los primeros medios 3 de conexión o a la estructura o armazón del aparato.

10 Los primeros medios 3 de conexión o la estructura o armazón del aparato o los medios 5 de biela y el asiento 41 alargado están provistos de respectivas ranuras enfrentadas entre sí para el libre deslizamiento del pasador o brazo que conecta el cuerpo del accionador a dicha corredera 43 o para el deslizamiento libre de los segundos medios 23 de pasador de enlace.

15 Dicho tope 45 desmontable transmite una fuerza, igual o menor que un umbral preestablecido, entre la corredera 43 y el asiento 41 alargado, transmitiendo rígidamente la fuerza del accionador a la puerta; cuando dicha fuerza excede dicho umbral, el bloque deslizante es liberado por el tope 45 desmontable y se desliza a lo largo del asiento 41 alargado, evitando daños en caso de bloqueo de la rotación de la puerta.

20 El extremo del alojamiento hueco opuesto al canal puede estar roscado y provisto de un tornillo destinado a regular la compresión del resorte del tope 45 elástico, de modo que fije el umbral.

25 Los medios de arrastre comprenden un bloque deslizante, por ejemplo, un revestimiento para freno, que se desliza por fricción a lo largo de una pista, por ejemplo, un carril o una muesca cóncava alargada, paralela a una línea de acción de los medios 13 de accionador o inclinada en un ángulo preferiblemente menor que 45°, donde dicho bloque deslizante está conectado a los segundos medios 23 de pasador de enlace o al cuerpo 15 de los medios 13 de accionador.

30 La pista se realiza en, o preferiblemente está fijada a, los medios 5 de biela o a los primeros medios 3 de conexión o a la estructura o armazón del aparato.

35 En la condición operativa, los medios de arrastre transmiten rígidamente la fuerza de los medios de accionador a los medios 5 de biela cuando dicha fuerza es menor o igual a la fricción estática entre el bloque deslizante y la pista; cuando dicha fuerza supera dicha fricción estática, el bloque deslizante se desliza a lo largo de la pista evitando daños en caso de bloqueo de la rotación de la puerta.

40 Un extremo que sobresale de los segundos medios 23 de pasador de enlace está obligado a deslizarse a lo largo de unos medios 5 de guía realizados en, o fijados a, los primeros medios 3 de conexión; dichos medios 25 de guía son rectilíneos y paralelos a la línea de acción del elemento 17 móvil de los medios 13 de accionador.

45 Estos medios de guía consisten en una ranura deslizante para un extremo sobresaliente de los segundos medios 23 de pasador de enlace; alternativamente, los medios 25 de guía pueden comprender una guía deslizante o pista para una corredera conectada a los segundos medios 23 de pasador de enlace.

Los medios 13 de accionador son de tipo eléctrico lineal, y el elemento 17 móvil consiste en un vástago rectilíneo que se traslada axialmente cuando entra o sale del cuerpo 15 de los propios medios 13 de accionador.

50 Preferiblemente, y como se muestra a modo de ejemplo en las figuras, los segundos medios 23 de pasador de enlace se fijan al extremo libre del vástago y se deslizan en la ranura de los medios 25 de guía, estando dicha ranura alineada con, o paralela al, eje del vástago 17 de los medios de accionador.

55 Se dan la longitud y la posición de la ranura de los medios 25 de guía, de modo que en las condiciones de extremo de apertura A y cierre C, los segundos medios 23 de pasador de enlace coinciden con los extremos correspondientes de esta ranura de los medios 25 de guía, proporcionando así topes que impiden que la puerta gire más allá de dichas condiciones de extremo.

60 La invención prevé que el dispositivo, y específicamente los medios 13 de accionador, sea accionado, por ejemplo, por medios de control del electrodoméstico, consistentes estos medios en un temporizador o un programador digital, por ejemplo, del tipo de microprocesador programable. También se contempla que el dispositivo pueda estar provisto de medios para detectar las respectivas condiciones del propio dispositivo. Por ejemplo, los primeros medios 3 de conexión pueden comprender fijaciones para tres detectores, para detectar la posición de los medios 5 de biela, donde un detector envía una señal a los medios de control cuando los medios 5 de biela están en una posición correspondiente a la condición cerrada C; un segundo detector envía una señal cuando la puerta está en una condición de descarga de vapor, parrilla u otra; y el tercer detector envía una señal al alcanzar la condición de extremo de apertura A. Cada detector, por ejemplo, puede consistir en un microinterruptor, un sensor optoelectrónico, un transistor

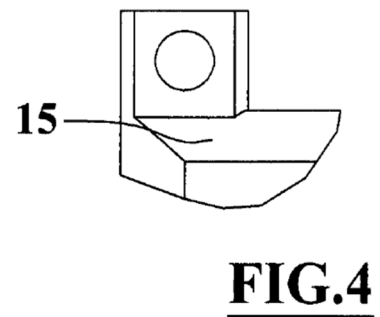
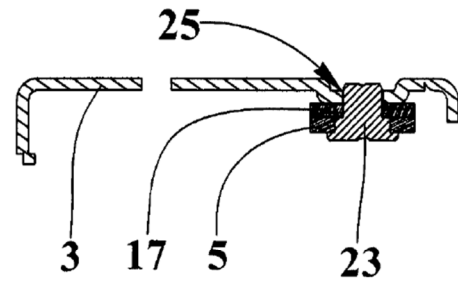
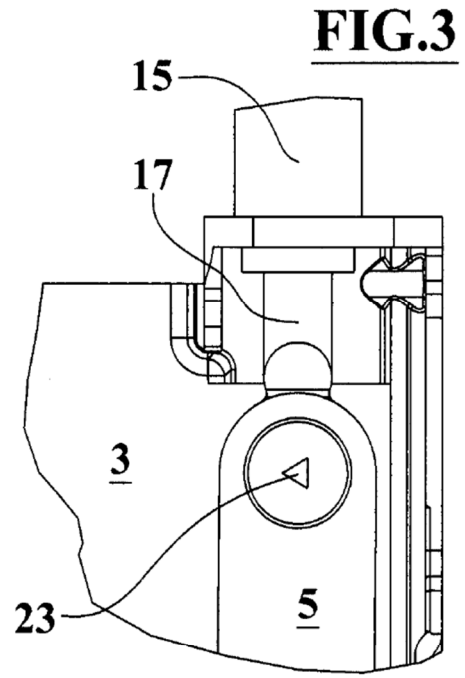
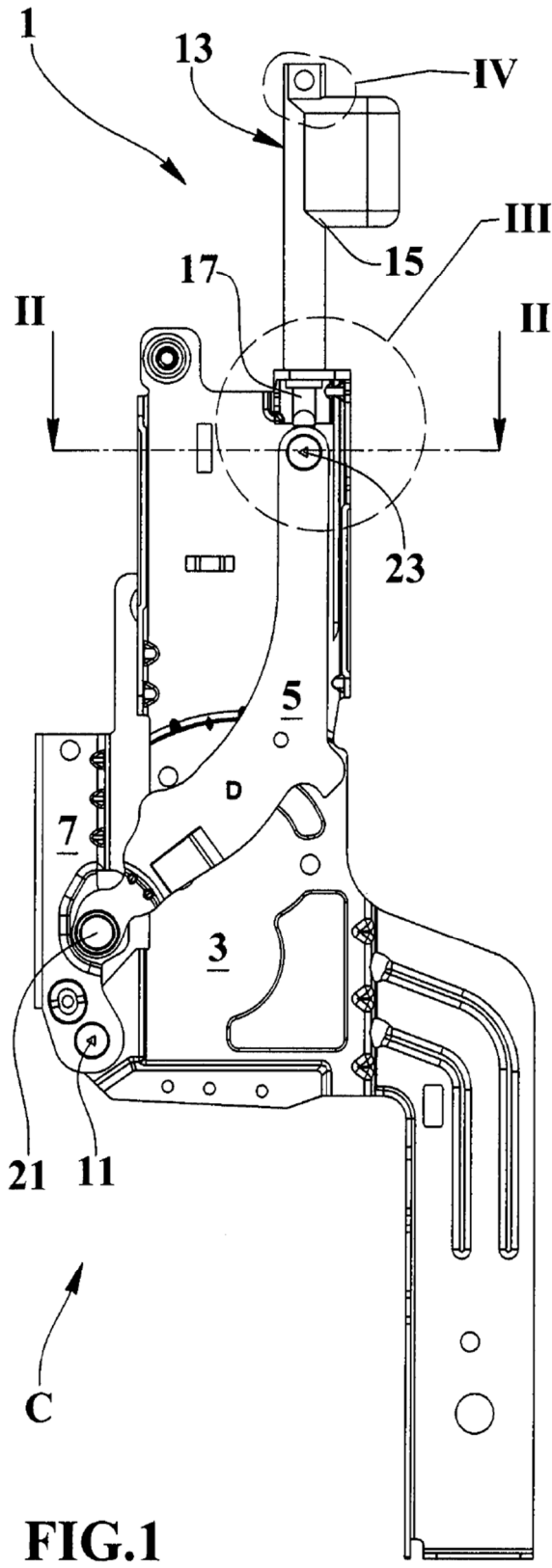
de efecto Hall fijado a un elemento estático del dispositivo y un imán correspondiente fijado a un elemento móvil del dispositivo, o similar.

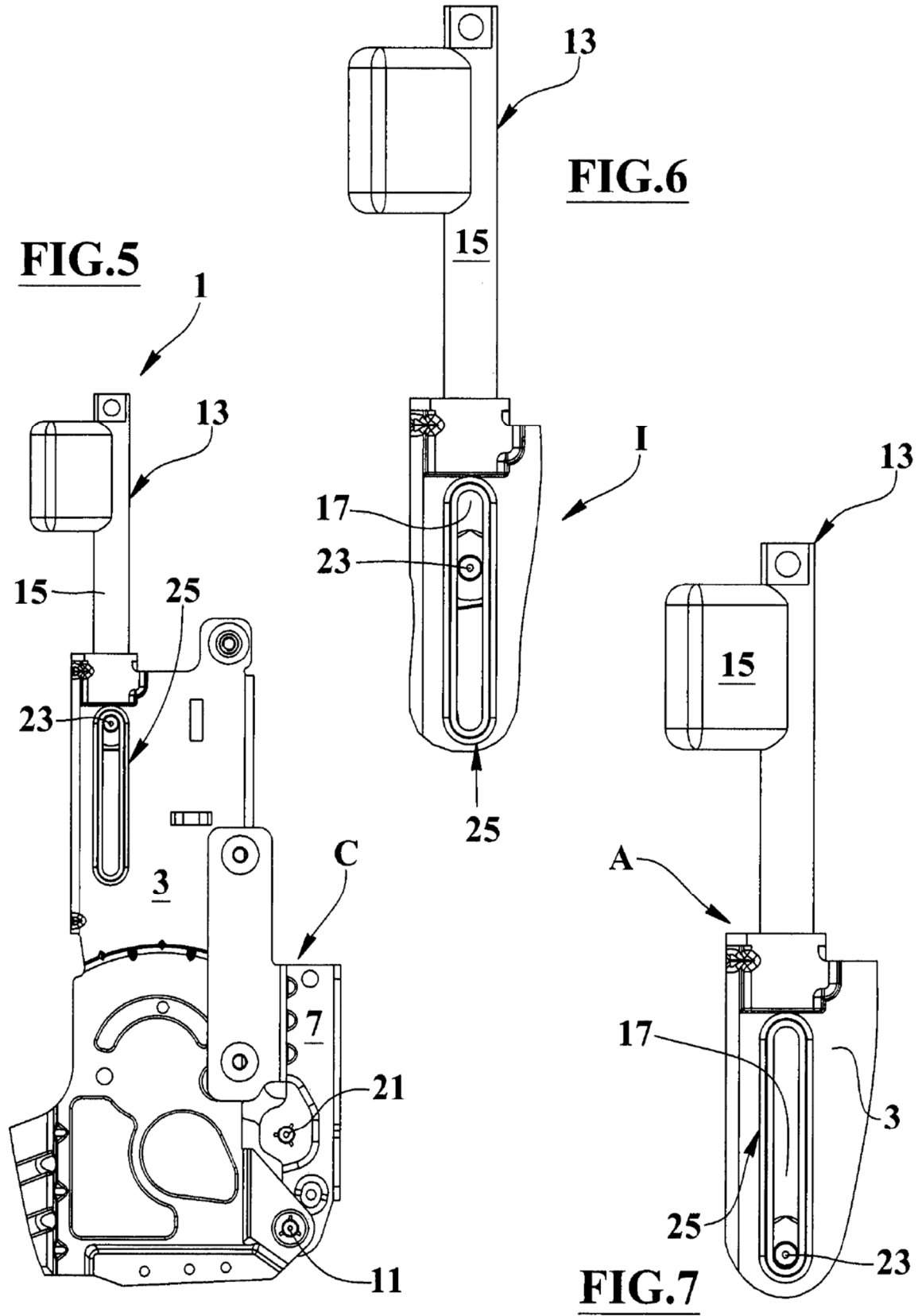
- 5 Otra variante de la invención prevé que el dispositivo esté equipado con un sensor angular, por ejemplo, un potenciómetro de hilo, un codificador circular, o similar, con el marco fijado a los primeros medios 3 de conexión y con el elemento giratorio fijado a los segundos medios 7 de conexión, para comunicar el ángulo de cierre instantáneo a los medios de control, cambiando así estos últimos la velocidad de los medios 13 de accionador en consecuencia, y frenándolos, por ejemplo, en la proximidad de las condiciones de extremo de apertura y cierre.

## REIVINDICACIONES

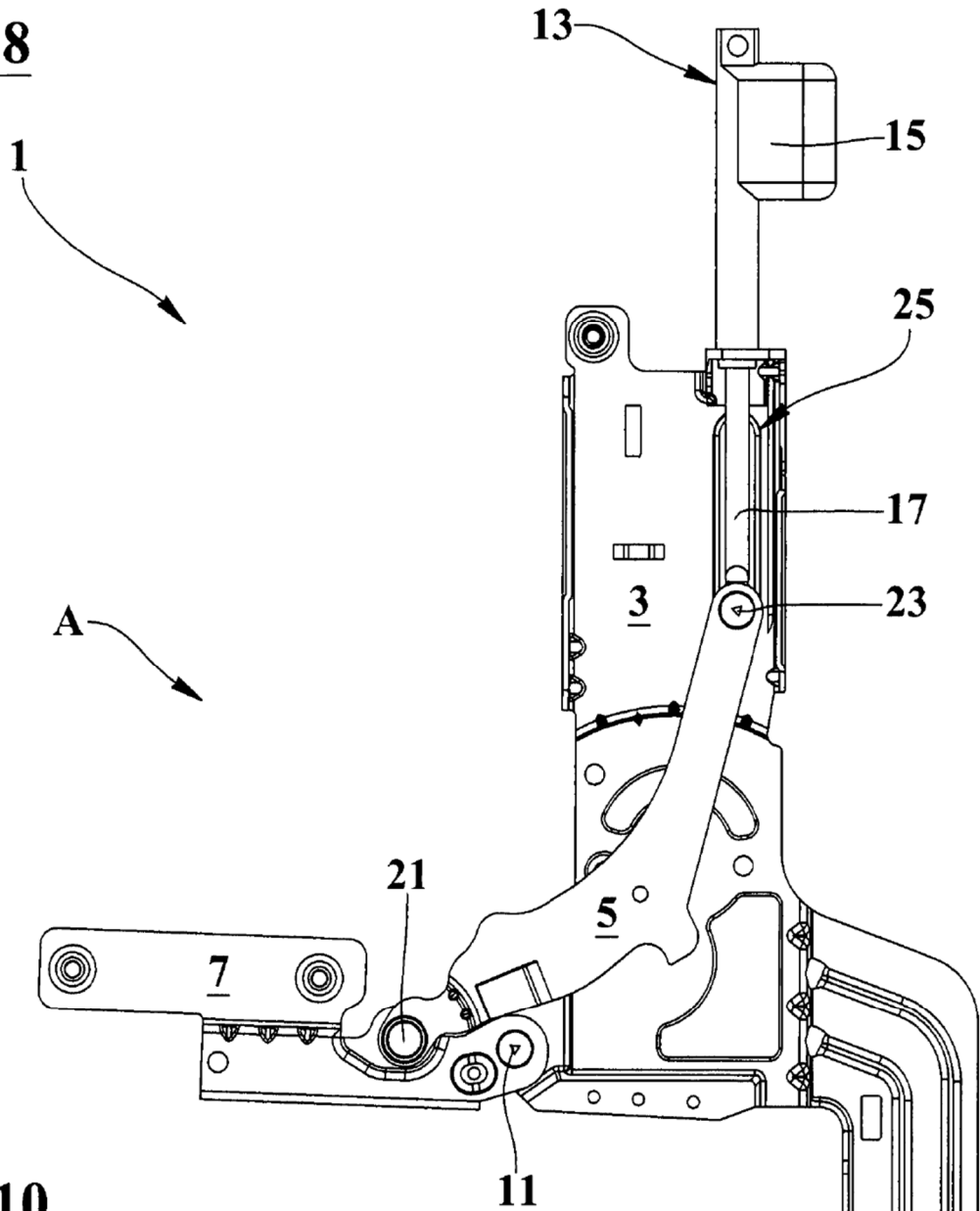
1. Dispositivo de bisagra motorizado, que comprende unos primeros medios (3) de conexión destinados a fijarse a una estructura o armazón de un aparato, y conectados, al menos mediante unos medios (5) de biela, a unos segundos medios (7) de conexión destinados a fijarse a una puerta o un cierre del aparato, y articulados a los primeros medios (3) de conexión mediante unos medios (11) de pasador de bisagra, dicho dispositivo comprende al menos unos medios (13) de accionador que tienen un cuerpo (15) fijado a los primeros medios (3) de conexión o a una estructura o armazón del aparato, y un elemento (17) móvil que es móvil con respecto al cuerpo (15), y conectado a los medios (5) de biela, en una condición operativa, siendo accionados los medios (13) de accionador para mover, mediante los medios (5) de biela, la puerta o cierre del aparato alrededor de los medios (11) de pasador de bisagra, entre las condiciones de extremo de apertura (A) y cierre (C), y viceversa, estando unos segundos medios (23) de pasador de enlace acoplados en un ojal respectivo realizado en el elemento (17) móvil de los medios (13) de accionador y están conectados a los medios (5) de biela, siendo el eje de los segundos medios (23) de pasador de enlace paralelo al eje de los medios (11) de pasador de bisagra; estando dicho dispositivo **caracterizado por que** dichos segundos medios (23) de pasador de enlace están conectados a los medios (5) de biela mediante medios de arrastre o mediante medios de acoplamiento desmontables y el cuerpo (15) de los medios (13) de accionador está fijado a o con respecto a los primeros medios (3) de conexión o los segundos medios (23) de pasador de enlace están acoplados en un orificio de asiento respectivo de los medios (5) de biela y el cuerpo (15) de los medios (13) de accionador están conectados a los primeros medios (3) de conexión o a la estructura o armazón del aparato mediante dichos medios de arrastre o dichos medios de acoplamiento desmontables; en la condición operativa dichos medios de arrastre o dichos medios de acoplamiento desmontables limitan la fuerza máxima transmisible desde el accionador a la puerta, evitando daños en caso de que la puerta sea bloqueada por un objeto o sea forzada; donde dichos medios de acoplamiento desmontables comprenden una corredera (43) que se desliza a lo largo de un asiento (41) alargado paralelo a una línea de accionamiento de los medios (13) de accionador o inclinado en un ángulo menor a 45° y provisto de un tope (45) elástico y desmontable para la corredera (43) en una posición media o de extremo del asiento (41); dicha corredera (43) está conectada a los segundos medios (23) de pasador de enlace o al cuerpo (15) de los medios (13) de accionador y el asiento (41) alargado con el tope elástico es fijo o integral a los medios (5) de biela o a los primeros medios (3) de conexión o a la estructura o armazón del aparato; este último o los medios (5) de biela y el asiento (41) alargado están provistos de respectivas ranuras enfrentadas para el libre deslizamiento de un pasador que conecta el cuerpo del accionador a dichos primeros medios (3) de conexión o dicha estructura o de los segundos medios (23) de pasador de enlace; dicho tope (45) desmontable transmite una fuerza, igual o menor a un umbral preestablecido, entre la corredera (43) y el asiento (41) alargado, transmitiendo rígidamente la fuerza del accionador a la puerta, cuando dicha fuerza supera dicho umbral, el bloque deslizante se desliza a lo largo de la pista, evitando daños en caso de bloqueo de la rotación de la puerta; o si dichos medios de arrastre comprendieran un bloque deslizante que se desliza por fricción a lo largo de una pista paralela a una línea de accionamiento de los medios (13) de accionador o inclinada en un ángulo menor de 45°, donde dicho bloque deslizante está conectado a los segundos medios (23) de pasador de enlace o al cuerpo (15) de los medios (13) de accionador y la pista está fijada a los medios (5) de biela o a los primeros medios (3) de conexión o a la estructura o armazón del aparato; en estado operativo, los medios de arrastre transmiten rígidamente la fuerza de los medios de accionador a los medios (5) de biela cuando dicha fuerza es menor o igual al rozamiento estático entre el bloque deslizante y la pista; cuando dicha fuerza supera dicha fricción estática, el bloque deslizante se desliza a lo largo de la pista, evitando daños en caso de bloqueo de la rotación de la puerta.
2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado por que** un extremo de los medios (5) de biela está conectado a los segundos medios (7) de conexión mediante unos primeros medios (21) de pasador de enlace cuyo eje de rotación es paralelo al eje de rotación de los medios (11) de pasador de bisagra.
3. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado por que** los segundos medios (23) de pasador de enlace están conectados al extremo libre del elemento (17) móvil de los medios (13) de accionador, y está conectado a la porción de extremo de los medios (5) de biela que está opuesta a los primeros medios (21) de pasador de enlace; y por que los segundos medios (23) de pasador de enlace están obligados a deslizarse a lo largo de unos medios (25) de guía realizados en, o fijados a, los primeros medios (3) de conexión.
4. Dispositivo según la reivindicación 3, **caracterizado por que** los medios (25) de guía son rectilíneos y paralelos a la línea de accionamiento del elemento (17) móvil de los medios (13) de accionador, y dichos medios de guía consisten en uno entre una ranura deslizante para los segundos medios (23) de pasador de enlace o una guía o pista de deslizamiento para una corredera que está conectada a los segundos medios (23) de pasador de enlace.
5. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** los medios (13) de accionador son de tipo eléctrico lineal, y por que el elemento (17) móvil consiste en un vástago rectilíneo que se traslada axialmente cuando entra o sale del cuerpo (15) de los medios (13) de accionador.

6. Dispositivo según las reivindicaciones 4 y 5, **caracterizado por que** los segundos medios (23) de pasador de enlace están fijados al extremo libre del vástago y se deslizan dentro de la ranura de los medios (25) de guía, estando dicha ranura alineada o siendo paralela al eje del vástago.
- 5 7. Dispositivo según la reivindicación 6, **caracterizado por que** en las condiciones de extremo de apertura (A) y cierre (C), los segundos medios (23) de pasador de enlace coinciden con los extremos correspondientes de la ranura de los medios (25) de guía.

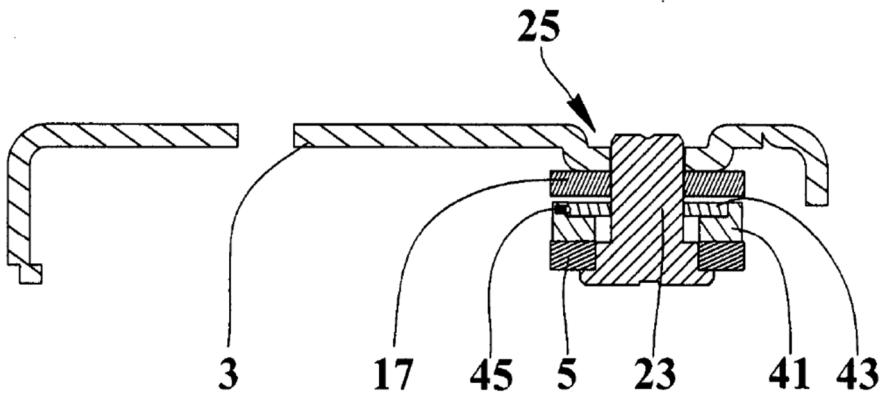


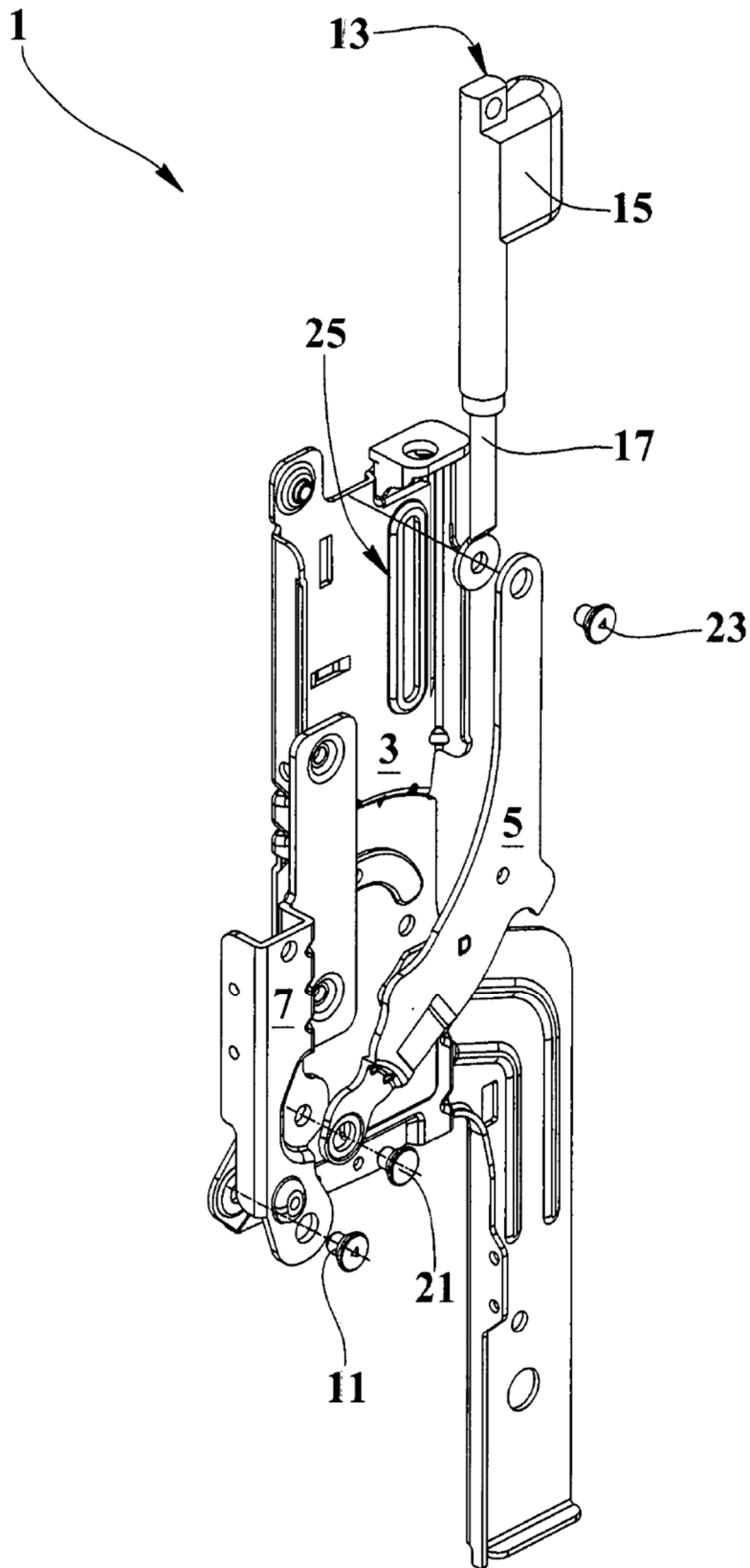


**FIG.8**



**FIG.10**





**FIG.9**