

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 383 278**

51 Int. Cl.:
D06F 37/42 (2006.01)
F16P 3/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **05826603 .2**
- 96 Fecha de presentación: **14.12.2005**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **1826309**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **29.08.2007**

54 Título: **Dispositivo de cierre para puerta de aparato provisto de bombo giratorio, y pestillo aplicable a tal dispositivo**

30 Prioridad:
17.12.2004 ES 200403004

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
19.06.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
19.06.2012

73 Titular/es:
GIRBAU, S.A.
CTRA. DE MANLLEU, KM. 1
E-08500 VIC (BARCELONA), ES

72 Inventor/es:
SANS ROVIRA, Ramon;
MAS GILI, Jordi;
RIERA CURCOLL, Ignasi y
VILLAR FEBRE, Jaume

74 Agente/Representante:
Torner Lasalle, Elisabet

ES 2 383 278 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 cierre para puerta de aparato provisto de bombo giratorio, y pestillo aplicable a tal dispositivo.

5 Sector de la técnica

La presente invención concierne en general a un dispositivo de cierre para puerta de aparato provisto de bombo giratorio, tal como una lavadora, centrifugadora o secadora, y más específicamente, aunque no exclusivamente, a un dispositivo de cierre para puerta de aparato provisto de bombo giratorio con una boca de carga axial. La presente invención también concierne a un pestillo aplicable a tal dispositivo.

Estado de la técnica anterior

Se conocen aparatos electrodomésticos o industriales, tales como lavadoras, centrifugadoras, secadoras, o combinaciones de las mismas, provistos de un bombo giratorio adaptado para albergar los artículos a tratar y montado para girar parcialmente sumergido en un líquido contenido en una cubeta encerrada dentro de una carcasa de protección. En una disposición clásica el bombo es cilíndrico y gira respecto a un eje horizontal. Para el acceso al interior del bombo, tanto una pared del bombo como la carcasa incluyen unas respectivas puertas o aberturas. En general existen dos construcciones alternativas. De acuerdo con una de ellas, la puerta del bombo está dispuesta en la pared cilíndrica del mismo para proporcionar un acceso en una dirección radial, mientras que la puerta de la carcasa puede estar dispuesta indistintamente en una pared superior o en una pared lateral de la carcasa. Tanto la puerta del bombo como la puerta de la carcasa están provistas de respectivas hojas de cierre y, al menos en la puerta de la carcasa, está incorporado un dispositivo de cierre con un elemento de seguridad accionado por un actuador controlado eléctrica o electrónicamente.

De acuerdo con la otra construcción alternativa, la puerta del bombo es una boca dispuesta en una pared frontal del bombo, correspondiente a una base del cilindro, para proporcionar un acceso en una dirección axial. En este caso, la puerta de la carcasa está dispuesta en una pared lateral de la misma, y comprende una hoja de cierre articulada respecto a la carcasa y adaptada para obturar tanto la puerta de la carcasa como la boca del bombo. Para asegurar el cierre de la hoja está incorporado dispositivo de cierre con un elemento de seguridad accionado por un actuador controlado eléctrica o electrónicamente.

Es bien conocido un tipo de dispositivo de cierre para puerta de aparato provisto de bombo giratorio que comprende un pestillo asociado a una manija montada articuladamente en una hoja móvil de la puerta, donde el pestillo está empujado por al menos un elemento elástico hacia una posición de acoplamiento. El dispositivo comprende una caja de control, unida a un marco fijo de la puerta, que tiene un pasaje adaptado para recibir a su través una punta dicho pestillo y un perfil de leva situado junto a dicho pasaje para desplazar la punta del pestillo contra el empuje de del mencionado elemento elástico en el momento de su introducción. La caja de control también comprende una corredera que tiene una abertura para el paso de dicha punta del pestillo a su través. Esta corredera está dispuesta junto al pasaje y adaptada para ser desplazada respecto a la caja de control por el propio pestillo entre una posición abierta y una posición cerrada, y un dispositivo de detección está dispuesto para detectar la corredera en dicha posición cerrada. En respuesta a una señal de dicho dispositivo de detección, un dispositivo de inmovilización es accionado por un actuador controlado eléctrica o electrónicamente, tal como, por ejemplo, un solenoide, para inmovilizar la corredera en la posición cerrada, y con ella el pestillo en dicha posición de acoplamiento. Generalmente, la cerradura comprende además un dispositivo de retardo de apertura accionado por un bimetálico que retiene temporalmente la corredera en la posición cerrada, y con ella el pestillo en la posición de acoplamiento, cuando cesa la alimentación eléctrica a dicho solenoide, ya sea por desconexión voluntaria o programada del sistema o por causas accidentales.

Las patentes EP-A-0878576 y US-A-6082787 describen dispositivos de cierre de este tipo, comercialmente disponibles, que presentan un comportamiento correcto con máquinas lavadoras o secadoras domésticas, es decir, de tamaños reducidos, en los que una fuerza de apertura generada por una junta elástica comprimida entre la hoja y el marco de la puerta no supera, en general, un valor de 40 N en la zona del pestillo. Sin embargo, cuando tales dispositivos se usan en máquinas industriales de mayor tamaño, la capacidad de enganche del pestillo no es capaz de resistir unas fuerzas de hasta 200 N que pueden llegar ejercer en estos casos las juntas elásticas comprimidas. Esto obliga al usuario a mantener presionada la hoja contra marco comprimiendo la junta elástica un tiempo suficiente, por lo general de varios segundos, hasta que la corredera es inmovilizada por el solenoide en la posición de cierre.

Además, dado que en este tipo de dispositivos de cierre el pestillo realiza tanto una función de control como una función de enganche, un redimensionado y modificación de la configuración del pestillo para asegurar su capacidad de enganche puede dar como resultado un empeoramiento de la función de control, además de repercutir en un significativo incremento en el tamaño del pasaje, de la corredera y, en definitiva, de todo el conjunto de la caja de control.

La patente GB-A-1470997 expone un dispositivo de cierre para una máquina centrifugadora de tambor giratorio que comprende dos pestillos independientes montados para pivotar respecto a un eje común. Para la apertura de la puerta

5 está dispuesta una corredera que es pulsada por el usuario, y cuyo retorno es ralentizado por un dispositivo retardado de manera que los dos pestillos son liberados consecutivamente con un lapso de tiempo entre ambos suficiente para permitir la detención completa del bombo. Sin embargo, en esta patente británica, no se describe ni se sugiere el uso de dos pestillos o de un pestillo con dos puntas para asegurar la capacidad de enganche sin perjudicar la función de control.

10 Un objetivo de la presente invención es el de aportar un dispositivo de cierre para puerta de aparato provisto de bombo giratorio incluyendo unos medios de pestillo adaptados para proporcionar una capacidad de enganche aumentada, apta para aparatos industriales tales como lavadoras, centrifugadoras, secadoras, o combinaciones de las mismas, y al mismo tiempo proporcionar una correcta función de control sin un aumento del tamaño de la caja de control.

Exposición de la invención

15 De acuerdo con un primer aspecto, la presente invención contribuye a alcanzar el anterior y otros objetivos aportando un dispositivo de cierre para puerta de aparato provisto de bombo giratorio, del tipo que comprende un pestillo montado articuladamente en una hoja móvil de dicha puerta, y una caja de control unida a un marco fijo de la puerta, estando dicha caja de control adaptada para recibir e inmovilizar una punta de dicho pestillo. El dispositivo está caracterizado porque dicha punta del pestillo actúa principalmente como una punta de control y el pestillo comprende al menos una
20 segunda punta que actúa como una punta de enganche adaptada para enganchar en un tope de retención.

25 La caja de control comprende un pasaje para recibir a su través dicha punta de control, y dicha punta de enganche está separada de la punta de control y comprende una configuración de acoplamiento adaptada para enganchar en dicho tope de retención, el cual está en una posición separada del pasaje de la caja de control. Si se considera conveniente, no hay ningún impedimento técnico para que dicho tope de retención sea independiente de la caja de control. La configuración de acoplamiento de la punta de enganche tiene, cuando el pestillo está en la posición de acoplamiento, una superficie de contacto paralela a una correspondiente superficie de contacto de dicho tope de retención y substancialmente perpendicular a la dirección de una fuerza de apertura generada por al menos una junta elástica comprimida entre dicha hoja y el marco de la puerta.

30 En un ejemplo de realización, el pestillo está empujado por al menos un elemento elástico hacia una posición de acoplamiento, y la mencionada caja de control comprende, además del citado pasaje, al menos un perfil de leva situado junto a dicho pasaje para desplazar dicha punta del pestillo contra el empuje de dicho elemento elástico en el momento de su introducción; una corredera con una abertura dispuesta para el paso de dicha punta del pestillo a su través, estando dicha corredera adaptada para ser desplazada respecto a la caja de control por el pestillo entre una posición
35 abierta y una posición cerrada; un dispositivo de detección adaptado para detectar la corredera en dicha posición cerrada; y un dispositivo de inmovilización accionado por un actuador controlado eléctrica o electrónicamente y adaptado para inmovilizar la corredera en la posición cerrada, y con ella el pestillo en dicha posición de acoplamiento, en respuesta a una señal de dicho dispositivo de detección.

40 Con esta construcción, las funciones de enganche y de control del pestillo, que en los dispositivos del estado de la técnica están encomendadas a una única punta del mismo, quedan aquí substancialmente independizadas y realizadas respectivamente por una punta de control y una punta de enganche especializadas. Así, la punta de control es de menor tamaño y está provista de un perfil optimizado para ocasionar, en cooperación con el mencionado perfil de leva, los desplazamientos de la corredera tanto en la operación de introducción al pasaje de la caja de control como en la de extracción, mientras que la punta de enganche es de mayor tamaño y tiene un perfil optimizado para enganchar
45 sólidamente en dicho tope de retención. Las dos puntas del pestillo son integrales de una misma pieza, por lo que las acciones de control transmitidas por la corredera a la punta de control afectan igualmente a la punta de enganche.

50 Preferiblemente, la mencionada configuración de acoplamiento de la punta de enganche y el tope de retención tienen, cuando el pestillo está en la posición de acoplamiento, unas respectivas superficies de contacto mutuamente paralelas y substancialmente perpendiculares a la dirección de una fuerza de apertura generada por una junta elástica comprimida entre dicha hoja y el marco de la puerta, por lo que la fuerza de resistencia ofrecida por las superficies en contacto es máxima, dirigida en la dirección opuesta y sin ninguna componente en otras direcciones. Estas fuerzas de apertura y de resistencia son substancialmente perpendiculares a un plano imaginario definido por la abertura de la puerta.

55 De acuerdo con un segundo aspecto, la presente invención aporta un pestillo aplicable a un dispositivo de cierre para puerta de aparato provisto de bombo giratorio, del tipo que está adaptado para ser montado articuladamente en una hoja móvil de dicha puerta, y provisto de una punta capaz de ser recibida e inmovilizada en una caja de control unida a un marco fijo de la puerta. El pestillo está caracterizado porque dicha punta actúa principalmente como una punta de control, y porque comprende al menos una segunda punta que actúa como una punta de enganche adaptada para
60 enganchar en un tope de retención.

Breve descripción de los dibujos

Las anteriores y otras ventajas y características se comprenderán más plenamente a partir de la siguiente descripción detallada de un ejemplo de realización con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- 5 la Fig. 1 es una vista en perspectiva en explosión que muestra los componentes de un dispositivo de cierre de acuerdo con un ejemplo de realización de la presente invención en relación con una hoja móvil y un marco de una puerta de un aparato provisto de bombo giratorio, tal como una lavadora-centrifugadora de tipo industrial;
- 10 la Fig. 2 es una vista en perspectiva en explosión de los elementos del dispositivo vinculados a la hoja móvil de la puerta mostrada en la Fig. 1, incluyendo un pestillo y una manija;
- 15 las Figs. 3 y 4 son vistas en alzado, de frente y de perfil respectivamente, del pestillo de la presente invención mostrado en las Figs. 1 y 2;
- la Fig. 5 es una vista de un detalle en planta que muestra una caja de control perteneciente a los elementos del dispositivo vinculados al marco fijo de la puerta, con el pestillo de las Figs. 3 y 4 acoplado a la misma;
- 20 la Fig. 6 es una vista parcial en sección transversal tomada por el plano VII-VII de la Fig. 5, pero con la hoja móvil de la puerta entreabierta y el pestillo desacoplado de la caja de control;
- la Fig. 7 es una vista parcial en sección transversal tomada por el plano VII-VII de la Fig. 5, con el pestillo acoplado a la caja de control; y
- 25 la Fig. 8 es una vista de detalle aumentada en sección transversal tomada por el plano VIII-VIII de la Fig. 5.

Descripción detallada de un ejemplo de realización

30 Haciendo referencia en primer lugar a la Fig. 1, en ella se muestra el dispositivo de acuerdo con un ejemplo de realización de la presente invención en relación con una hoja móvil 2 y un marco fijo 5 de una puerta de un aparato provisto de bombo giratorio, tal como una lavadora-centrifugadora de tipo industrial. En este ejemplo de realización ilustrado, el aparato es del tipo que comprende un bombo (no mostrado) que tiene una forma substancialmente cilíndrica y está dispuesto para girar respecto a un eje horizontal alineado con el eje E de la Fig. 1. El bombo tiene una boca circular concéntrica dispuesta en una pared frontal del mismo. En un panel frontal 23 del aparato está dispuesta una

35 puerta definida por un marco fijo 5, circular, centrado respecto al eje E. Convencionalmente, el marco fijo 5 incluye al menos una o más planchas de refuerzo alrededor de la abertura de la puerta en el panel frontal 23. La mencionada puerta dispone de una hoja móvil 2 montada sobre el panel frontal 23 por medio de un dispositivo de bisagra 24 dispuesto en un lateral de la hoja móvil 2 y del marco fijo 5, de manera que la hoja móvil puede girar respecto a un eje 25 entre una situación abierta y una situación cerrada. En un lado de la hoja móvil 2 opuesto a la citada bisagra 24 está

40 definida una abertura 26, y un conjunto de elementos que forman parte del dispositivo de cierre está fijado a la hoja móvil 2, junto a dicha abertura 26. Este conjunto de elementos fijado a la hoja móvil 2 incluye unos soportes 16 en los que está montada una manija 15 y un pestillo 1 que tiene una punta de control 1a y una punta de enganche 1b, los cuales serán descritos en detalle más abajo en relación con la Fig. 2.

45 La hoja móvil 2 define a su vez un marco en el hueco del cual va montado típicamente un panel cóncavo 28 y una junta elástica 14 perimétrica que se muestran parcialmente en las Figs. 6 y 7. El mencionado panel cóncavo 28, el cual es generalmente transparente, tiene un contorno circular centrado respecto al eje E y está adaptado para, cuando la hoja móvil está en la situación cerrada, penetrar parcialmente a través de la abertura definida por el marco fijo 5. Un labio protuberante 27 situado en el perímetro interior del marco fijo 5 presiona la junta elástica 14 cuando la hoja móvil 2 está

50 en la situación cerrada (Fig. 7). Así, el conjunto de la hoja móvil 2 obtura la abertura de la puerta definida por el marco fijo 5.

Volviendo momentáneamente a la Fig. 1, en una cara interior del marco fijo 5, en el lado opuesto a la bisagra 24, está fijada una caja de control 4 que incluye unos dispositivos de inmovilización y control del dispositivo de cierre, y un tope de retención 13, cuyas funciones serán descritas en detalle más abajo en relación con la Fig. 5.

55

Haciendo ahora referencia a la Fig. 2, el conjunto de elementos del dispositivo de cierre vinculados a la hoja móvil 2 comprende un par de soportes 16 adaptados para ser fijados a una cara interior de hoja 2 de la puerta (véase la Fig. 1) mediante, por ejemplo, unos tornillos 43. Cada soporte 16 tiene un agujero 31 en el que se inserta un eje 19. La mencionada manija 15 tiene una zona de asido situada en el lado exterior de la hoja móvil 2 y un apéndice 32 adaptado

60 para ser pasado a través de dicha abertura 26 de la hoja móvil 2 (Fig. 1). El mencionado apéndice 32 de la manija 15 define unas entallas 30 transversales y unos agujeros 33, mutuamente alineados, que comunican unas caras finales de dicho apéndice con las mencionadas entallas 30. El pestillo 1 tiene un par de patas 29 adaptadas para encajar en las entallas 30 de la manija 15, y provistas de unos respectivos agujeros 34, mutuamente alineados, y en el montaje, los

ejes 19 son insertados en los agujeros 33 de la manija 15 y en los agujeros 34 del pestillo 1, de manera que la manija 15 y el pestillo 1 pueden pivotar respecto a un eje geométrico común definido por los ejes 19.

5 La manija 15 puede girar respecto a la hoja móvil 2 entre una posición de apertura y una posición de cierre. Alrededor de los ejes 19 están dispuestos un par de elementos elásticos 3 conectados al respectivo soporte 16 y a la manija 15 para empujar la manija 15 hacia dicha posición de cierre. El pestillo 1 puede girar en relación con la manija 15 en direcciones opuestas respecto a una posición central que, cuando la manija 15 está en la posición de cierre, corresponde a una posición de acoplamiento del pestillo 1. Entre la manija 15 y el pestillo 1 están dispuestos un par de
10 elementos elásticos 17, 18 para empujar el pestillo 1 en direcciones opuestas a propósito para proporcionar una posición de equilibrio estable para el pestillo 1 correspondiente a dicha posición central en relación con la manija 15. Los mencionados elementos elásticos 17, 18 están alojados en unas correspondientes cavidades 35, 36 existentes en el apéndice 32 de la manija 15 y tienen unos respectivos extremos de empuje dispuestos para presionar sobre unos topes 37, 38 del pestillo 1, mejor mostrados en las Figs. 3 y 4.

15 A continuación se describe el pestillo 1 en relación con las Figs. 3 y 4. El pestillo 1 es de una pieza que define las mencionadas patas 29, separadas, provistas de los respectivos agujeros 34 mutuamente alineados para recibir los ejes 19. Las patas 29 están conectadas por un puente 39 del que sobresalen, en la dirección de las patas 29, los citados topes 37, 38 en los que apoyan los extremos de empuje de dichos elementos elásticos 17, 18. Tal como se muestra en la Fig. 4, los topes 37 y 38 están junto a lados opuestos del pestillo 1. La punta de control 1a y la punta de enganche 1b se extienden desde el puente 39 en una dirección opuesta a las patas 29. La punta de control 1a es de menor anchura y comprende un perfil de leva de entrada 40, adaptado para cooperar con un correspondiente perfil de leva de entrada 7 de la caja de control 4, y un perfil de leva de salida 41 adaptado para cooperar con un correspondiente perfil de leva de salida 42 de la caja de control 4, como se describirá más abajo en relación con las Figs. 5 a 8. La punta de enganche 1b, la cual es de mayor anchura, está separada de dicha punta de control 1a y comprende una configuración de
20 acoplamiento 12 adaptada para enganchar en dicho tope de retención 13 unido a dicho marco fijo 5 de la puerta, junto a la caja de control 4. La mencionada configuración de acoplamiento 12 y el tope de retención 13 tienen unas respectivas superficies de contacto substancialmente planas. Cuando el pestillo está en su posición de acoplamiento, las respectivas superficies de contacto de la configuración de acoplamiento 12 y del tope de retención 13 están mutuamente paralelas y substancialmente perpendiculares a la dirección de una fuerza de apertura generada por una junta elástica 14 comprimida entre dicha hoja 2 y el marco fijo 5 de la puerta, tal como se puede apreciar en las Figs. 7 y
25 8.

En la Fig. 5 se muestra la caja de control 4 fijada en una cara interior del marco fijo 5 de la puerta. La caja de control 4 comprende un pasaje 6 adaptado para recibir a su través la punta de control 1a del pestillo 1. Obviamente, dicho pasaje 6 coincide con una abertura (no mostrada) del marco fijo 5. Tal como se muestra en la Fig. 8, junto al pasaje 6 se encuentra el mencionado perfil de leva de entrada 7 situado para cooperar con dicho perfil de leva de entrada 40 de la punta de control 1a para desplazar dicha punta 1a, y con ella todo el pestillo 1, hacia una posición de desacoplamiento contra el empuje conjunto de los mencionados elementos elásticos 3 y 17, en el momento de su introducción. Junto a dicho pasaje 6 también se encuentra el mencionado perfil de leva de salida 42 situado para cooperar con dicho perfil de leva de salida 41 de la punta de control 1a para desplazar dicha punta 1a, y con ella todo el pestillo 1, hacia dicha posición de desacoplamiento contra el empuje conjunto de los mencionados elementos elásticos 3 y 17 cuando se lleva a cabo un movimiento de extracción. La caja de control 4 también incluye una corredera 8 que tiene una abertura 9 dispuesta para el paso de dicha punta 1a del pestillo 1 a su través. La mencionada corredera 8 está adaptada para ser desplazada respecto a la caja de control 4 por la punta de control 1a del pestillo 1 entre una posición abierta y una
35 posición cerrada. La caja de control 4 incorpora un dispositivo de detección 10 adaptado para detectar la corredera 8 en dicha posición cerrada. El mencionado dispositivo de detección 10 comprende, en el ejemplo de realización ilustrado, un microrruptor 20 (Fig. 5) provisto de un pulsador 21 dispuesto para ser presionado o liberado por un apéndice 22 de la corredera 8 cuando la misma está en la posición cerrada.

50 La caja de control 4 también incluye un dispositivo de inmovilización (no mostrado) accionado por un actuador controlado eléctrica o electrónicamente y adaptado para inmovilizar la corredera 8 en la posición cerrada en respuesta a una señal de dicho dispositivo de detección 10. Con ello la punta 1a del pestillo 1 queda inmovilizada en la posición de acoplamiento mostrada en la Fig. 8. Dado que las puntas de control y de enganche 1a, 1b del pestillo 1 son integrales de una sola pieza, la punta de enganche 1b del pestillo 1 queda también inmovilizada en una posición de acoplamiento con el tope de retención 13. El mencionado actuador de dicho dispositivo de inmovilización comprende, por ejemplo, un solenoide (no mostrado) adaptado para desplazar un pasador entre una posición retraída y una posición extendida en la que dicho pasador se inserta en una abertura de la corredera 8 para retenerla en la posición cerrada. Si se intenta abrir la hoja móvil 2 empujando la manija 15 hacia su posición de apertura cuando el pestillo 1 está inmovilizado por la corredera 8, una deformación conjunta de los mencionados elementos elásticos 3 y 18 permite que la manija 15 gire hacia la posición de apertura sin producir ningún efecto de apertura y sin forzar inadecuadamente el pestillo 1 ni los
55 elementos de la caja de control 4.

Opcionalmente, la caja de control 4 incluye además un dispositivo de retardo de apertura (no mostrado) accionado por un bimetálico y adaptado para retener temporalmente la corredera 8 en la posición cerrada, y con ella el pestillo 1 en la posición de acoplamiento, cuando cesa una alimentación eléctrica a dicho solenoide.
60

5 Tal como se muestra en la Fig. 5, el tope de retención 13 está unido a dicho marco fijo 5 de la puerta, junto a una muesca 11 del borde interior del mismo, en una posición separada del pasaje 6 de la caja de control 4. En el ejemplo de realización ilustrado, el tope de retención 13 es completamente independiente de la caja de control 4, y el pestillo 1, en virtud de la separación entre sus puntas de control y de enganche 1a, 1b, se acopla y desacopla simultáneamente en el pasaje 6 de la caja de control 4 y en el tope de retención 13.

10 Con esta disposición, la función de control del pestillo 1 es realizada principalmente por la punta de control 1a, en virtud de sus perfiles de leva de entrada y salida 40, 41, mientras que la función de enganche del pestillo 1 es realizada principalmente por la configuración de enganche 1b, gracias a la mayor capacidad de enganche del mismo proporcionada por su especial configuración de acoplamiento 12 y su mayor anchura. Además, con esta disposición, el pestillo 1 con sus puntas de control y de enganche 1a, 1b puede operar con una caja de control 4 inalterada respecto a las de los dispositivos del estado de la técnica, comercialmente disponibles.

15 Un experto en la materia será capaz de introducir variaciones y modificaciones en el ejemplo de realización mostrado y descrito sin salirse del alcance de la presente invención según está definido en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

- 1.- Dispositivo de cierre para puerta de un aparato que comprende un bombo giratorio, del tipo que comprende un pestillo (1) montado articuladamente en una hoja móvil (2) de dicha puerta, y una caja de control (4) unida a un marco fijo (5) de la puerta, estando dicha caja de control (4) configurada para recibir una punta (1a) de dicho pestillo (1) mediante un movimiento articulado del pestillo (1) cuando dicha hoja móvil (2) se pone en posición cerrada, y para inmovilizar dicha punta (1a) del pestillo (1) en una posición acoplada, caracterizado por que el pestillo (1) comprende al menos una segunda punta (1b) configurada y dispuesta para ser movida junto a dicha primera punta (1a) y para ser acoplada a un tope de retención (13) adjunto a dicho marco fijo (5) mediante dicho movimiento articulado del pestillo (1) y de manera simultánea a la recepción de la primera punta (1a) en la caja de control (4), siendo retenida dicha segunda punta (1b) del pestillo (1) en una posición acoplada a dicho tope de retención (13) por la primera punta (1a) cuando la primera punta (1a) se inmoviliza en su posición acoplada por la caja de control (4), donde la primera punta (1a) del pestillo (1) actúa primeramente como una punta de control (1a) y la segunda punta (1b) actúa como una punta de acoplamiento (1b).
- 2.- Dispositivo, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la caja de control (4) comprende un pasaje (6) para recibir a su través dicha punta de control (1a), y dicha punta de enganche (1b) está separada de la punta de control (1a) y comprende una configuración de acoplamiento (12) configurada para ser adaptada para enganchar en dicho tope de retención (13), el cual está en una posición separada del pasaje (6) de la caja de control (4).
- 3.- Dispositivo, de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque dicho tope de retención (13) es independiente de la caja de control (4).
- 4.- Dispositivo, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque dicha configuración de acoplamiento (12), cuando el pestillo (1) está en la posición de acoplamiento, tiene una superficie de contacto paralela a una correspondiente superficie de contacto de dicho tope de retención (13) y substancialmente perpendicular a la dirección de una fuerza de apertura generada por al menos una junta elástica (14) comprimida entre dicha hoja (2) y el marco fijo (5) de la puerta.
- 5.- Dispositivo, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el pestillo (1) está empujado por al menos un elemento elástico (3) hacia una posición de acoplamiento.
- 6.- Dispositivo, de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque la caja de control (4) comprende:
 un pasaje (6) para recibir a su través dicha punta de control (1a) del pestillo (1);
 unos perfiles de leva (7, 42) situados junto al pasaje (6) para desplazar la punta de control (1a) del pestillo (1) contra el empuje de dicho elemento elástico (3) en los momentos de su introducción y de su extracción, respectivamente;
 una corredera (8) con una abertura (9) dispuesta para el paso de la punta de control (1a) del pestillo (1) a su través, estando dicha corredera (8) adaptada para ser desplazada respecto a la caja de control (4) por el pestillo (1) entre una posición abierta y una posición cerrada;
 un dispositivo de detección (10) configurado para detectar la corredera (8) en dicha posición cerrada; y
 un dispositivo de inmovilización accionado por un actuador controlado eléctrica o electrónicamente y adaptado para inmovilizar la corredera (8) en la posición cerrada, y con ella el pestillo (1) en dicha posición de acoplamiento, en respuesta a una señal de dicho dispositivo de detección (10);
- 7.- Dispositivo, de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado porque el pestillo (1) está asociado a una manija (15) montada articuladamente en al menos un soporte (16) fijado a la hoja (2) de la puerta de manera que puede girar entre una posición de apertura y una posición de cierre, estando dicho elemento elástico (3), que es al menos uno, dispuesto entre dicho soporte (16) y dicha manija (15) para empujar la manija (15) hacia dicha posición de cierre.
- 8.- Dispositivo, de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado porque el pestillo (1) está montado articuladamente en la manija (15) de manera que puede girar en direcciones opuestas respecto a una posición central correspondiente a dicha posición de acoplamiento del pestillo (1) cuando la manija (15) está en dicha posición de cierre, estando al menos un par de elementos elásticos (17, 18) dispuestos entre la manija (15) y el pestillo (1) para empujar el pestillo (1) en direcciones opuestas a propósito para proporcionar una posición de equilibrio estable para el pestillo (1) en relación con la manija (15) correspondiente a dicha posición central.
- 9.- Dispositivo, de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado porque comprende un eje (19) común para la articulación de la manija (15) respecto al soporte (16) y para la articulación del pestillo (1) respecto a la manija (15).

- 10.- Dispositivo, de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado porque dicho dispositivo de detección (10) comprende un microrruptor (20) provisto de un pulsador (21) dispuesto para ser presionado o liberado por la corredera (8) cuando la misma está en la posición cerrada.
- 5 11.- Dispositivo, de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado porque dicho actuador controlado eléctrica o electrónicamente para accionar dicho dispositivo de inmovilización comprende un solenoide adaptado para desplazar un pasador entre una posición retraída y una posición extendida en la que dicho pasador se inserta en una abertura de la corredera (8) para retenerla en la posición cerrada.
- 10 12.- Dispositivo, de acuerdo con la reivindicación 11, caracterizado porque comprende un dispositivo de retardo de apertura accionado por un bimetal y adaptado para retener temporalmente la corredera (8) en la posición cerrada, y con ella el pestillo (1) en la posición de acoplamiento, cuando cesa una alimentación eléctrica a dicho solenoide.

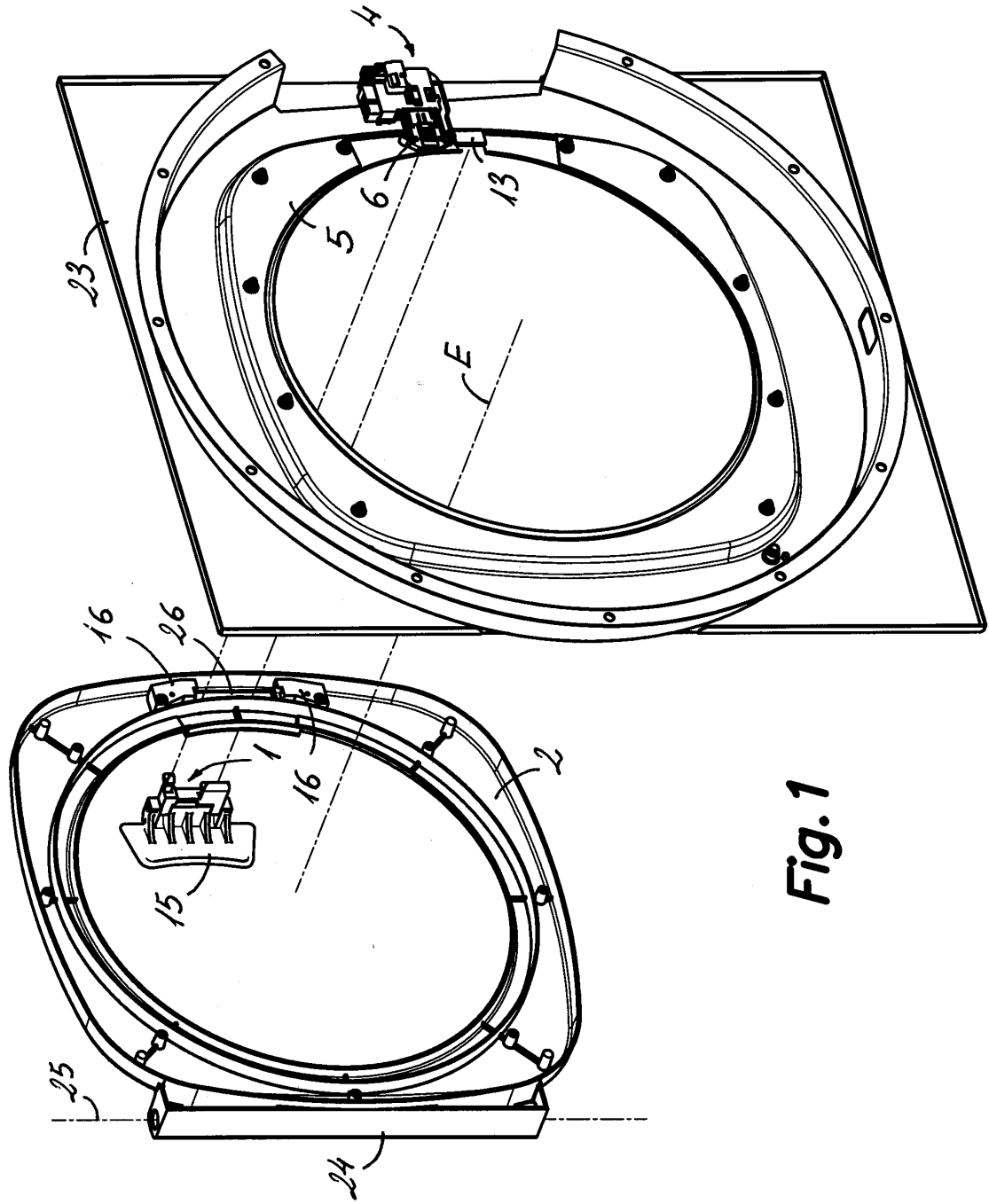
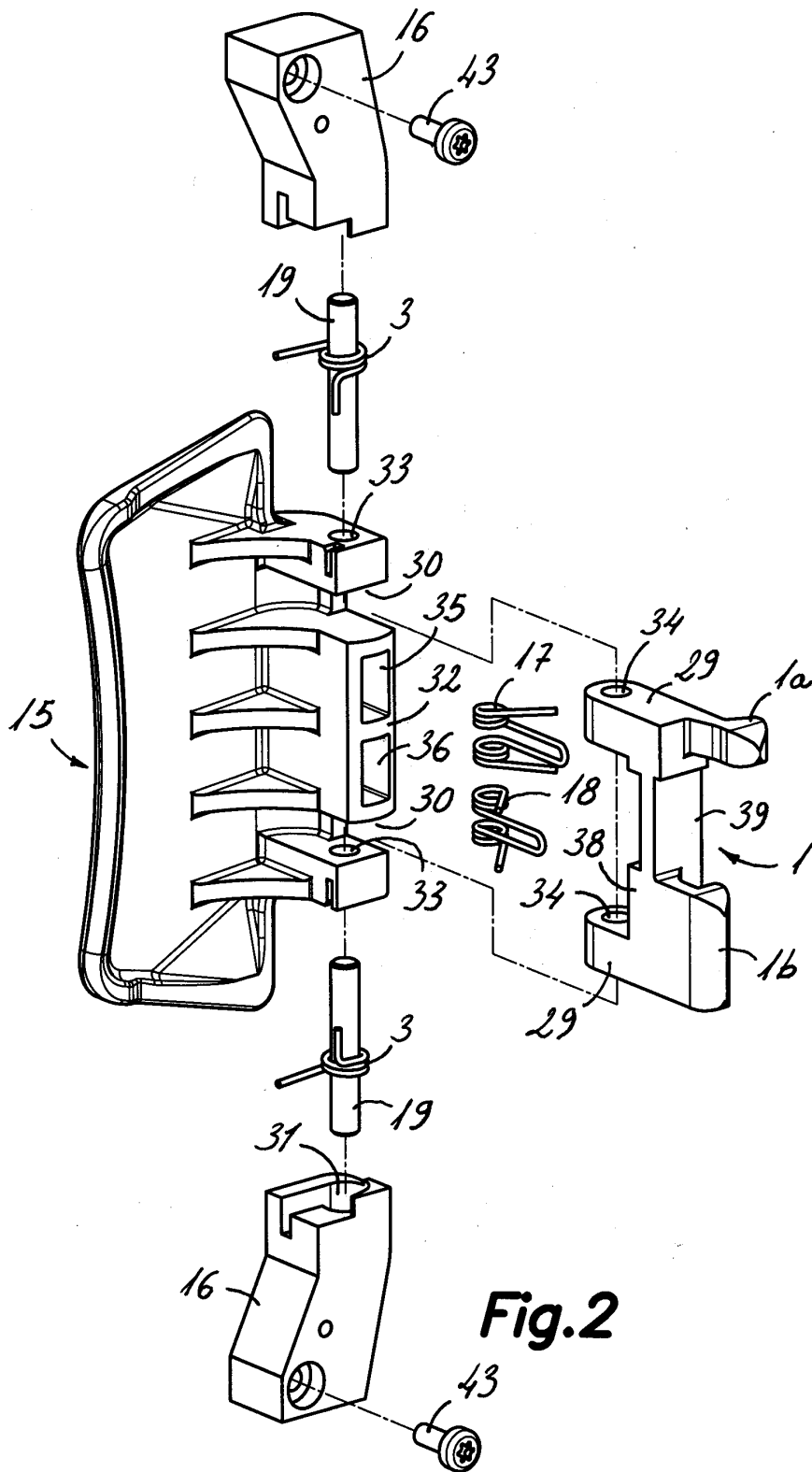


Fig. 1



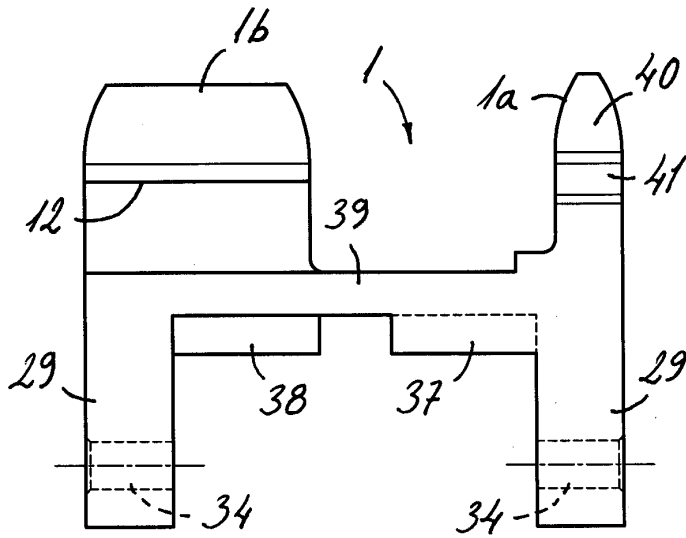


Fig.3

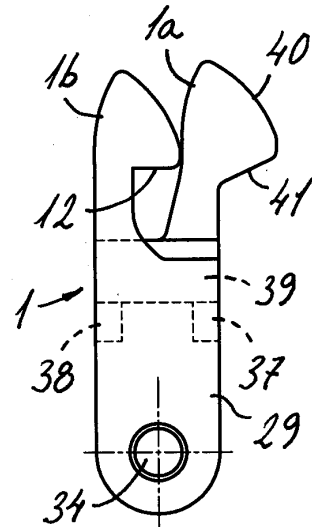


Fig.4

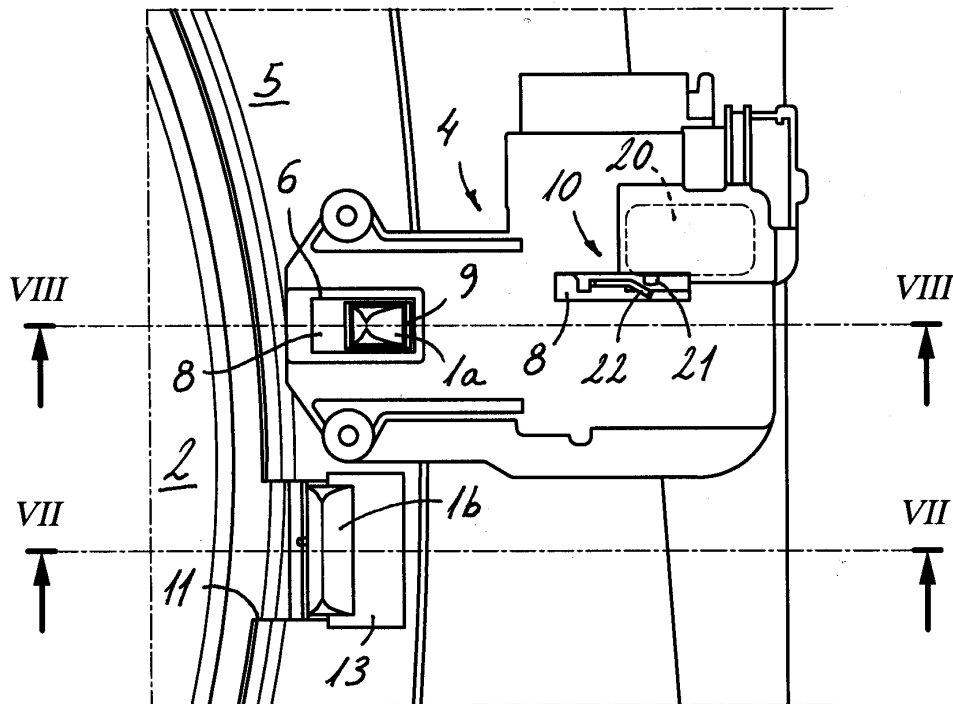


Fig.5

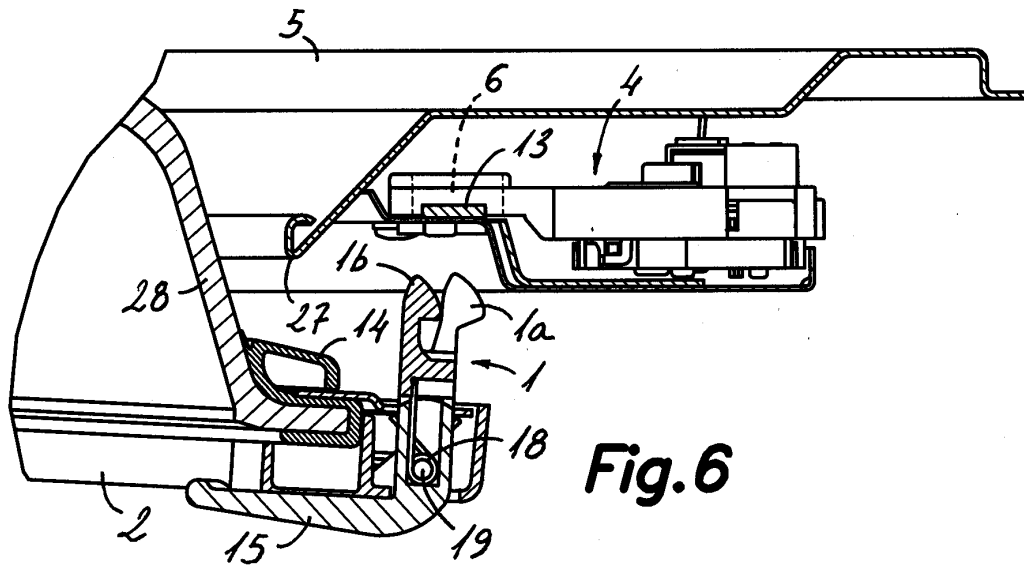


Fig. 6

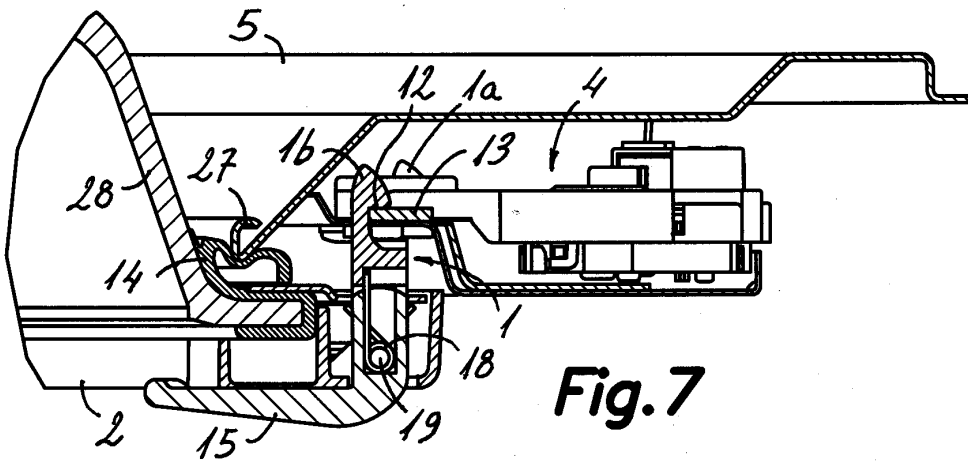


Fig. 7

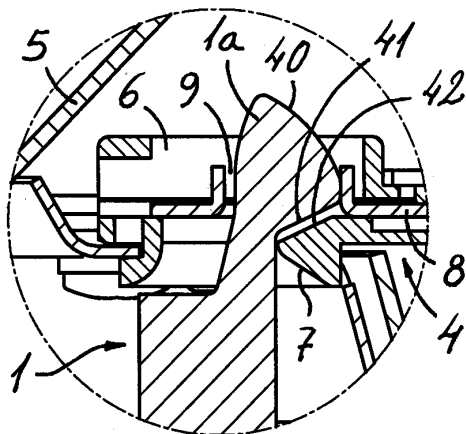


Fig. 8