(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 668 321**

(51) Int. Cl.:
D06F 39/14 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.11.2014** **PCT/EP2014/073880**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **21.05.2015** **WO15071157**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.11.2014** **E 14799371 (1)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.03.2018** **EP 3071743**

(54) Título: **Aparato doméstico**

(30) Prioridad:

18.11.2013 DE 102013223431

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
17.05.2018

(73) Titular/es:

BSH HAUSGERÄTE GMBH (100.0%)
Carl-Wery-Strasse 34
81739 München, DE

(72) Inventor/es:

KASACK, ANDREAS y
GEORGI, RODRIGO

(74) Agente/Representante:

LOZANO GANDIA, José

ES 2 668 321 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).

APARATO DOMÉSTICO

DESCRIPCIÓN

La presente invención se refiere a un aparato doméstico con una puerta del aparato doméstico, que mediante un dispositivo de cierre, por medio de un arrastre de fuerza, puede fijarse en una posición de cerrada.

El documento de publicación GB 2 075 109 A muestra una máquina lavadora que incluye una puerta. Está previsto un panel frontal para cubrir la puerta.

Las puertas, ventanas o tapas de aparatos domésticos pueden enclavarse por ejemplo mediante un arrastre de forma. El documento EP 1420100 B1 describe por ejemplo un enclavamiento de puerta para la puerta de una máquina para el tratamiento de la colada con un gozne de cierre del lado de la puerta, configurado como gancho de retención y un cierre del lado de la carcasa, con un pulsador de manejo apoyado en la puerta tal que puede girar, en el que mediante el movimiento de giro puede llevarse el gozne de cierre desde una posición de cierre hasta una posición de apertura.

Además de ello, pueden mantenerse puertas de aparatos domésticos en la posición de cerradas estando desenclavadas mediante un arrastre de fuerza por medio de una fuerza que las mantiene cerradas. Tras cerrar la puerta del aparato doméstico, ésta no puede abrirse mediante una simple operación manual de la puerta del aparato doméstico.

El objetivo que sirve de base a la invención es indicar un aparato doméstico en el que pueda abrirse de manera sencilla un cierre de apertura rápida con una fuerza que lo mantiene cerrado.

Este objetivo se logra mediante el objeto con las características de acuerdo con la reivindicación independiente. Ventajosas formas de realización de la invención son objeto de las figuras, de la descripción y de las reivindicaciones dependientes.

Según un aspecto de la invención, se logra el objetivo mediante un aparato doméstico con una puerta del aparato doméstico, que puede fijarse mediante un dispositivo de cierre por medio de arrastre de fuerza en una posición de cerrada, incluyendo el aparato doméstico un dispositivo electromecánico de apertura de la puerta para ejercer una fuerza de presión sobre el lado interior de la puerta del aparato doméstico, para superar el arrastre de fuerza ejercido por el dispositivo de cierre. De esta manera se logra por ejemplo la ventaja técnica de que resulta posible simplificar una estructura de ventana y utilizar cierres de apertura rápida empleados hasta ahora. La apertura rápida de la puerta del aparato doméstico puede realizarse mediante una bobina magnética u otros actuadores electromecánicos. La puerta del aparato doméstico es por ejemplo una ventana, una chapaleta o una tapa.

Bajo un aparato doméstico se entiende un aparato que se utiliza para el manejo doméstico. Puede tratarse de un aparato doméstico grande, como por ejemplo una máquina lavadora, una secadora de ropa, una lavadora secadora, una máquina lavavajillas, un aparato para cocinar, una campana extractora de vapores o un aparato de frío, como por ejemplo un armario frigorífico, un armario congelador o una combinación de frigorífico y congelador. Pero también puede tratarse aquí de un aparato doméstico pequeño, como por ejemplo un calentador de agua, una máquina automática de café, un robot de cocina o un aspirador.

Con preferencia es el aparato doméstico una máquina lavadora, una secadora de ropa o una lavadora secadora. En este caso la puerta del aparato doméstico obtura con preferencia una cámara para tratamiento de la colada. La cámara para tratamiento de la colada es en una máquina lavadora o bien una secadora de ropa una cubeta para la colada con un tambor para la colada y en una secadora de ropa un tambor para la colada. La puerta del aparato doméstico para obturar la cámara de tratamiento está configurada en estos casos por ejemplo en forma de un ojo de buey.

En una forma de realización ventajosa del aparato doméstico, incluye el dispositivo electromecánico de apertura de la puerta una bobina magnética para ejercer la fuerza de presión sobre el lado interior de la puerta del aparato doméstico. De esta manera se logra por ejemplo la ventaja técnica de que la fuerza de presión puede ejercerse rápida y eficientemente mediante un campo magnético.

En otra forma de realización ventajosa del aparato doméstico, está dispuesta la bobina magnética detrás de una pared delantera del aparato doméstico. De esta manera se logra por ejemplo la ventaja técnica de que el dispositivo de apertura de la puerta está oculto detrás de la pared delantera.

En otra forma de realización ventajosa del aparato doméstico, incluye la bobina magnética una pieza metálica magnéticamente blanda para conducir un campo magnético de la bobina magnética. De esta manera se logra por ejemplo la ventaja técnica de que, al conducirse y concentrarse las líneas de campo magnéticas, puede ejercerse mejor la fuerza de presión.

En otra forma de realización ventajosa del aparato doméstico, la bobina magnética es una bobina cilíndrica. De esta manera se logra por ejemplo la ventaja técnica de que puede generarse un campo magnético fuertemente orientado a lo largo del eje de la bobina magnética.

En otra forma de realización ventajosa del aparato doméstico, incluye la puerta del aparato doméstico un imán permanente para el acoplamiento con la bobina magnética. De esta manera se logra por ejemplo la ventaja técnica de que mediante el campo magnético de la bobina se repele el imán permanente y con ello puede abrirse bruscamente la puerta del aparato doméstico. En otra forma de realización ventajosa del aparato doméstico, puede introducirse el imán permanente en la bobina magnética. De esta manera se logra igualmente por ejemplo la ventaja técnica de que el rechazo de la puerta del aparato doméstico puede realizarse a lo largo de una trayectoria más larga.

En otra forma de realización ventajosa del aparato doméstico, está integrado el imán permanente en el interior de la puerta del aparato doméstico. De esta manera se logra por ejemplo la ventaja técnica de que el imán permanente no sobresale de la puerta del aparato doméstico.

En otra forma de realización ventajosa del aparato doméstico, incluye el dispositivo electromecánico de apertura de la puerta un elemento bimetálico para ejercer la fuerza de presión sobre el lado interior de la puerta del aparato doméstico. De esta manera se logra por ejemplo la ventaja técnica de que puede ejercerse una elevada fuerza de presión sobre la puerta del aparato doméstico.

En otra forma de realización ventajosa del aparato doméstico, incluye el aparato doméstico un calentador para calentar el elemento bimetálico. De esta manera se logra por ejemplo la ventaja técnica de que el elemento bimetálico puede accionarse eléctricamente.

En otra forma de realización ventajosa del aparato doméstico, está situado el elemento bimetálico en una cámara. De esta manera se logra por ejemplo la ventaja técnica de que el elemento bimetálico puede calentarse eficientemente.

En otra forma de realización ventajosa del aparato doméstico, incluye el dispositivo electromecánico de apertura de la puerta un vástago de empuje que puede deslizar para presionar sobre la puerta del aparato doméstico. De esta manera se logra por ejemplo la ventaja técnica de que la fuerza de presión puede transmitirse en un lugar predeterminado sobre la puerta del aparato doméstico.

En otra forma de realización ventajosa del aparato doméstico, incluye el vástago de empuje que puede deslizar un material magnético o magnetizable. De esta manera se logra por ejemplo la ventaja técnica de que el vástago de empuje puede accionarse mediante la bobina magnética.

En otra forma de realización ventajosa del aparato doméstico, está sometido el vástago de empuje que puede deslizar a un elemento elástico, como por ejemplo a un resorte elástico. De esta manera se logra por ejemplo la ventaja técnica de que el vástago de empuje está apoyado elásticamente en una posición predeterminada.

En otra forma de realización ventajosa del aparato doméstico, sobresale el vástago de empuje que puede deslizar de una abertura en la pared delantera del aparato doméstico. De esta manera se logra por ejemplo la ventaja técnica de que el vástago de empuje puede superar la distancia entre el aparato doméstico y la puerta del aparato doméstico.

En las figuras se representan ejemplos de realización de la invención y se describirán a continuación más en detalle.

Se muestra en:

figura 1 una vista esquemática de un aparato doméstico;
figura 2 una vista esquemática de un dispositivo de apertura de la puerta con una bobina magnética;
figura 3 una vista esquemática de un dispositivo de apertura de la puerta con una bobina magnética y un vástago de empuje que puede deslizar sometido a la fuerza de un resorte;
figura 3A otra vista esquemática de otra forma de realización del dispositivo de apertura de la puerta;
figura 3B otra vista esquemática de otra forma de realización del dispositivo de apertura de la puerta;
figura 4 una vista esquemática de un dispositivo de apertura de la puerta con un elemento bimetálico y
figura 5 una vista esquemática de un dispositivo de apertura de la puerta con una bobina magnética y un imán permanente en tres formas de realización.

La figura 1 muestra una vista esquemática de un aparato doméstico 100. El aparato doméstico 100 es por ejemplo una secadora de ropa o una máquina lavadora. El aparato doméstico 100 incluye una puerta del aparato doméstico 101, que puede abrirse por ejemplo para cargar la colada en el aparato doméstico 100.

Para cerrar la puerta del aparato doméstico 101, está previsto un dispositivo de cierre 103, que cuando está cerrada la puerta del aparato doméstico 101, ejerce una fuerza que la mantiene cerrada.

La figura 2 muestra una vista esquemática de un dispositivo de apertura de la puerta 105 con una bobina magnética 105. Cuando está cerrada la puerta del aparato doméstico 101, en el estado de cerrada 101-1, se ejerce una fuerza sobre la puerta del aparato doméstico 101 que la mantiene cerrada, impidiendo una apertura autónoma de la puerta del aparato doméstico 101. El dispositivo de apertura de la puerta 105 libera mediante un pulsador de apertura de la puerta o una pantalla táctil (touch-display) del aparato doméstico 100 la puerta del aparato doméstico 101 y expulsa la misma. Para este fin se supera mediante el dispositivo de apertura de la puerta 105 un arrastre de fuerza ejercido por el dispositivo de cierre 103.

La apertura de la puerta controlada eléctricamente puede tener lugar cuando ya está desenclavado el aparato doméstico 100. Entonces se genera una fuerza de presión para abrir bruscamente la puerta del aparato doméstico 101 mediante una bobina magnética 109, dispuesta detrás de una pared delantera 113 del aparato doméstico 100. La bobina magnética 109 es por ejemplo una bobina cilíndrica, cuyo eje se encuentra perpendicular a la pared delantera 113. El vástago de empuje 111 está dispuesto en el espacio vacío central de la bobina cilíndrica tal que puede deslizar.

Para abrir la puerta del aparato doméstico 101, se somete a corriente por corto tiempo la bobina magnética 109 y mueve el vástago de empuje 111 por el campo magnético que se forma en la dirección de la flecha, con lo que la puerta del aparato doméstico 101 se somete a presión y pasa al estado de abierta 101-2. La parte del vástago de empuje 111 que se encuentra en la bobina magnética 109, es decir, el núcleo de la bobina, está dotada/o de un material magnético o que puede magnetizarse 125, con lo que tiene lugar un acoplamiento de fuerza del vástago de empuje 111 con el campo magnético generado.

En el estado de cerrada, no está recorrida la bobina magnética 109 del dispositivo de apertura de la puerta 105 por una corriente y el vástago de empuje 111 se adapta en cuanto a su posición a una posición de la puerta del aparato doméstico 101.

El dispositivo de apertura de la puerta 105 puede utilizarse junto con cierres en serie, que están cerrados en arrastre de fuerza cuando la puerta está desenclavada y cerrada (cierres de apertura rápida). Los cierres de apertura rápida pueden abrir bruscamente interviniendo una fuerza en el lado interior de la puerta del aparato doméstico 101, como por ejemplo en el marco de la ventana o en el vidrio de la ventana. El dispositivo electromecánico de apertura de la puerta 105 sirve para, al realizar la apertura, superar la fuerza de cierre generada por el cierre de apertura rápida en el estado de desenclavada. De esta manera resulta un sistema de cierre de la puerta que hace posible la apertura desde el interior en el estado de desenclavada, con lo que resulta un cierre de apertura rápida con función de seguridad frente a niños.

La figura 3 muestra una vista esquemática de un dispositivo de apertura de la puerta 105 con la bobina magnética 109 y el vástago de empuje 111, que está sometido a un resorte elástico 115. Cuando la bobina magnética 109 no está sometida a corriente, se mantiene el vástago de empuje 111, debido al resorte elástico 115, en una posición definida.

La figura 3A muestra otra vista esquemática de otra forma de realización del dispositivo de apertura de la puerta 105. Al cerrar la puerta del aparato doméstico 101 se desplaza el vástago de empuje 111 detrás de la pared delantera 113 y se tensa el resorte elástico 115. Al abrir la puerta del aparato doméstico 101, apoya el resorte elástico 115 tensado el proceso de apertura.

La figura 3B muestra otra vista esquemática de otra forma de realización del dispositivo de apertura de la puerta 105. En esta forma de realización incluye el dispositivo de apertura de la puerta 105 dos resortes elásticos 115-1 y 115-2. El resorte elástico 115-1 se comprime al cerrar la puerta del aparato doméstico 101 y apoya el proceso de apertura de la puerta del aparato doméstico 101. El resorte elástico 115-2 mantiene el vástago de empuje 111 sin corriente a través de la bobina magnética 109 en una posición definida.

La figura 4 muestra una vista esquemática de un dispositivo de apertura de la puerta 105 con un elemento bimetálico 123. El elemento bimetálico 123 está formado por ejemplo por una banda metálica compuesta por dos capas de metales diferentes, que están unidas entre sí en arrastre de material o arrastre de forma. Cuando se calienta la banda metálica, se dilatan ambos metales de distinta manera y el elemento bimetálico 123 pasa a tener otra forma.

El elemento bimetálico 123 está dispuesto en una cámara 121 y puede calentarse mediante un calentador eléctrico como fuente de calor, por ejemplo mediante un hilo caliente o un conductor frío PTC. Para superar el arrastre de fuerza ejercido por el dispositivo de cierre 103, se calienta el elemento bimetálico 123, con lo que el mismo pasa a tomar otra forma y oprime la puerta del aparato doméstico 101 mediante el vástago de empuje 111 que puede deslizar.

La figura 5 muestra una vista esquemática de un dispositivo de apertura de la puerta 105 con la bobina magnética 109 y un imán permanente 117. La puerta del aparato doméstico 101 se encuentra en el estado de cerrada 101-1 o en el estado de abierta 101-2. En lugar de un vástago de empuje 111, que no está unido fijamente con la puerta del aparato doméstico 101, pueden utilizarse imanes permanentes 117, que están fijados a la puerta del aparato doméstico 101. El imán permanente 117 es repelido por la bobina magnética 109, que está montada detrás de la pared delantera 113. Para conducir el campo magnético 109 generado por la bobina magnética 109, están previstas piezas metálicas 119 magnéticamente blandas, que están situadas en lugares adecuados alrededor de la bobina magnética 109. Las piezas metálicas 119 magnéticamente blandas se forman por ejemplo mediante chapas o núcleos de hierro.

En todos los conceptos pueden preverse los componentes dispuestos en la figura en el lado de la puerta también en el lado de la pared delantera y las partes representadas en el lado de la pared delantera, en el lado de la puerta, siempre que en la puerta del aparato doméstico 101 esté previsto el correspondiente suministro de energía para el actuador. Además puede estar realizada a la inversa la polarización de los imanes permanentes 117.

Mediante el dispositivo electromecánico de apertura de la puerta 105, se cumplen las exigencias del aparato y resulta posible simplificar la estructura de la ventana. Pueden evitarse en este caso una mecánica del gancho y del asidero. Sigue siendo posible la utilización de cierres de apertura rápida utilizados hasta ahora.

Todas las características descritas y mostradas en relación con las distintas formas de realización de la invención, pueden estar previstas en distinta combinación en el objeto correspondiente a la invención, para realizar a la vez sus efectos ventajosos.

El ámbito de protección de la presente invención queda determinado por las reivindicaciones y no queda limitado por las características descritas en la descripción o mostradas en las figuras.

Lista de referencias

100	aparato doméstico
101	puerta del aparato doméstico
101-1	estado de cerrada
101-2	estado de abierta
103	dispositivo de cierre
105	dispositivo de apertura de la puerta
107	lado interior
109	bobina magnética
111	vástago de empuje
113	pared delantera
115	resorte elástico
115-1	resorte elástico
115-2	resorte elástico
117	imán permanente
119	pieza metálica magnéticamente blanda
121	cámara
123	elemento bimetálico
125	material magnético o magnetizable

REIVINDICACIONES

1. Aparato doméstico (100) con una puerta del aparato doméstico (101), que mediante un dispositivo de cierre (103), por medio de un arrastre de fuerza, puede fijarse en una posición de cerrada, **caracterizado porque** el aparato doméstico (100) incluye un dispositivo electromecánico de apertura de la puerta (105) para ejercer una fuerza de presión sobre el lado interior (107) de la puerta del aparato doméstico (101), para superar el arrastre de fuerza ejercido por el dispositivo de cierre (103)

2. Aparato doméstico (100) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** el dispositivo electromecánico de apertura de la puerta (105) incluye una bobina magnética (109) para ejercer la fuerza de presión sobre el lado interior (107) de la puerta del aparato doméstico (101).

3. Aparato doméstico (100) de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado porque** la bobina magnética (109) está dispuesta detrás de una pared delantera (113) del aparato doméstico (100).

4. Aparato doméstico (100) de acuerdo con la reivindicación 2 ó 3, **caracterizado porque** la bobina magnética (109) incluye una pieza metálica magnéticamente blanda (119) para conducir un campo magnético de la bobina magnética (109).

5. Aparato doméstico (100) de acuerdo con una de las reivindicaciones 2 a 4, **caracterizado porque** la bobina magnética (109) es una bobina cilíndrica.

6. Aparato doméstico (100) de acuerdo con una de las reivindicaciones 2 a 5, **caracterizado porque** la puerta del aparato doméstico (101) incluye un imán permanente (117) para el acoplamiento con la bobina magnética (109).

7. Aparato doméstico (100) de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizado porque** el imán permanente (117) puede introducirse en la bobina magnética (109).

8. Aparato doméstico (100) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el imán permanente (117) está integrado en el interior de la puerta del aparato doméstico (101).

9. Aparato doméstico (100) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el dispositivo electromecánico de apertura de la puerta (105) incluye un elemento bimetálico (123) para ejercer la fuerza de presión sobre el lado interior (107) de la puerta del aparato doméstico (101).

10. Aparato doméstico (100) de acuerdo con la reivindicación 9, **caracterizado porque** el aparato doméstico (100) incluye un calentador para calentar el elemento bimetálico (123).

11. Aparato doméstico (100) de acuerdo con la reivindicación 9 ó 10, **caracterizado porque** el elemento bimetálico (123) está situado en una cámara (121).

12. Aparato doméstico (100) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** por**que** el dispositivo electromecánico de apertura de la puerta (105) incluye un vástago de empuje (111) que puede deslizar para presionar sobre la puerta del aparato doméstico (101).

13. Aparato doméstico (100) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el vástago de empuje (111) que puede deslizar es un material magnético o magnetizable (125).

14. Aparato doméstico (100) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el vástago de empuje (111) que puede deslizar está sometido a un elemento elástico (115), con lo que el vástago de empuje (111) está apoyado elásticamente en una posición predeterminada.

15. Aparato doméstico (100) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el vástago de empuje (111) que puede deslizar sobresale de una abertura en la pared delantera (113) del aparato doméstico (100).

Fig. 1

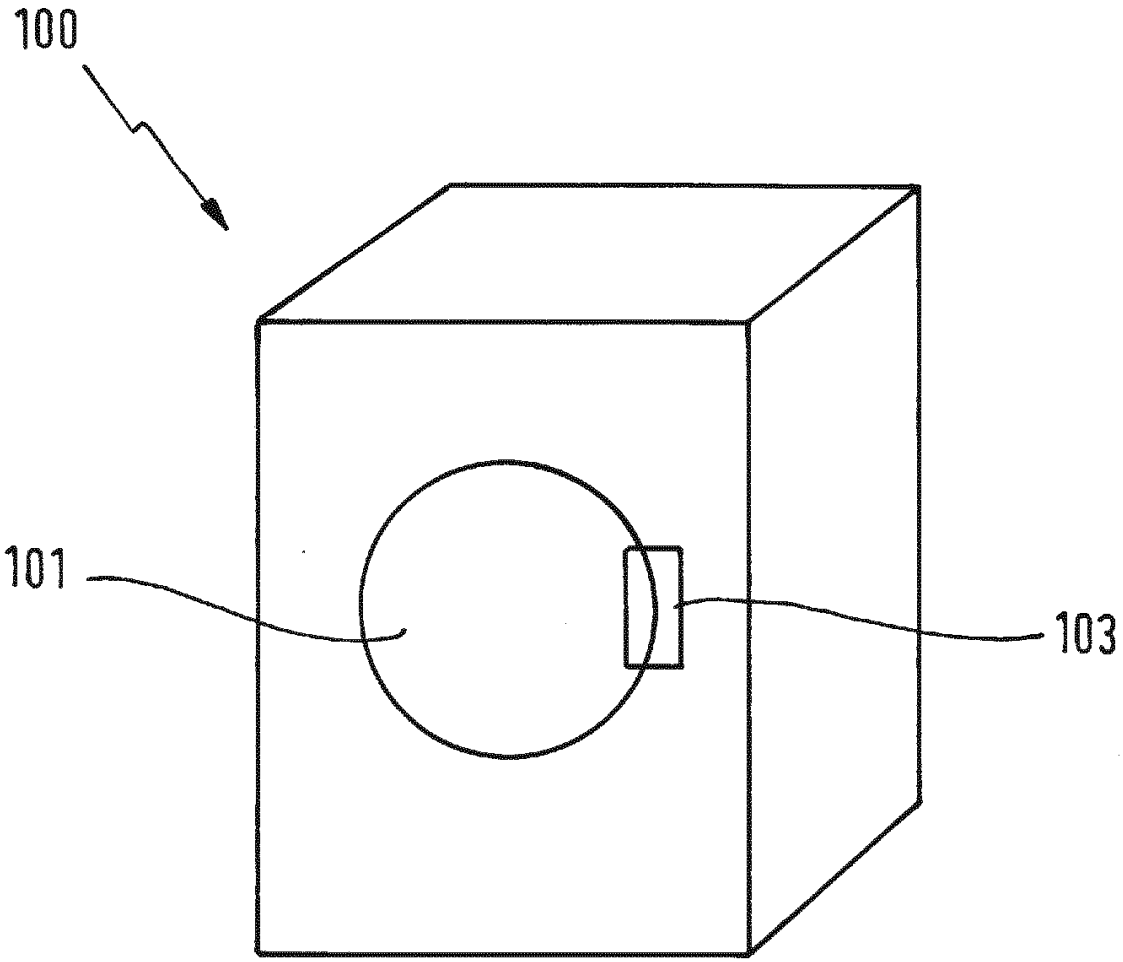


Fig. 2

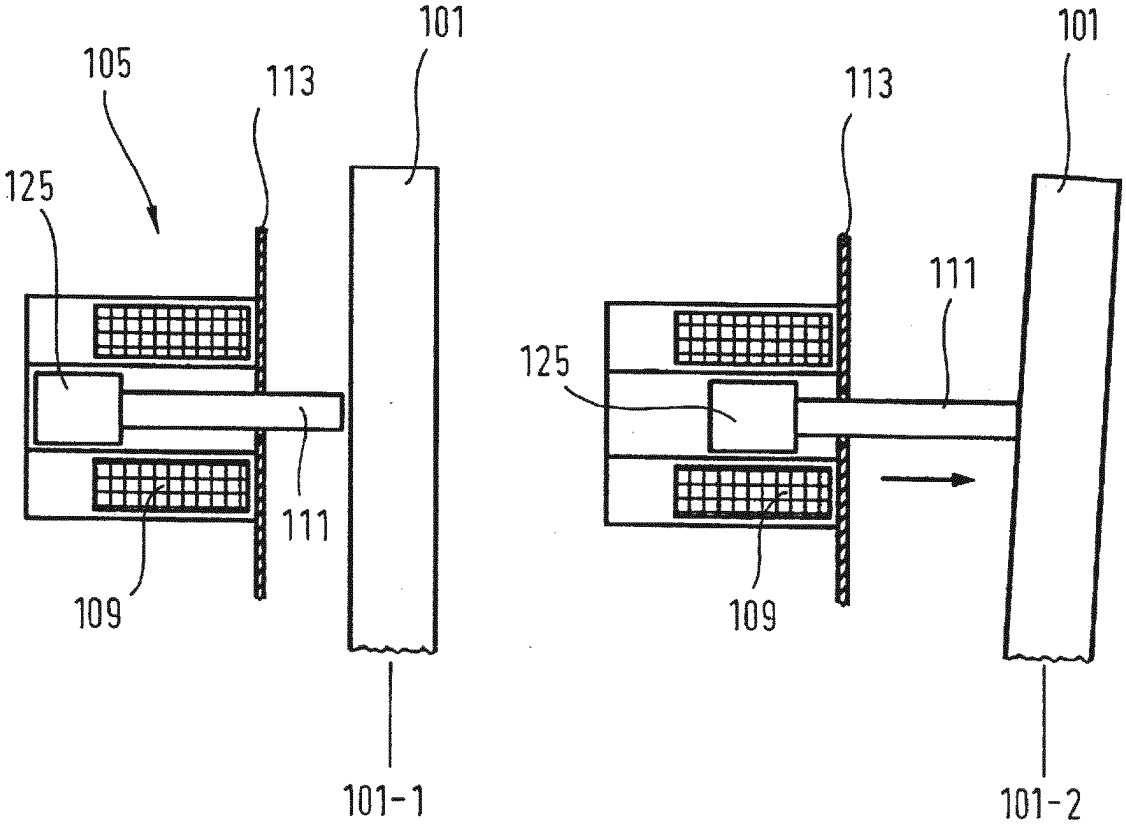


Fig. 3

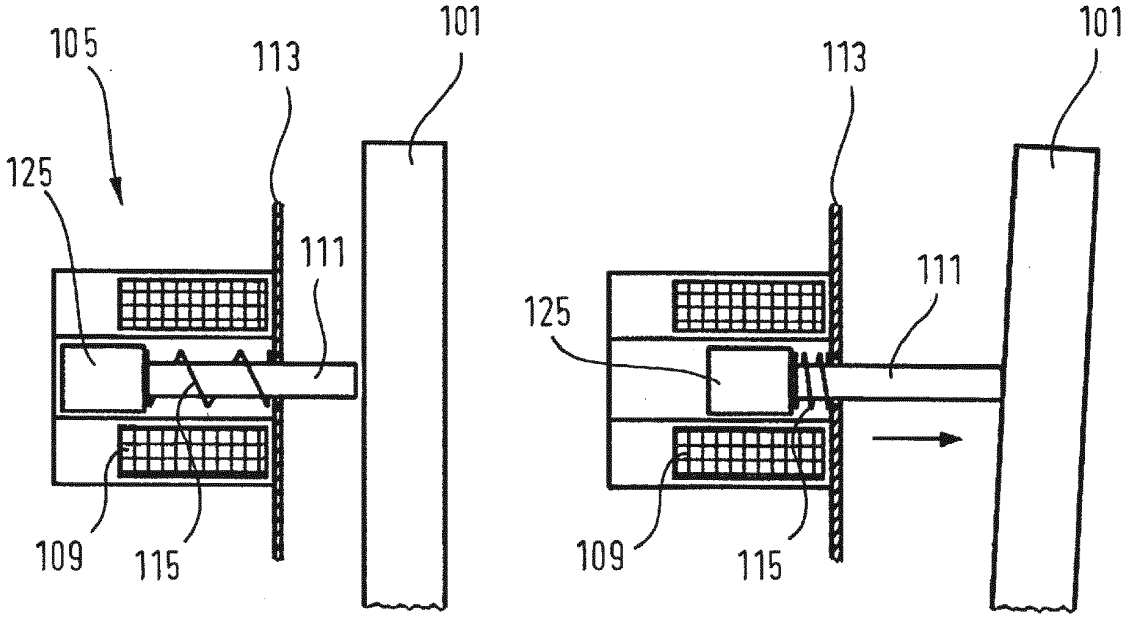


Fig. 3A

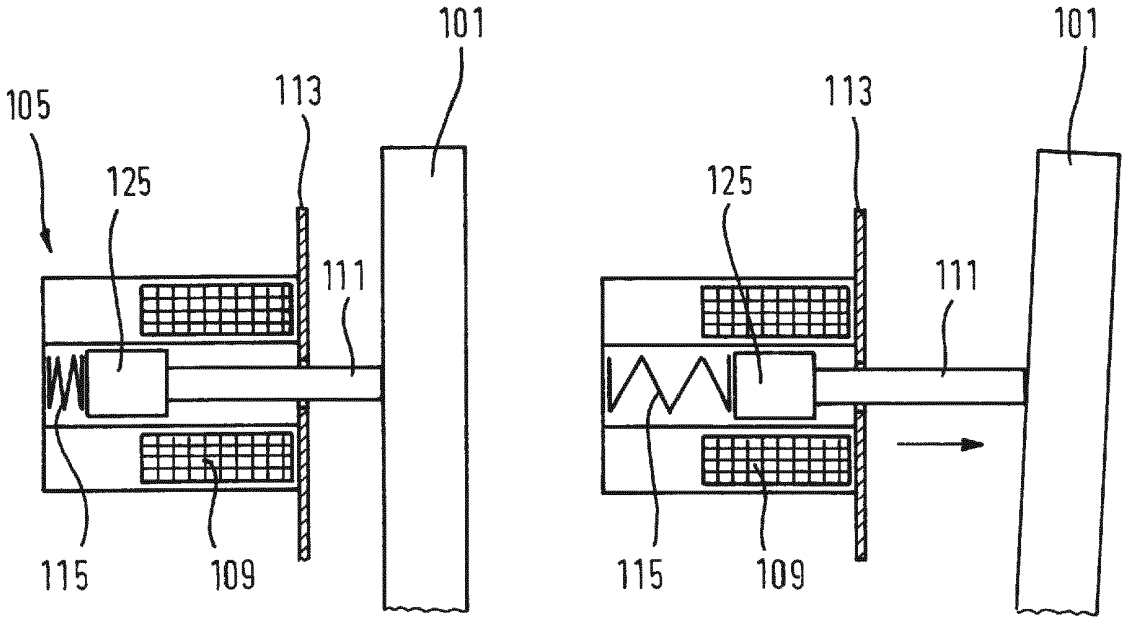

101
113
105
125
111
115
109
101
113
125
111
115
109

Fig. 3B

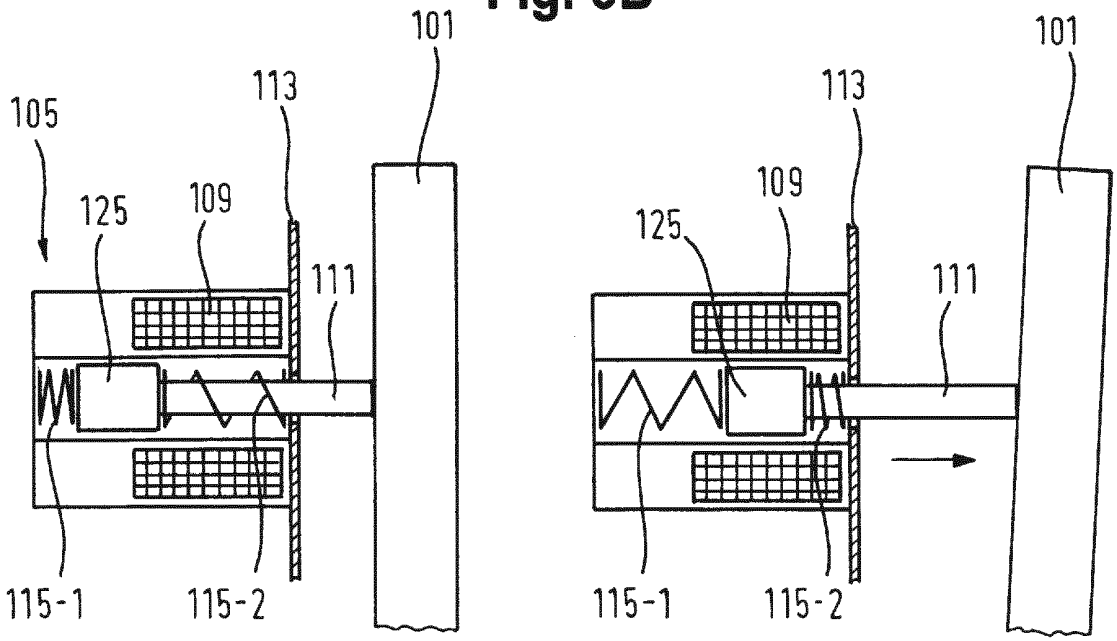

101
113
105
125
109
111
115-1
115-2
101
113
109
125
111
115-1
115-2

Fig. 4

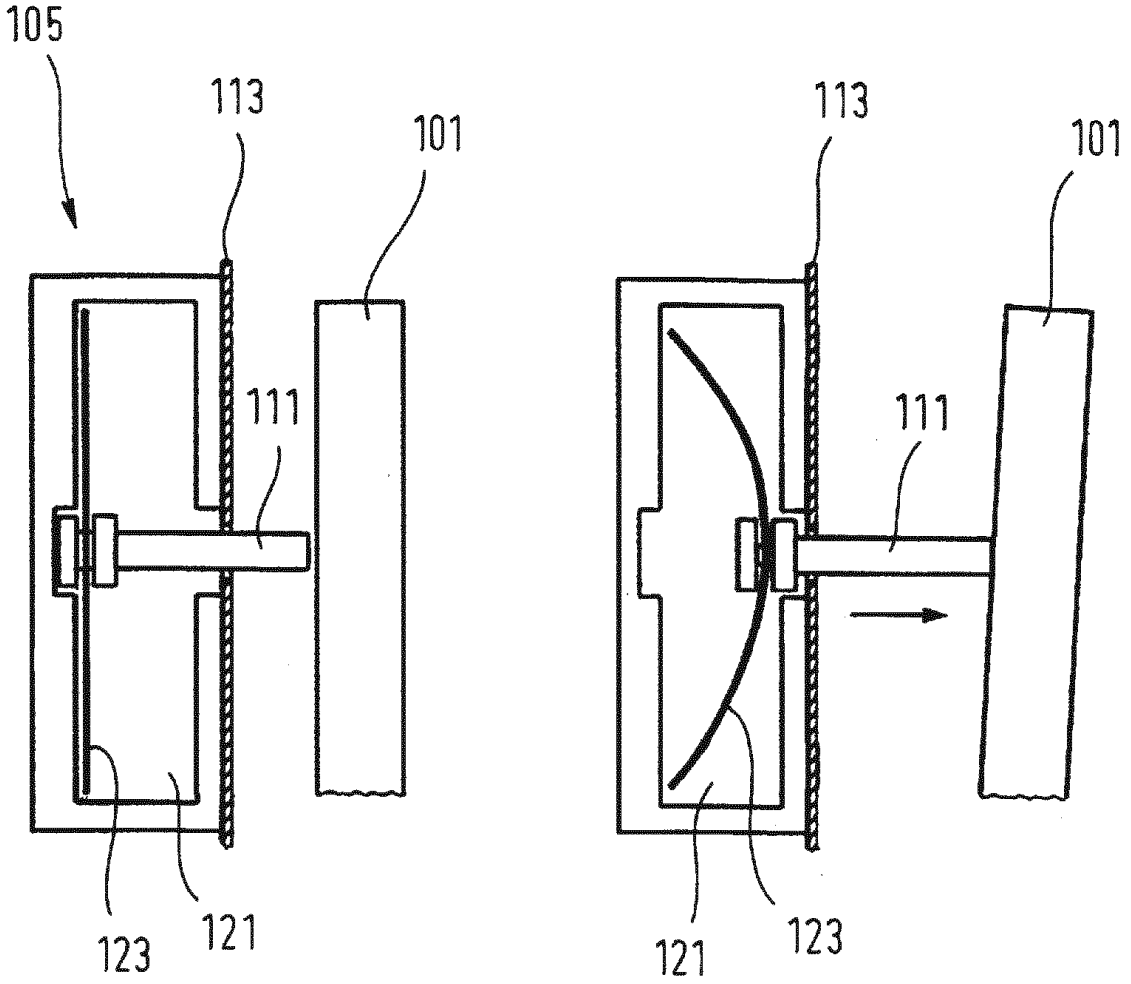
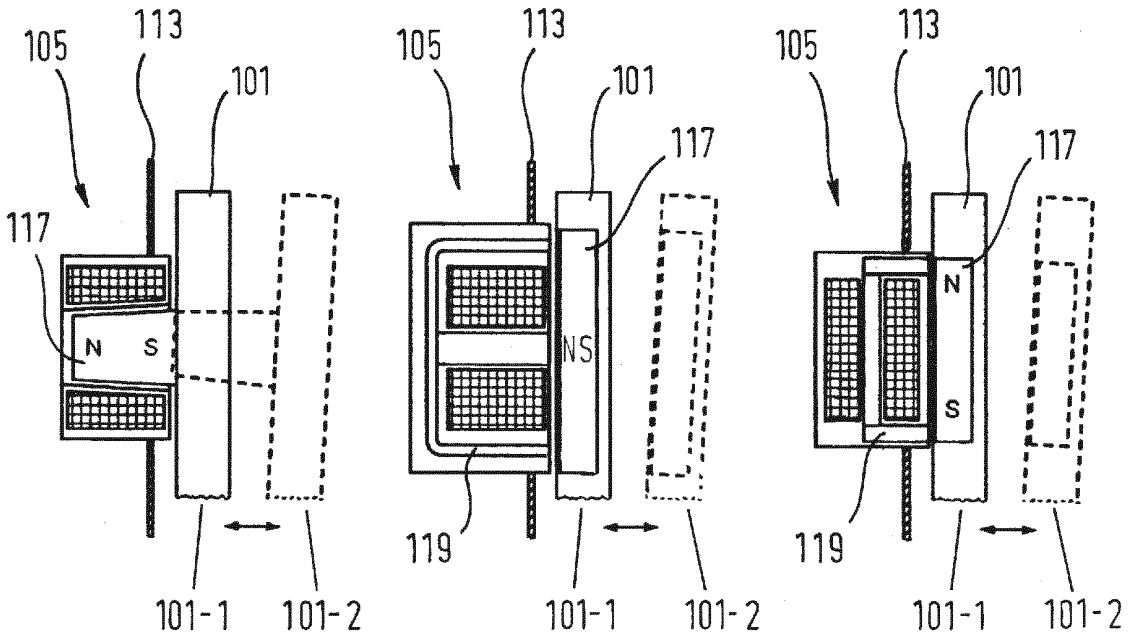


Fig. 5


105
113
101
117
N
S
101-1
101-2
105
113
101
117
NS
119
101-1
101-2
105
113
101
117
N
S
119
101-1
101-2