(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 534 291**

(51) Int. CI.:

A47L 15/42 (2006.01)
A47L 15/48 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.05.2011 E 11719019 (9)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.01.2015 EP 2568864**

(54) Título: **Un lavavajillas que comprende un mecanismo de apertura automática de puerta**

(30) Prioridad:

14.05.2010 TR 201003858

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
21.04.2015

(73) Titular/es:

ARÇELIK ANONIM SIRKETI (100.0%)
Ankara Asfalti Uzeri E5, Tuzia
34950 Istanbul, TR

(72) Inventor/es:

KILIC, OSMAN

(74) Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

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

Un lavavajillas que comprende un mecanismo de apertura automática de puerta

La presente invención se refiere a un lavavajillas que comprende un mecanismo de apertura automática de puerta.

En los lavavajillas, tras el proceso de lavado, se lleva a cabo el proceso de secado. En algunas realizaciones, al final de los procesos de lavado y secado, la puerta del lavavajillas puede abrirse parcialmente de forma automática, descargando al exterior el vapor caliente del interior y proporcionando un secado más rápido de los artículos lavados. En los lavavajillas en los que la puerta se abre parcialmente de forma automática al final de los procesos de lavado y secado, es suficiente la aplicación de menos calor en el proceso de secado y, por tanto, se ahorra energía. Adicionalmente, la apertura automática de la puerta del lavavajillas evita que el vapor en proceso de enfriamiento se condense y deje manchas en los artículos lavados. En el estado de la técnica, con el fin de que la puerta se abra automáticamente, normalmente se utilizan mecanismos de apertura de puertas que se extienden desde el cuerpo hacia la puerta y permiten abrir parcialmente la puerta, empujando la misma, por la activación de dispositivos tales como un motor de solenoide o un motor eléctrico. En algunas realizaciones, el pestillo de la puerta que permite bloquear la puerta es al mismo tiempo una parte del mecanismo de apertura de puerta, mantiene la puerta cerrada durante el programa de lavado y, adicionalmente, permite abrir la puerta parcialmente, empujando la misma al final del programa de lavado. Cuando el mecanismo de apertura de puerta abre ligeramente la puerta al final del programa de lavado, el usuario a veces trata de cerrar la puerta empujándola en la dirección inversa, y esto hace que pueda dañarse el mecanismo de apertura de puerta.

En la Patente Europea Nº EP1733675 y las Solicitudes de Patente Europea Nº EP0687439 y Nº EP0711528 del estado de la técnica, se explican lavavajillas cuyas puertas se abren automáticamente al final del programa de lavado.

El objetivo de la presente invención es la realización de un lavavajillas que comprende un mecanismo de apertura de puerta que abra parcialmente la puerta del lavavajillas de forma automática al final del programa de lavado.

En el lavavajillas realizado a fin de alcanzar el objetivo de la presente invención, explicado en la primera reivindicación y las respectivas reivindicaciones de la misma, la puerta puede ser parcialmente abierta por medio del mecanismo de apertura de puerta al final de los procesos de lavado y secado, de tal manera que entre la puerta y el cuerpo quede cierta separación. El mecanismo de apertura de puerta comprende un primer eje que se mueve hacia la puerta por el efecto de un actuador lineal, tal como un solenoide o un motor eléctrico, un segundo eje que está situado en el lado frontal del primer eje y abre la puerta empujándola, y un resorte que está situado entre el primer eje y el segundo eje y que puede ser estirado o comprimido en la misma dirección que el primer eje y el segundo eje, en la dirección de movimiento de apertura y cierre de la puerta. El resorte es preferiblemente de tipo helicoidal, y uno de sus extremos está conectado al primer eje y el otro extremo al segundo eje.

El mecanismo de apertura de puerta comprende una manivela en forma de L que transmite al primer eje el movimiento lineal recibido desde el actuador al rotar la dirección del movimiento 90 grados. Adicionalmente, el mecanismo de apertura de puerta, comprende una carcasa, un pasador que permite conectar la manivela de manera pivotante a la carcasa, un transmisor de movimiento que proporciona la conexión entre la manivela y el primer eje y que está conectado al primer eje, un canal situado en la manivela que soporta el transmisor de movimiento y acciona el primer eje por medio del transmisor de movimiento de acuerdo con el movimiento de la manivela, y una guía que permite a la manivela moverse dentro de la carcasa adecuadamente y sin perturbación alguna.

En una realización de la presente invención, el mecanismo de apertura de puerta aplica una carrera que permite al primer eje, al resorte y al segundo eje abrir la puerta lo suficiente para liberar el pestillo de la puerta con respecto a la carcasa del mismo situada en la puerta.

En otra realización de la presente invención, el mecanismo de apertura de puerta aplica una carrera que permite al primer eje, al resorte y al segundo eje abrir la puerta lo suficiente para permitir la descarga de vapor.

En el lavavajillas de la presente invención, la puerta se abre levemente de forma automática por medio del mecanismo de apertura de puerta al final de los procesos de lavado y secado, y se lleva a cabo un secado rápido mediante la descarga al exterior del vapor acumulado en el interior del cuerpo, al final de los procesos de lavado y secado. En la posición parcialmente abierta de la puerta, cuando el usuario trata de cerrar la puerta, sólo se comprimirá el resorte entre el segundo eje que empuja la puerta y el primer eje que acciona el segundo eje, y el resto de componentes del mecanismo de apertura de puerta no se verán sometidos a un esfuerzo.

El lavavajillas realizado para alcanzar el objetivo de la presente invención se ilustra en las figuras adjuntas, en las cuales:

La Figura 1 - es la vista detallada de un lavavajillas y un mecanismo de apertura de puerta.
La Figura 2 - es la vista superior de un mecanismo de apertura de puerta en el estado pasivo.
La Figura 3 - es la vista superior de un mecanismo de apertura de puerta en el estado activo.

Los elementos ilustrados en las figuras están numerados como sigue:

1. Lavavajillas
2. Cuerpo
3. Puerta
4. Pestillo de la puerta
5. Actuador
6. Mecanismo de apertura de puerta
7. Primer eje
8. Segundo eje
9. Resorte
10. Manivela
11. Carcasa
12. Pasador
13. Transmisor de movimiento
14. Canal
15. Guía
16. Impulsor

El lavavajillas (1) comprende un cuerpo (2), una puerta (3) que proporciona acceso al cuerpo (2) y se abre desde arriba hacia abajo girando sobre un eje horizontal, un pestillo de puerta (4) que permite bloquear la puerta (3), y un mecanismo de apertura de puerta (6) que tiene un actuador lineal (5) tal como un solenoide o motor eléctrico que permite abrir parcialmente la puerta (3) al empujarla al final de los procesos de lavado y secado, de tal modo que quede cierta separación entre la puerta (3) y el cuerpo (2).

El mecanismo de apertura de puerta (6) comprende un primer eje (7) que se mueve hacia la puerta (3) por el efecto del actuador (5), un segundo eje (8) que está en la misma dirección que el primer eje (7) y está situado entre el primer eje (7) y la puerta (3) y que abre la puerta (3) empujándola, y un resorte (9) que está situado entre el primer eje (7) y el segundo eje (8) y que puede ser estirado o comprimido por el primer eje (7) y el segundo eje (8) en la misma dirección que el primer eje (7) y el segundo eje (8), en la dirección de movimiento de apertura y cierre de la puerta (3).

En la realización preferida de la presente invención, el resorte (9) es de tipo helicoidal, y uno de los extremos del mismo está conectado al primer eje (7) y el otro extremo está conectado al segundo eje (8).

En el lavavajillas (1), con el fin de descargar el vapor presente en el interior del cuerpo (2) al final de los procesos de lavado y de secado, el actuador lineal (5) del mecanismo de apertura de puerta (6) se activa y acciona el primer eje (7), y el segundo eje (8) que está en el misma dirección que el primer eje (7) empuja la puerta (3) fuera del cuerpo (2), al moverse hacia adelante por el efecto de la fuerza de empuje del primer eje (7) y el resorte (9) situado entre el primer eje (7) y el segundo eje (8). Dado que hay dispuesto un resorte (9) entre el primer eje (7) y el segundo eje (8), el segundo eje (8) que hace contacto con la puerta (3) comprime el resorte (9) al moverse hacia atrás cuando el usuario trata de cerrar la puerta (3), mientras la puerta (3) está parcialmente abierta. Dado que el resorte (9) puede estirarse o comprimirse en la dirección de apertura y cierre de la puerta (3) entre el primer eje (7) y el segundo eje (8), sólo el resorte (9) se ve afectado por el movimiento de la puerta (3) en la dirección de cierre y los otros componentes del mecanismo de apertura de puerta (6) no se verán sometidos a esfuerzo.

El mecanismo de apertura de puerta (6) comprende una manivela en forma de L (10) que está situada entre el actuador (5) y el primer eje (7) y transmite al primer eje (7) el movimiento lineal recibido desde el actuador (5) girando la dirección del movimiento 90 grados. El mecanismo de apertura de puerta (6) ocupa menos espacio debido a la forma de L de la manivela (10) y, girando el actuador (5) un movimiento de 90 grados, transmite el movimiento al primer eje (7), por lo tanto al resorte (9) y al segundo eje (8) que empuja la puerta (3), en el estrecho espacio en el lado superior de la puerta (3).

El mecanismo de apertura de puerta (6), adicionalmente, comprende una carcasa (11) que está montada en el cuerpo (2), un pasador (12) que permite conectar la manivela (10) de manera pivotante a la carcasa (11), un transmisor de movimiento (13) que está conectado al primer eje (7) y permite la conexión entre la manivela (10) y el primer eje (7) y la transmisión del movimiento de la manivela (10) al primer eje (7), un canal (14) situado en la manivela (10) que soporta el transmisor de movimiento (13) de tal modo que el transmisor de movimiento (13) pueda efectuar un movimiento relativo en el mismo y que acciona el primer eje (7) por medio del transmisor de movimiento (13) de acuerdo con el movimiento de la manivela (10), y una guía (15) que permite a la manivela (10) moverse dentro de la carcasa (11) adecuadamente y sin perturbación alguna.

El fabricante puede hacer el ajuste de la carrera del primer eje (7) y, por lo tanto, del resorte (9) y del segundo eje (8), cambiando las dimensiones del canal (14) y las posiciones de conexión del pasador (12) y el transmisor de movimiento (13) para abrir la puerta (3) en el grado deseado.

En una realización de la presente invención, el mecanismo de apertura de puerta (6) aplica una carrera que permite al primer eje (7), al resorte (9) y al segundo eje (8) abrir la puerta (3) en una cantidad sólo suficiente para liberar el pestillo de puerta (4) con respecto a la carcasa (Y) del mismo situada en la puerta (3). En esta realización, el mecanismo de apertura de puerta (6) sólo hace que el pestillo de puerta (4) se libere de la carcasa (Y) situada en la puerta (3) aplicando una carrera corta cuando es activado, y la puerta (3) se abre un poco más utilizando cualquier otro procedimiento de apertura de puerta diferente al mecanismo de apertura de puerta (6) y el vapor contenido dentro del cuerpo (2) se descarga hacia el ambiente exterior.

En otra realización de la presente invención, el mecanismo de apertura de puerta (6) aplica una carrera que permite al primer eje (7), al resorte (9) y al segundo eje (8) abrir la puerta (3) en una cantidad que permita la descarga de vapor. En esta realización, el mecanismo de apertura de puerta (6) coloca el pestillo de puerta (4) en un estado libre y al mismo tiempo abre la puerta (3) en la cantidad deseada aplicando una carrera larga cuando es activado.

El actuador (5) comprende un empujador (16) que empuja la manivela (10) al moverse hacia la manivela (10), cuando se aplica corriente eléctrica, y vuelve a adoptar su posición inicial cuando se ha completado la apertura de la puerta (3) en la cantidad deseada y se corta la corriente eléctrica aplicada.

En el lavavajillas (1) de la presente invención, la puerta (3) se abre automáticamente por medio del mecanismo de apertura de puerta (6) al final de los procesos de lavado y secado, y se lleva a cabo un secado rápido mediante la descarga al exterior del vapor acumulado en el cuerpo (2) al final de los procesos de lavado y secado. En la posición parcialmente abierta de la puerta (3), cuando el usuario trate de cerrar la puerta (3), sólo se comprimirá el resorte (9) entre el segundo eje (8) que empuja la puerta (3) y el primer eje (7), y los otros componentes del mecanismo de apertura de puerta (6) no se verán sometidos a esfuerzo por lo que se evitará el daño de los mismos.

Debe comprenderse que la presente invención no está limitada por las realizaciones dadas a conocer anteriormente y que los expertos en la técnica podrán introducir fácilmente diferentes realizaciones. Estas deben considerarse dentro del alcance de la protección dada a conocer por las reivindicaciones de la presente invención.

REIVINDICACIONES

1. Un lavavajillas (1) que comprende un cuerpo (2), una puerta (3) que proporciona acceso al cuerpo (2), un pestillo de puerta (4) que permite bloquear la puerta (3), y un mecanismo de apertura de puerta (6) que tiene un actuador lineal (5) que permite abrir parcialmente la puerta (3) al ser empujada al final de los procesos de lavado y secado, de tal modo que quede cierta separación entre la puerta (3) y el cuerpo (2), **caracterizado porque** está provisto de un primer eje (7) que se mueve hacia la puerta (3) por el efecto del actuador (5), un segundo eje (8) que está en la misma dirección que el primer eje (7) y está situado entre el primer eje (7) y la puerta (3) y que abre la puerta (3) al empujarla, y un resorte (9) que está situado entre el primer eje (7) y el segundo eje (8) y que puede ser estirado o comprimido en la misma dirección que el primer eje (7) y el segundo eje (8), en la dirección de movimiento de apertura y cierre de la puerta (3).

2. Un lavavajillas (1) según la Reivindicación 1, **caracterizado porque** el mecanismo de apertura de puerta (6) comprende un resorte (9) que es de tipo helicoidal, y un extremo del mismo está conectado al primer eje (7) y el otro extremo al segundo eje (8).

3. Un lavavajillas (1) según la Reivindicación 1 o 2, **caracterizado porque** el mecanismo de apertura de puerta (6) comprende una manivela en forma de L (10) que está situada entre el actuador (5) y el primer eje (7) y transmite el movimiento lineal recibido desde el actuador (5) al primer eje (7) al rotar la dirección del movimiento 90 grados.

4. Un lavavajillas (1) según la Reivindicación 3, **caracterizado porque** el mecanismo de apertura de puerta (6) comprende una carcasa (11), un pasador (12) que permite a la manivela (10) estar conectada de manera pivotante a la carcasa (11), un transmisor de movimiento (13) que está conectado al primer eje (7) y permite la transmisión del movimiento de la manivela (10) al primer eje (7), un canal (14) que está situado en la manivela (10) y soporta el transmisor de movimiento (13), y una guía (15) que permite a la manivela (10) moverse en el interior de la carcasa (11).

5. Un lavavajillas (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el mecanismo de apertura de puerta (6) aplica una carrera que permite al primer eje (7), al resorte (9) y al segundo eje (8) abrir la puerta (3) en una cantidad sólo suficiente para liberar el pestillo de la puerta (4) de la carcasa (Y) del mismo situada en la puerta (3).

6. Un lavavajillas (1) según una cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** el mecanismo de apertura de puerta (6) aplica una carrera que permite al primer eje (7), al resorte (9) y al segundo eje (8) abrir la puerta (3) en una cantidad que permite la descarga de vapor.

Figura 1

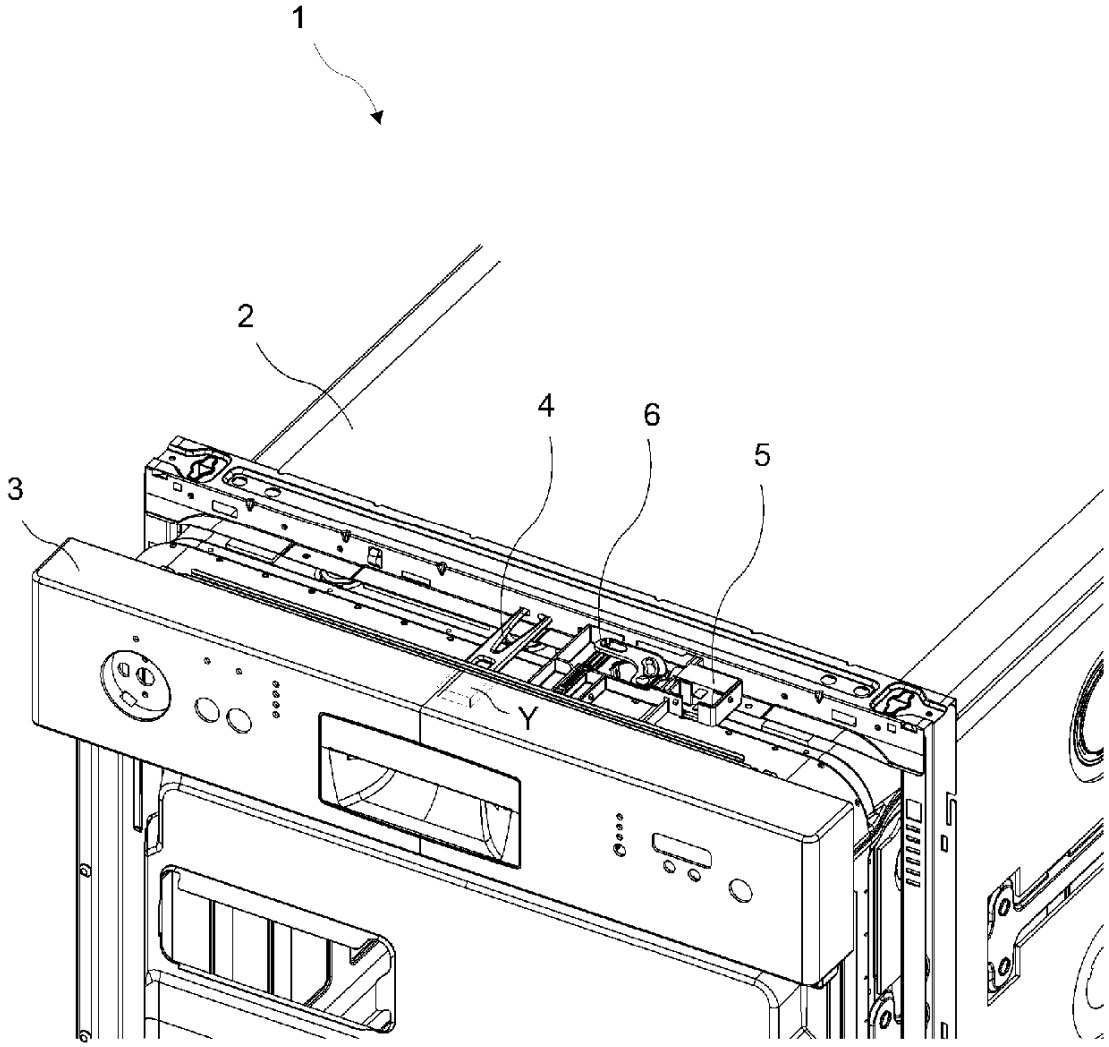

Figura 2

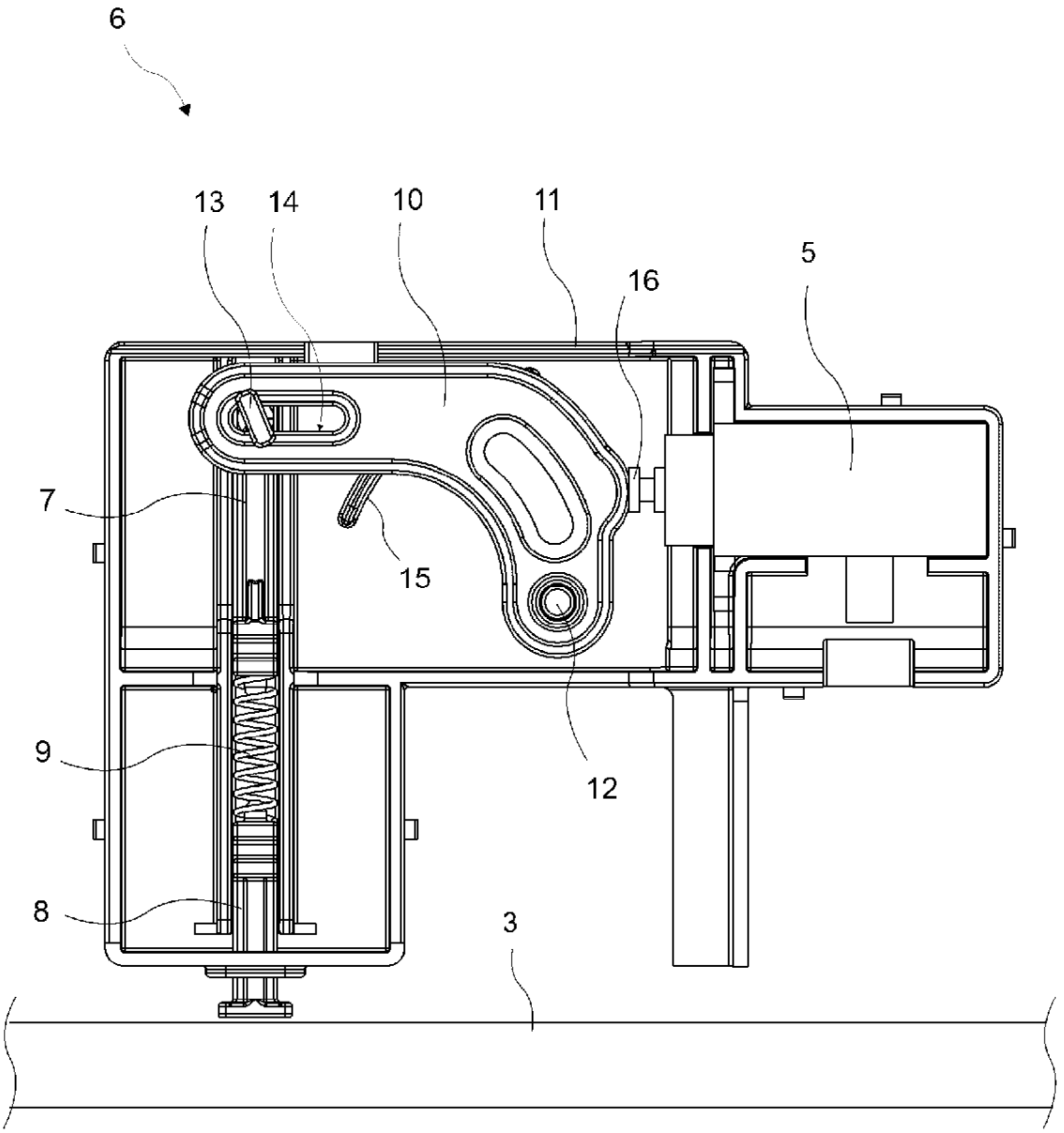
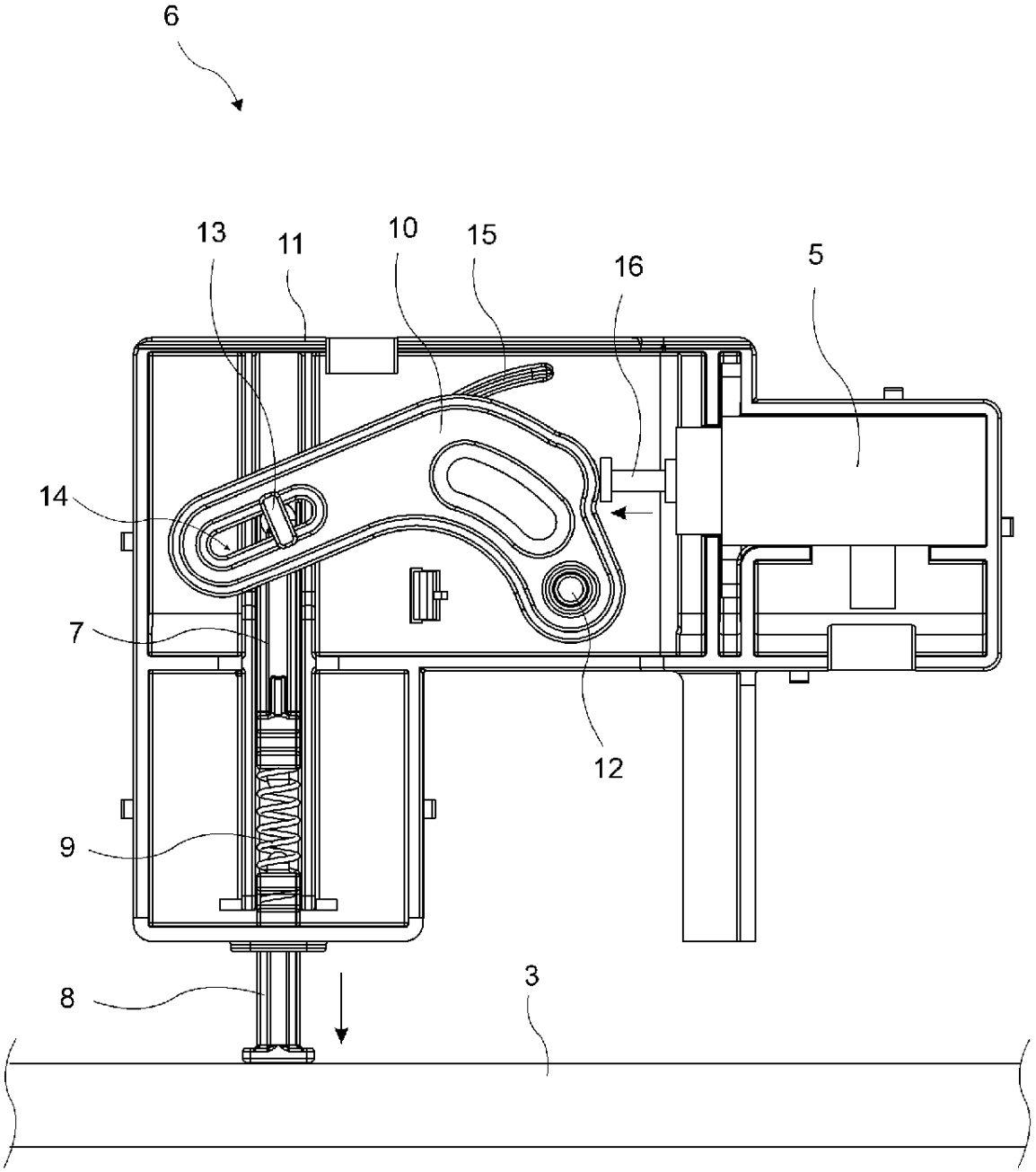
Figura 3