

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 693 205**

51 Int. Cl.:

B30B 9/30 (2006.01)

B30B 9/32 (2006.01)

B30B 1/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.01.2017** **E 17151588 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.08.2018** **EP 3199332**

54 Título: **Dispositivo compactador de envases**

30 Prioridad:

01.02.2016 WO PCT/ES2016/070057

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

10.12.2018

73 Titular/es:

INSTALACIONES ELECTRODOMESTICAS, S.L.
(100.0%)
Aradillas s/n
47490 Rueda (Valladolid), ES

72 Inventor/es:

VAQUERO SÁNCHEZ, MARCOS;
PEDROCHE OVEJERO, JUAN RAMÓN y
NICOLA REYES, LUIS ALBERTO

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 693 205 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 compactador de envases

5 Objeto de la invención

La presente invención se refiere a un dispositivo compactador de envases en el ámbito doméstico, configurado para proporcionar una forma plana a los envases y para dejar caer los envases con forma aplanada a un contenedor de recogida. Presenta la ventaja de que los envases de plástico no recuperan volumen después de la compactación, de forma que se pueda almacenar en el mismo espacio mucha mayor cantidad de residuos de envases.

Problema técnico a resolver y antecedentes de la invención

Los residuos de envases ocupan mucho volumen, siendo complicada su acumulación en el hogar hasta la retirada fuera del domicilio dado el general limitado espacio disponible. Para solucionar el problema, es práctica habitual una limitada compresión manual de los envases al arrojarlos a su contenedor de basura y una retirada muy frecuente de estos envases desde el domicilio hasta el contenedor de recogida selectiva urbana. La molestia de realizar estas tareas para el ciudadano responsable y comprometido con el reciclaje es mayor en aquellas personas con fuerza o movilidad reducida, de manera que la dificultad del almacenamiento de los residuos de envases en el hogar impide que se realice el reciclado.

En el estado de la técnica se conocen equipos de compresión y compactación de envases a nivel industrial que reducen el volumen de residuos, pero no tienen aplicación para uso domiciliario. Por ejemplo, el documento US5139205A describe un sistema para comprimir plásticos, papel, cristal y metal, y el documento WO91/13010A1 describe una máquina de tratamiento de residuos para uso doméstico.

También se han desarrollado compactadores mecánicos y trituradores domésticos de residuos que están configurados como equipos aislados y de gran volumen.

Se conoce el documento GB2455232A, que divulga un compactador para basura doméstica que comprende un mecanismo de trituración inferior y dos mecanismos de trituración laterales, e incluye además superficies de trituración que cooperan entre sí correspondientes a cada uno de los mecanismos de trituración y un único accionador para todos los mecanismos de trituración.

Se conoce el documento ES2478691B2 del mismo titular que la presente solicitud de patente, que divulga un dispositivo compactador de envases de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, pero que no presenta las características de seguridad anti atrapamiento en la salida de la máquina descrita en la solicitud actual, ni el control por tiempos de funcionamiento que mejora el funcionamiento del dispositivo con respecto al citado documento ES2478691B2.

Mediante el dispositivo objeto de la invención, se proporciona un dispositivo compactador de envases que, de forma sencilla, segura y automática, reduce de forma muy significativa el volumen de residuos de envases acumulados en el hogar, antes de su traslado al contenedor de recogida.

45 Descripción de la invención

El dispositivo compactador de acuerdo con la invención se define en la reivindicación 1 y su procedimiento de funcionamiento se define en la reivindicación 11. La invención que se describe divulga un dispositivo compactador de envases que comprende una parte fija y un cajón extraíble de la parte fija.

La parte fija comprende una estructura que aloja un sistema de compresión mecánica que comprende una placa móvil configurada para desplazarse hacia la placa fija del cajón.

El cajón comprende una placa frontal, una placa de fondo, una placa de apoyo, una placa basculante y la placa fija que está enfrentada con la placa móvil y está configurada para recibir un envase.

La placa basculante comprende una forma de L con dos ramas, de manera que una primera rama de la placa basculante fija la placa basculante a un primer resorte, y el primer resorte también se fija a la placa de apoyo; además, la segunda rama de la placa basculante forma una V con la placa fija, configurando esta V la salida del dispositivo.

La placa fija del cajón está inclinada, de modo que si un envase que se va a compactar aún contiene líquido, la placa fija guía ese líquido lejos del emisor de calor inferior cuando se compacta, protegiendo de este modo el sistema que proporciona calor al dispositivo objeto de la invención.

El dispositivo compactador de envases objeto de la invención comprende un mecanismo de apertura de la placa

basculante que está configurado para mantener la placa basculante inmóvil mientras la placa móvil se desplaza hacia la placa fija y está configurado para hacer bascular la citada placa basculante cuando la placa móvil se desplaza lejos de la placa fija.

5 La parte fija del dispositivo objeto de la invención comprende una carcasa exterior configurada para proteger el dispositivo.

Además el mecanismo de apertura de la placa basculante impide el acceso al interior del dispositivo desde la salida del dispositivo durante el tiempo que se realiza la operación de compactación del envase, de manera que no pueda producirse un accidente relacionado con el atrapamiento de una mano o un dedo mientras el dispositivo esté realizando una compactación.

10 El mecanismo de apertura de la placa basculante del dispositivo compactador de envases objeto de la invención comprende una primera pieza, con forma de "L", que está fijada a un primer punto fijo en la unión de las ramas de la "L", configurada para girar alrededor de dicho primer punto fijo, y unida a un punto fijo de la estructura mediante un segundo resorte, también comprende una segunda pieza, con forma de "T", que está fijada a un segundo punto fijo en la unión de las alas y el alma de la "T", configurada para girar alrededor de dicho segundo punto fijo, y unida a un punto fijo de la estructura mediante un tercer resorte.

15 La primera pieza contacta con la segunda pieza, donde un extremo de la L de la primera pieza está encima de un extremo de un ala de la T de la segunda pieza; donde la primera pieza está configurada para recibir un empuje desde la placa móvil en la rama contraria a la de contacto con la segunda pieza mediante un primer tetón de la citada placa móvil, de manera que la primera pieza, girada en un primer sentido, presiona sobre la segunda pieza que, a su vez, gira y presiona sobre la placa basculante y, cuando gira en el sentido opuesto al primer sentido, evita el contacto con la segunda pieza, donde tanto la primera pieza como la segunda pieza recuperan su posición inicial gracias a los resortes.

20 El dispositivo compactador de envases objeto de la invención también comprende un sistema que proporciona calor, que comprende dos emisores de calor independientes en el sistema de compresión mecánica.

30 La parte fija comprende una carcasa exterior configurada para proteger el dispositivo, lo que permite su instalación como un electrodoméstico adicional sobre un mueble de cocina.

El sistema de compresión mecánica del dispositivo objeto de la invención, además de la placa móvil, comprende:

- 35
- un husillo conectado a un motor, el husillo comprende una primera mitad con rosca en un sentido de giro y una segunda mitad con rosca en el sentido de giro opuesto al sentido de la primera mitad del husillo,
 - una primera tuerca roscada en la primera mitad del husillo, que comprende una primera prolongación,
 - una segunda tuerca roscada en la segunda mitad del husillo, que comprende una segunda prolongación,
 - 40 - una varilla que es paralela y excéntrica al husillo, configurada para recibir las prolongaciones de las tuercas,
 - barras de empuje fijadas a las tuercas en un extremo y unidas al centro de la placa móvil en el otro extremo,
 - barras de apoyo unidas entre sí en un extremo, y con el otro extremo apoyado sobre la placa móvil mediante apoyos deslizantes.

45 La configuración de las barras de empuje, junto con las barras de apoyo y los apoyos deslizantes sobre la placa móvil mantienen la placa móvil paralela a la placa fija para que las condiciones de compactación sean óptimas; además, el giro del husillo desplaza las tuercas sobre dicho husillo, desplazando la placa móvil, y las prolongaciones introducidas en la varilla paralela hacen que las tuercas se desplacen en dirección del husillo sin girar.

50 El dispositivo compactador de envases objeto de la invención comprende una reductora entre el motor y el husillo, mejorando así el control en el movimiento de las tuercas y, por tanto, el movimiento de la placa móvil que realiza la compactación.

55 El husillo del dispositivo compactador de envases objeto de la invención está fijado a la estructura mediante un rodamiento localizado en el extremo opuesto al motor, de esta manera que el husillo está fijado a puntos fijos en sus dos extremos, donde la estabilidad del husillo es mayor que si simplemente estuviera fijado al motor y soportara las tuercas.

60 En el dispositivo compactador de envases objeto de la invención, el sistema de calentamiento de los envases comprende un emisor superior alojado en el interior de la estructura y un emisor inferior alojado en el interior de la estructura, donde que cada emisor cuenta con un reflector incorporado en la estructura configurado para dirigir calor hacia el envase incrementando la eficiencia del trabajo de los emisores de calor.

65 El dispositivo compactador de envases objeto de la invención comprende detectores de la posición de la placa móvil y de la posición del cajón configurados para impedir el funcionamiento indeseado del dispositivo.

El dispositivo compactador de envases objeto de la invención comprende una tarjeta de control electrónica que comanda los movimientos y tiempos de calentamiento de cada emisor de calor.

5 En el dispositivo compactador de envases objeto de la invención la tarjeta control incorpora un microprocesador y una pluralidad de relés configurados para realizar automáticamente el encendido y apagado de cada emisor de calor de forma independiente, así como el arranque, paro e inversión de giro del motor.

10 El dispositivo compactador de envases comprende un botón de encendido/apagado, un botón de mando para compactar envases de plástico y un botón de mando para compactar envases no plásticos para que se puedan tratar tanto residuos plásticos como no plásticos mediante el mismo dispositivo y un único mecanismo de compactación, de manera que caigan al mismo contenedor de recogida selectiva que, de acuerdo con la legislación española, debe recoger envases de los citados materiales, aunque los envases de plástico y/o de cartón deben ir a contenedores diferentes.

15 El procedimiento de funcionamiento del dispositivo compactador de envases objeto de la invención comprende los siguientes pasos:

- extraer el cajón;
- introducir un envase en el cajón;
- 20 - cerrar el cajón;
- pulsar un botón de accionamiento a elegir entre el botón de mando para compactar envases de plástico o el botón de mando para compactar envases no plásticos;
- si el envase es de plástico, se accionan el emisor superior y el emisor inferior de forma diferenciada, si el envase no es de plástico, no es necesario este paso;
- 25 - movimiento de avance de una placa móvil hacia a una placa fija del cajón, y
- un posterior movimiento de retroceso de la placa móvil;

Descripción de las figuras

30 Para completar la descripción, y con el fin de ayudar a comprender mejor las características de la invención, se acompaña a esta memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, un conjunto de dibujos que, con carácter ilustrativo y no limitativo, representan lo siguiente:

- 35 La figura 1 es una vista en perspectiva del dispositivo objeto de la invención.
- La figura 2 es una sección transversal del dispositivo objeto de la invención.
- La figura 3 es una vista en perspectiva del mecanismo de compresión con la placa móvil en posición de movimiento intermedia.
- La figura 4 es una vista en perspectiva del cajón en el que se deposita el residuo a compactar.
- 40 La figura 5 muestra una vista esquemática del mecanismo de apertura de la placa basculante incorporado en el dispositivo objeto de la invención.

Las diversas referencias numéricas que se encuentran en las figuras corresponden a los siguientes elementos:

- 45 1.- parte fija,
- 2.- cajón,
- 3.- soporte,
- 4a, 4b, 4c.- botones,
- 5.- carcasa,
- 6.- estructura,
- 50 7.- sistema de compresión mecánica,
- 8.- placa móvil,
- 9a, 9b.- emisor de calor,
- 10.- motor,
- 11.- placa fija,
- 55 12.- placa basculante,
- 13.- resorte,
- 14.- reductora,
- 15.- husillo,
- 15a.-primera mitad de husillo,
- 60 15b.-segunda mitad de husillo,
- 16.- varilla,
- 17a, 17b.- tuercas,
- 18.- barras de empuje,
- 19.- rodamiento,
- 65 20.- apoyo deslizante,
- 21.- barras de apoyo,

- 22.- placa de fondo,
- 23.- guía,
- 24.- tirador,
- 25.- placa frontal,
- 5 26.- placa de apoyo,
- 27.- reflector,
- 28a, 28b.- prolongaciones,
- 29.- primer tetón,
- 30.- segundo tetón,
- 10 31.- primera pieza giratoria,
- 32.- segunda pieza giratoria,
- 33.- primer punto fijo,
- 34.- segundo resorte,
- 35.- segundo punto fijo,
- 15 36.- tercer resorte, y
- 37.- mecanismo de apertura de la placa basculante.

Realización preferida de la invención

20 El dispositivo objeto de la invención tiene por objeto facilitar el almacenaje doméstico de residuos de envases (botellas, tetrabriks, latas, etc.) mediante la compresión de dichos residuos y reducir de esta manera el número de veces que se realiza su posterior traslado al contenedor público.

25 El dispositivo objeto de la invención es un dispositivo compactador de envases que cuenta con la posibilidad de fijarse a un mueble de cocina, de modo que quede incorporado al interior de dicho mueble de cocina. Un cajón deslizante integrado en el dispositivo recibe el envase a compactar, y los envases plásticos u otro tipo de envases se pueden comprimir pulsando el correspondiente botón de mando en el equipo. Una vez compactado, el envase cae por gravedad hasta el fondo del aparato, lejos de este.

30 El dispositivo objeto de la invención comprende una parte fija (1) y un cajón (2) extraíble de la parte fija (1) donde, una vez extraído, se deposita el envase a compactar.

La parte fija (1) del dispositivo objeto de la invención (que se muestra en la figura 1) comprende:

- 35 - una estructura (6) a la que se fija un sistema de compresión mecánica (7),
- un sistema para proporcionar calor formado por dos emisores de calor (9a, 9b),
- una carcasa exterior (5) donde se encuentra un soporte (3) para la fijación del dispositivo en un mueble de cocina,
- una pluralidad de botones de mando y accionamiento (4), y
- 40 - el sistema de guiado, detección y cableado.

El sistema de compresión mecánica (7) (que se muestra en la figura 3) se encuentra en el interior de la parte fija (1) y desplaza una placa móvil (8) hacia la placa fija (11) del cajón (2).

45 El sistema de compresión mecánica (7) comprende un motor (10) unido a una reductora (14), donde la reductora (14) se une a un husillo (15) que está dividido en dos partes: una primera mitad (15a) con rosca que gira en un sentido y una segunda mitad (15b) con rosca que gira en el sentido opuesto al sentido de giro de la rosca de la primera mitad (15a). En la primera mitad del husillo (15) se rosca una primera tuerca (17a) y en la segunda mitad del husillo (15) se rosca una segunda tuerca (17b).

50 El husillo (15) está fijado a la estructura (6) de soporte por medio de un rodamiento (19) situado en el extremo opuesto al de unión de la reductora (14), estando la citada reductora (14) fijada también a la estructura (6) de modo que el husillo (15) está fijado a la estructura (6) en los dos extremos del husillo (15).

55 Las tuercas (17a, 17b) que se rosca sobre las dos mitades (15a, 15b) del husillo (15) comprenden una prolongación (28) que une cada tuerca a una varilla (16) situada paralela y excéntrica al husillo (15) de modo que, mediante las prolongaciones (28) de cada tuerca (17a, 17b), las tuercas (17a, 17b) se deslizan a lo largo de la varilla (16) y del husillo (15) pero no hacen que giren las propias tuercas (17a, 17b). Con esta configuración, el giro del motor (10) desplaza las tuercas (17a, 17b) a lo largo del husillo (15), acercándolas o alejándolas unas de otras según el sentido de giro del motor (10), con la particularidad de que la distancia de movimiento de cada tuerca (17a, 17b) es igual, pero en sentidos opuestos.

60 El sistema de compresión mecánica (7) también comprende barras de empuje (18) que están fijadas en un extremo a las tuercas (17a, 17b) y están unidas entre sí y al centro de la placa móvil (8) en el extremo opuesto. Las uniones pueden girarse y, por tanto, cuando las tuercas (17a, 17b) están en la posición en la que están más alejadas entre sí, la placa móvil (8) se retraerá completamente, de modo que se pueda extraer el cajón (2) en el que se encuentra

el envase a comprimir. Con la placa móvil (8) en posición retraída, se inicia el movimiento de compresión girando el husillo (15) que acerca las tuercas (17a, 17b) entre sí, haciendo así que la placa móvil (8) avance hacia la placa fija (11) en el cajón (2), comprimiendo el residuo que se ha puesto en dicho cajón (2).

5 Para impedir que la placa móvil (8) pivote alrededor de la unión con las barras de empuje (18), el sistema de compresión mecánica (7) comprende cuatro barras de apoyo (21) unidas entre sí dos a dos en un extremo que también están unidas al husillo (15) y que están unidas a las barras de empuje (18) en la mitad; teniendo en el otro extremo un apoyo deslizante (20) que se desliza a lo largo de la placa móvil (8) y está en contacto permanente con dicha placa móvil (8).

10 Dada la configuración de las barras de empuje (18), las barras de apoyo (21) y los apoyos deslizantes (20) durante el movimiento de avance y retroceso de la placa móvil (8), dicha placa móvil (8) siempre está paralela a la placa fija (11). Las barras de empuje (18) y las barras de apoyo (21) se encuentran a diferentes niveles para que no haya interferencia en su movimiento.

15 Para guiar el movimiento de los apoyos deslizantes (20) a lo largo de la placa móvil (8), dicha placa móvil (8) comprende, por la cara opuesta a la de presión contra el envase, una pieza central y dos piezas laterales que tienen una sección transversal en forma de U, de modo que las ramas de la U guían a las barras de apoyo (21) con los apoyos deslizantes (20) en sus extremos, desplazándolos a lo largo de la placa móvil (8).

20 El cajón (2) del dispositivo (que se muestra en la figura 4) comprende una placa frontal (25) que aloja un tirador (24), una placa de fondo (22) paralela a la placa frontal (25), una placa de apoyo (26) y una placa fija (11) situadas perpendiculares tanto a la placa de fondo (22) como a la placa frontal; además, comprende una placa basculante (12) apoyada sobre un primer resorte (13), con el primer resorte (13) apoyado también en la placa de apoyo (26). La placa frontal (25), la placa de fondo (22), la placa fija (11) y la placa basculante (12) configuran un alojamiento para depositar el envase a compactar.

25 La placa basculante (12) del dispositivo objeto de la invención tiene forma de "L" de modo que una rama de la L se fija al primer resorte (13) y la otra rama de la L queda enfrentada a la placa fija (11) y forma una V con la placa fija (11), configurando esta V la salida del alojamiento una vez se ha compactado el envase; además, la forma en V de la placa basculante (12) impide el acceso al interior del dispositivo desde la salida, incrementando así la seguridad del dispositivo cuando está funcionando. La placa basculante (12) también recibe el empuje de la placa móvil (8) del sistema de compresión mecánica (7) mediante un mecanismo de apertura de la placa basculante (37) (ver figura 5). De este modo, cuando la placa móvil (8) avanza hacia delante, mientras el envase se está comprimiendo a la vez, la placa basculante (12) bascula, y cuando la placa móvil (8) se retira a su posición inicial, la placa basculante (12) recupera su posición gracias al primer resorte (13).

30 El mecanismo de apertura de la placa basculante (37), en la realización preferente de la invención, es un mecanismo mecánico, que comprende:

- 40
- una primera pieza (31) con forma de "L" que está fijada a un primer punto fijo (33) en la unión de las ramas de la "L", de manera que gira alrededor de dicho primer punto fijo (33); además, se une, mediante un segundo resorte (34), a un punto fijo de la estructura (6), donde, aunque la primera pieza (31) cambie su posición alrededor del primer punto fijo (33), siempre recupera su posición inicial gracias al segundo resorte (34), y
 - 45 - una segunda pieza (32) con forma de "T" que está fijada a un segundo punto fijo (35) en la unión de las alas y el alma de la "T", de manera que la segunda pieza (32) gira alrededor de dicho segundo punto fijo (35); además, se une, mediante un tercer resorte (36), a un punto fijo de la estructura (6), donde, aunque la segunda pieza giratoria (32) cambie su posición alrededor del segundo punto fijo (35), siempre recupera su posición inicial gracias al tercer resorte (36).

50 La primera pieza (31) y la segunda pieza (32) están unidas entre sí, con una rama de la "L" de la primera pieza (31) apoyada sobre una rama de la "T" de la segunda pieza (32), donde las dos piezas (31, 32) están en estado de reposo.

55 El funcionamiento del mecanismo de apertura de la placa basculante (37) es como sigue: según avanza la placa móvil (8), mediante un primer tetón (29) incorporado en la placa móvil (8), empuja la primera pieza (31) alrededor de la rama opuesta a la de contacto con la segunda pieza (32) en un sentido de giro, de manera que no interfiere con la segunda pieza (32) hasta que el primer tetón (29) sobrepasa la primera pieza (31) que vuelve a su posición inicial; la placa móvil (8) continúa su movimiento hacia la placa fija (11), compactando el envase; una vez se ha compactado el envase, la placa móvil (8) comienza el movimiento de retroceso, y el primer tetón (29) vuelve a contactar con la primera pieza (31), que comienza a girar en sentido contrario; este giro de la primera pieza (31) empuja la segunda pieza (32) que gira, de manera que un extremo del alma de la "T" de la segunda pieza (32) presiona la placa basculante (12) en un segundo tetón (30); lo hace de tal modo que la placa basculante (12) comienza a bascular y permite la salida del envase compactado; cuando el primer tetón (29) de la placa móvil (8) sobrepasa la primera pieza (31), gracias al segundo resorte (34) y al tercer resorte (36), las dos piezas giratorias (31, 32) vuelven a su posición inicial y la placa basculante (12) cierra la salida del dispositivo.

Gracias al mecanismo de apertura de la placa basculante (37) explicado anteriormente, es imposible acceder al interior del dispositivo mientras la placa móvil (8) está compactando el envase, ofreciendo así las características de seguridad necesarias para un dispositivo de este tipo.

5 Por el vértice de la V resultante de la disposición de la placa fija (11) y la plaza basculante (12) se realiza la salida de los envases ya compactados, una vez que placa móvil (8) ha realizado el desplazamiento máximo hacia la placa fija (11) y la placa basculante (12) ha basculado, empujada por dicha placa móvil (8) y permitiendo la salida del envase compactado.

10 El envase se deposita en el alojamiento del cajón (2) con dicho cajón (2) extraído para poder introducir a continuación el cajón (2), con el envase incorporado, en el interior de la parte fija (1). La placa móvil (8) compacta el envase a medida que se acerca a la placa fija (11), y gracias a que la placa basculante (12) está apoyada sobre el primer resorte (13) y tiene la posibilidad de bascular sobre un eje paralelo a la placa de apoyo (26) a medida que se comprime el envase, garantiza que el alargamiento del envase en dirección perpendicular a la dirección de compresión queda siempre dentro del ancho de la placas que sostienen el citado envase, asegurando la forma plana del envase comprimido.

20 En una realización preferida de la invención, el primer resorte (13) es un resorte de torsión con dos ramas que forman aproximadamente 90 grados entre sí, de modo que la placa basculante (12) que tiene forma de "L" tiene una rama de la L unida a una rama del primer resorte (13) y, como se ha mencionado, la otra rama de la "L" impide el acceso al interior del dispositivo objeto de la invención, incrementando de esta manera la seguridad de funcionamiento del dispositivo objeto de la invención con respecto a los que se conocen en el estado de la técnica.

25 El cajón (2) también comprende al menos dos guías (23) de deslizamiento, guiado y posicionamiento para el movimiento del cajón (2) con respecto a la parte fija (1) del dispositivo.

El cajón (2) puede extraerse completamente de la parte fija (1) y tiene un diseño ligero, donde la estructura (6) soporta la deformación de la placa fija (11) del cajón cuando se realiza la compresión.

30 El sistema de calentamiento está fijado a la estructura (6) de la parte fija (1) donde, como se ha descrito anteriormente, la realización preferida de la invención comprende dos emisores de calor (9a, 9b) que realizan el calentamiento del envase por radiación, los dos emisores de calor (9a, 9b) están colocados de forma longitudinal en el sentido de deslizamiento del cajón (2) sin interferir en sus movimientos o en los del sistema de compresión mecánica (7). El sistema de calentamiento comprende un emisor superior (9a) para calentar la parte superior del envase y un emisor inferior (9b) para calentar la parte inferior del envase, impidiendo que el envase compactado recupere su forma original en alguno de sus lados que no hubiese sido calentado. Cada emisor (9a, 9b) cuenta con un reflector (27) para reflejar calor sobre la superficie del envase introducido en el cajón (2). Debido a la acción de los emisores de calor (9a, 9b), el envase de plástico aumenta su temperatura hasta que comienza a contraerse. Además, dada la acción del calor, el envase plástico comprimido en caliente mantiene su forma aplastada al enfriarse, sin recuperar volumen.

45 La configuración del cajón (2) con la placa fija (11) inclinada dentro el cajón (2) permite que se caliente el envase situado entre los emisores de calor (9a, 9b), pero impide que caiga ningún resto de líquido que quede en el interior del envase durante el proceso de compactado sobre dichos emisores de calor (9a, 9b), concretamente al emisor inferior (9b).

50 El dispositivo también tiene detectores de las posiciones de la placa móvil (8) y del cajón (2), e incorpora una tarjeta de control electrónica que ordena los movimientos y tiempos de calentamiento de cada emisor de calor (9a, 9b). Además dispone de un botón de encendido/apagado (4a), un botón de mando para compactar envases de plástico (4b) y un botón de mando para compactar envases no plásticos (4c). La tarjeta de control incorpora un microprocesador y varios relés que pueden encender y apagar automáticamente cada emisor de calor (9a, 9b) de forma independiente, así como el arranque, paro e inversión de giro del motor (10), permitiendo que tanto los envases plásticos como los envases no plásticos sean compactados automáticamente. El control electrónico permite que el dispositivo realice movimientos de la placa móvil (8) y el calentamiento mediante el sistema de calentamiento de forma simultánea para conseguir una compactación óptima con un consumo energético mínimo.

60 El dispositivo también tiene una luz que indica si está preparado para recibir un envase, si está realizando una compactación de envases plásticos, o si está realizando una compactación de otro tipo de envase. También indica si existe algún error y, ante un posible corte de suministro, vuelve a su posición inicial, impidiendo la realización de cualquier movimiento si se ha accedido al interior.

El funcionamiento del dispositivo es como sigue:

- 65
- extraer el cajón (2), para que sea posible dicha extracción, la placa móvil (8) se retrae en el interior del dispositivo y es paralela a la placa fija (11) del cajón;
 - introducir un envase en el cajón (2);

- cerrar el cajón (2); si no está completamente cerrado, el dispositivo no encenderá la señal de preparado y no funcionará,
- 5 - pulsar un botón de accionamiento, a elegir entre el botón de mando para compactar envases de plástico o el botón de mando para compactar envases no plásticos (4c);
- si el envase es de plástico, se accionan el emisor superior (9a) y el emisor inferior (9b) de forma diferenciada; si el envase no es de plástico, no es necesario este paso;
- se acciona el mecanismo compresión (7) con un movimiento de avance de la placa móvil (8) que es paralela a la placa fija (11) del cajón (2) hasta que se comprime el envase, y un posterior movimiento de retroceso de la 10 placa móvil (8), liberando de esta manera el envase ya compactado;
- el envase ya compactado cae por gravedad por el hueco del cajón (2) situado entre la placa fija (11) y la placa basculante (12);
- recogida del envase compactado mediante un contenedor situado bajo el dispositivo;
- 15 - movimiento de retroceso de la placa móvil (8) hasta que alcanza su posición inicial.

Este equipo facilita la retirada doméstica de envases y el reciclaje ya que los envases desechados se almacenan aparte del resto de basura doméstica. De esta manera, es muy fácil deshacerse de los envases usados, ya que el usuario solo tiene que deslizar el cajón del electrodoméstico colocado en el mueble de cocina, abriéndolo para arrojar el envase y, después de cerrarlo, presionar un botón de accionamiento; luego el envase caerá dentro del 20 contenedor que se haya colocado para recoger y almacenar los residuos. Esto genera una mayor capacidad de almacenamiento en el mismo espacio y se disminuye la frecuencia con la que el usuario debe llevar los residuos al contenedor público.

No debe interpretarse que la invención se limita a la realización descrita en este documento. Los expertos en la materia pueden desarrollar otras realizaciones de acuerdo con la descripción realizada en el presente documento. 25 Propiamente dicho, el alcance de la invención se define en las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo compactador de envases que comprende una parte fija (1) y un cajón (2) extraíble de la parte fija (1), donde la parte fija (1) comprende una estructura (6) que aloja un sistema de compresión mecánica (7) que comprende una placa móvil (8), y donde el cajón (2) comprende una placa frontal (25), una placa de fondo (22), una placa de apoyo (26), una placa basculante (12) y una placa fija (11) enfrentada con la placa móvil (8), donde la placa fija (11) del cajón (2) está configurada para recibir un envase, y la placa móvil (8) del sistema de compresión mecánica (7) está configurada para desplazarse hacia la placa fija (11) del cajón (2), donde:
- la placa basculante (12) comprende una forma de L con dos ramas, de manera que una primera rama de la placa basculante (12) fija la placa basculante (12) a un primer resorte (13), y el primer resorte (13) también está fijado a la placa de apoyo (26); y una segunda rama de la placa basculante (12) forma una V con la placa fija (11), donde esta V configura la salida del dispositivo;
 - comprende un mecanismo de apertura de la placa basculante (37) configurado para mantener la placa basculante (12) inmóvil mientras la placa móvil (8) se desplaza hacia la placa fija (11) y está configurado para hacer bascular la citada placa basculante (12) cuando la placa móvil (8) se desplaza lejos de la placa fija (11);
 - la placa fija (11) está en disposición inclinada,
 - la parte fija (1) comprende una carcasa exterior (5) configurada para proteger el dispositivo; **caracterizado por que** el mecanismo de apertura (37) de la placa basculante (12) impide el acceso al interior del dispositivo desde la salida del dispositivo durante la compactación del envase, y **por que** el mecanismo de apertura de la placa basculante (37) comprende:
 - una primera pieza (31) con forma de "L" fijada a un primer punto fijo (33) en la unión de las ramas de la "L", configurada para girar alrededor de dicho primer punto fijo (33), y que se une mediante un segundo resorte (34) a un punto fijo de la estructura (6), y
 - una segunda pieza (32) con forma de "T" que está fijada a un segundo punto fijo (35) en la unión de las alas y el alma de la "T", configurada para girar alrededor de dicho segundo punto fijo (35), y que se une mediante un tercer resorte (36) a un punto fijo de la estructura (6),
- donde la primera pieza (31) contacta con la segunda pieza (32), donde un extremo de la L de la primera pieza (31) está encima de un extremo de un ala de la T de la segunda pieza (32), y donde la primera pieza (31) está configurada para recibir un empuje de la placa móvil (8) en la rama contraria a la de contacto con la segunda pieza (32) mediante un primer tetón (29) de la citada placa móvil (8), de modo que la primera pieza (31), girada en un primer sentido, presiona sobre la segunda pieza (32) que, a su vez, gira y presiona sobre la placa basculante (37) y, cuando se gira en el sentido opuesto al primer sentido, impide el contacto con la segunda pieza (32), y donde tanto la primera pieza (31) como la segunda pieza (32) recuperan su posición inicial gracias a los resortes (34, 36).
2. Dispositivo compactador de envases según la reivindicación 1, **caracterizado por que** comprende un sistema que proporciona calor, que comprende dos emisores de calor (9a, 9b) independientes en el sistema de compresión mecánica (7).
3. Dispositivo compactador de envases según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el sistema de compresión mecánica (7), además de la placa móvil (8), comprende:
- un husillo (15) conectado a un motor (10), comprendiendo el husillo (15) una primera mitad (15a) con rosca con un sentido de giro y una segunda mitad (15b) con rosca con un sentido de giro opuesto al sentido de giro de la rosca de la primera mitad (15a) del husillo (15),
 - una primera tuerca (17a) roscada en la primera mitad (15a) del husillo (15), que comprende una primera prolongación (28a),
 - una segunda tuerca (17b) roscada en la segunda mitad (15b) del husillo (15), que comprende una segunda prolongación (28b),
 - una varilla (16) paralela y excéntrica al husillo (15), configurada para recibir las prolongaciones (28a, 28b) de las tuercas (17a, 17b), de modo que las tuercas se desplazan hacia el husillo (15) sin girar,
 - barras de empuje (18) fijadas a las tuercas (17a, 17b) en un extremo y unidas al centro de la placa móvil (8) en el otro extremo,
 - barras de apoyo (21) unidas entre sí en un extremo, y con el otro extremo apoyado en la placa móvil (8) mediante apoyos deslizantes (20),
- donde las barras de empuje (18), junto con las barras de apoyo (21) y los apoyos deslizantes (20) mantienen la placa móvil (8) paralela a la placa fija (11), y el giro del husillo (15) desplaza las tuercas (17a, 17b) a lo largo del propio husillo (15), desplazando la placa móvil (8).
4. Dispositivo compactador de envases, según la reivindicación 1, **caracterizado por que** comprende una reductora (14) entre el motor (10) y el husillo (15).

5. Dispositivo compactador de envases según las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado por que** el husillo (15) está fijado a la estructura (6) mediante un rodamiento (19) situado en el extremo opuesto al motor (10).
- 5 6. Dispositivo compactador de envases según la reivindicación 1, **caracterizado por que** el sistema de calentamiento de los envases comprende:
- un emisor superior (9a), alojado en el interior de la estructura (6);
 - un emisor inferior (9b), alojado en el interior de la estructura (6);
- 10 donde cada emisor (9a, 9b) cuenta con un reflector (27) incorporado en la estructura (6) configurado para dirigir el calor hacia el envase.
- 15 7. Dispositivo compactador de envases según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** comprende detectores de la posición de la placa móvil (8) y la posición del cajón (2) configurados para impedir el funcionamiento indeseado del dispositivo.
- 20 8. Dispositivo compactador de envases según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** comprende una tarjeta de control electrónica que ordena los movimientos y tiempos de calentamiento de cada emisor de calor (9a, 9b).
- 25 9. Dispositivo compactador de envases según la reivindicación 4, **caracterizado por que** la tarjeta control incorpora un microprocesador y una pluralidad de relés configurados para encender y apagar automáticamente cada emisor de calor (9a, 9b) de forma independiente, así como el arranque, paro e inversión de giro del motor (10).
- 30 10. Dispositivo compactador de envases según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** comprende un botón de encendido/apagado (4a), un botón de mando para compactar envases de plástico (4b) y un botón de mando para compactar envases no plásticos (4c).
- 35 11. Procedimiento de funcionamiento del dispositivo compactador de envases definido en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** comprende los siguientes pasos:
- extraer el cajón (2);
 - introducir un envase en el cajón (2);
 - cerrar el cajón (2);
 - pulsar un botón de accionamiento a elegir entre el botón de mando para compactar envases de plástico (4b) o el botón de mando para compactar envases no plásticos (4c);
 - si el envase es de plástico, se accionan el emisor superior (9a) y el emisor inferior (9b) de forma diferenciada; si el envase no es de plástico, no es necesario este paso;
 - accionamiento del mecanismo de compresión (7) con un movimiento de avance de la placa móvil (8) que es paralela a la placa fija (11) del cajón (2) hasta que se comprime el envase, y un posterior movimiento de retroceso de la placa móvil (8);
 - el envase ya compactado cae por gravedad por el hueco del cajón (2) situado entre la placa fija (11) y la placa basculante (12); y
 - recogida del envase compactado mediante un contenedor situado bajo el dispositivo.
- 45

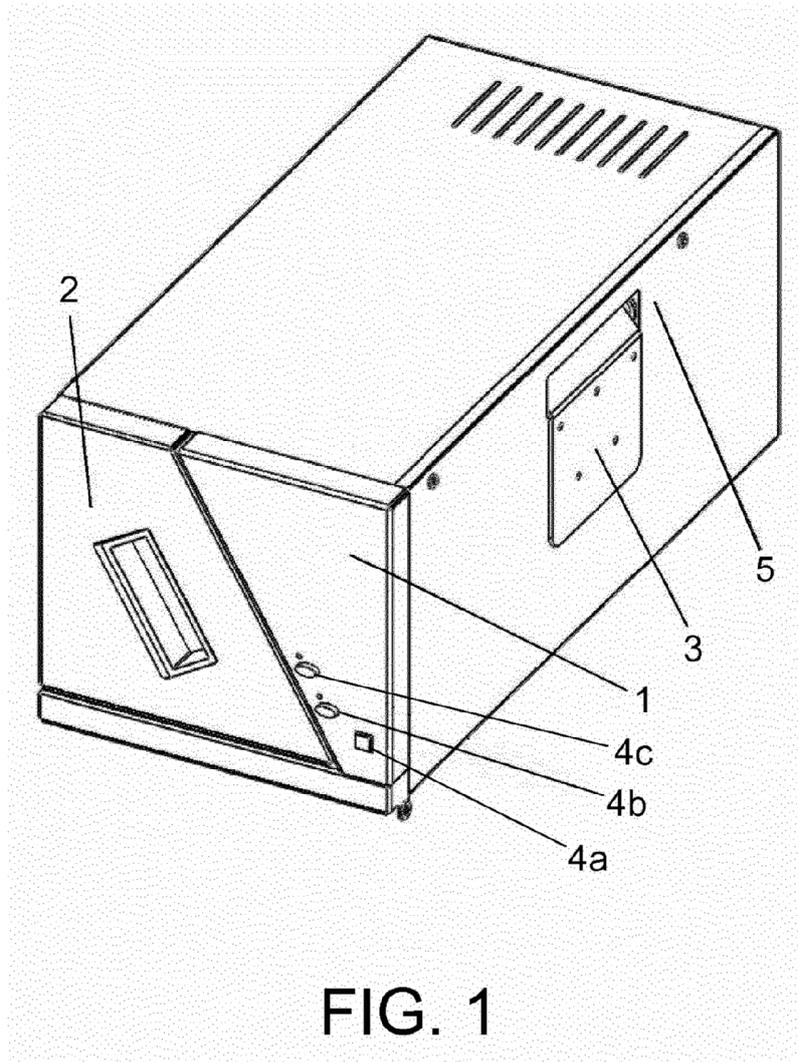


FIG. 1

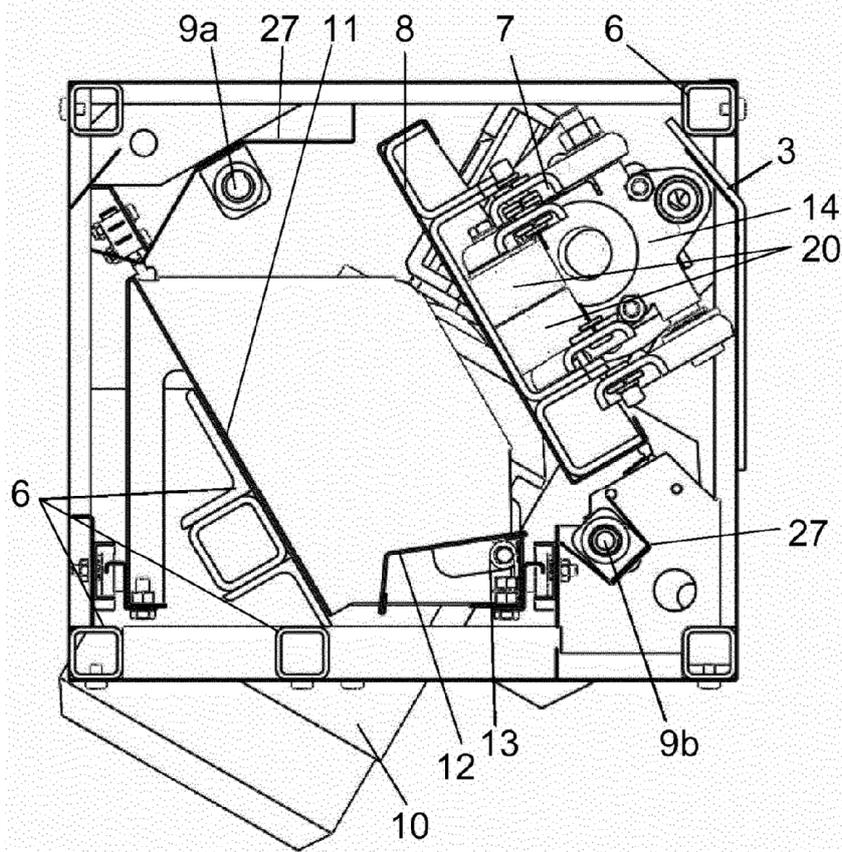
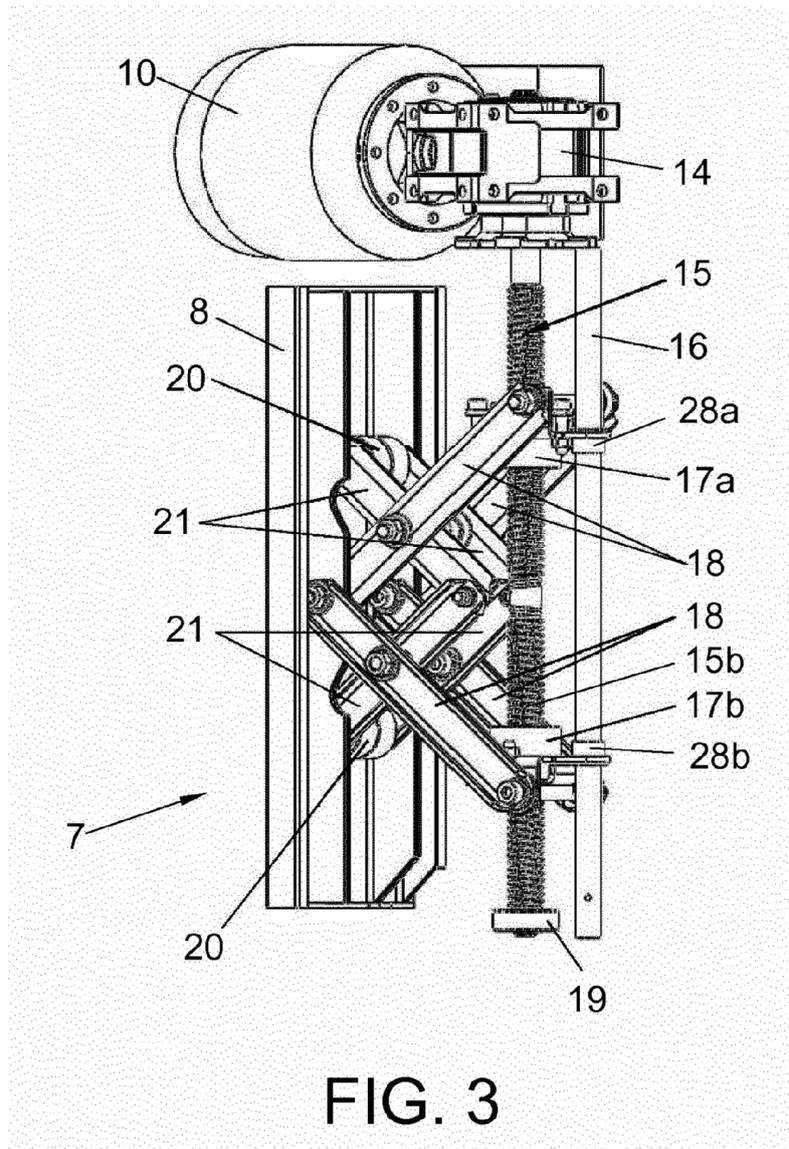
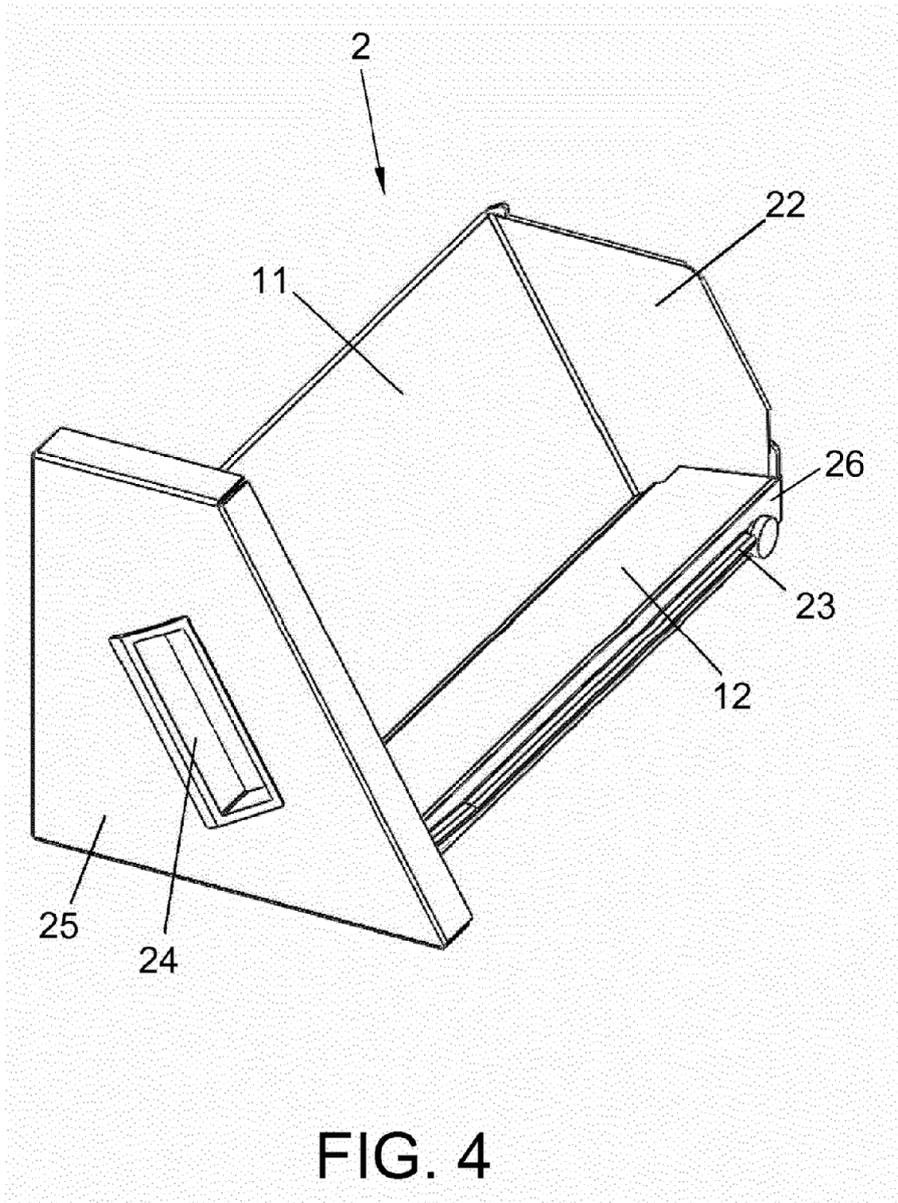


FIG. 2





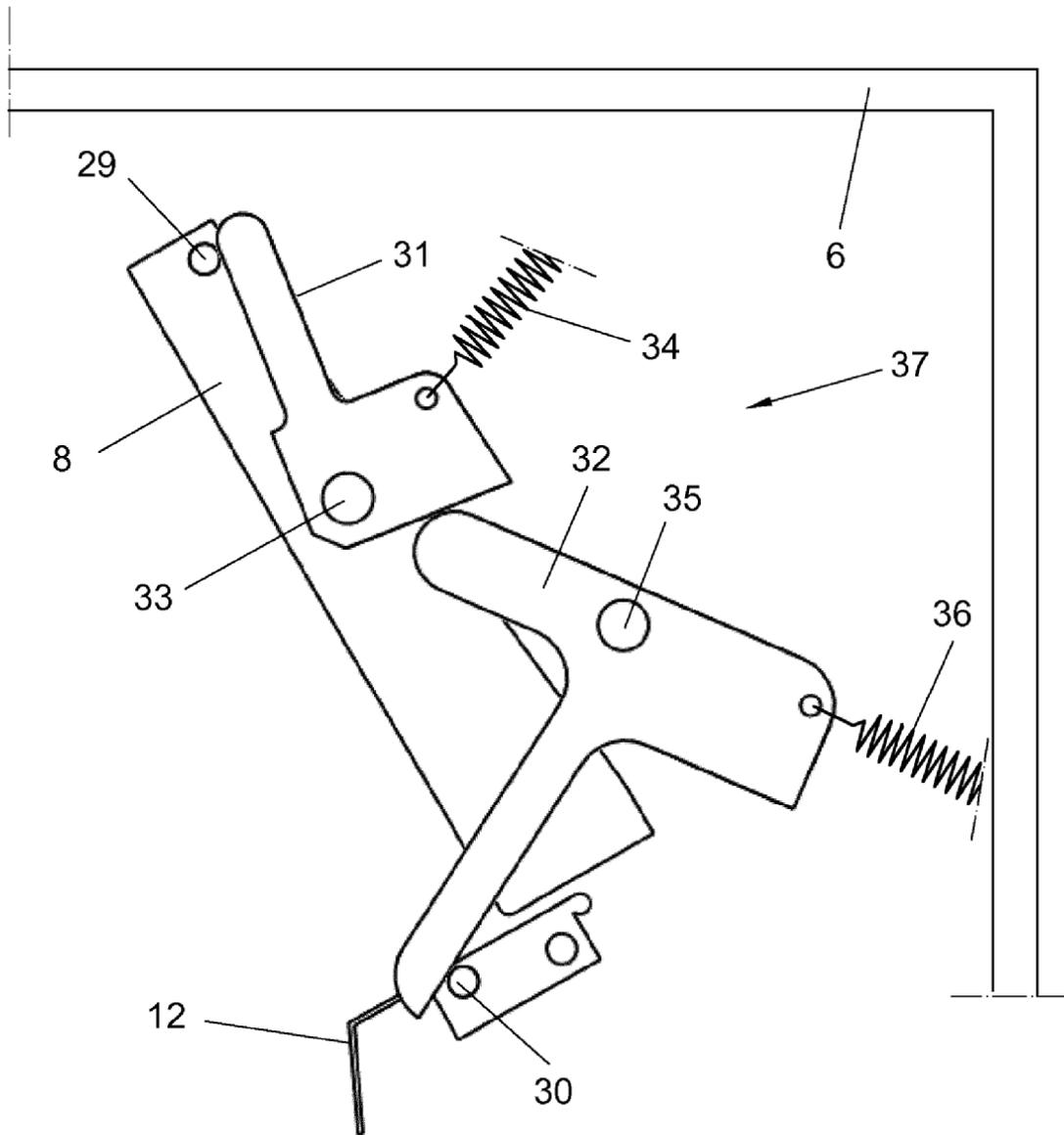


FIG. 5