

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 734 811**

51 Int. Cl.:

B65F 3/04 (2006.01)

B65F 3/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.04.2017** E 17168219 (8)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.04.2019** EP 3239072

54 Título: **Dispositivo de retención de contenedores**

30 Prioridad:

27.04.2016 DE 102016107825

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

12.12.2019

73 Titular/es:

**ZÖLLER-KIPPER GMBH (100.0%)
Hans-Zöller-Strasse 50-68
55130 Mainz, DE**

72 Inventor/es:

NEUCHEL, MARCO

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 734 811 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 retención de contenedores

5 La invención se refiere a un dispositivo para retener contenedores que se han de vaciar, en particular contenedores de basura de diferente tamaño y forma, mientras se vuelcan hacia la abertura de vertido de un contenedor de recogida, en particular un contenedor de recogida de un vehículo de recogida de basura, con al menos un elemento de retención dispuesto de manera móvil en la abertura de vertido, con un medio de accionamiento que actúa sobre el elemento de retención y configurado para mover selectivamente el elemento de retención al menos a una posición
10 de inicio que libera la abertura de vertido y a una posición de retención en la que el elemento de retención actúa sobre el contenedor y evita que se vuelque en exceso, con un control conectado al medio de accionamiento para enviar señales de control al mismo y con al menos un riel guía dispuesto lateralmente a la abertura de vertido en una estructura de soporte del dispositivo o una pared lateral del contenedor de recogida, de tal manera que el pasador guía entra, durante el vuelco, en contacto con el riel guía y/o es guiado a lo largo de este, realizando la tapa un
15 movimiento de apertura.

El dispositivo de retención de contenedores genérico se describe en el documento de patente DE 102 21 828 C1. Está equipado con un emisor de señales que está conectado con el medio de accionamiento y envía una señal al medio de accionamiento para liberar el elemento de retención durante el vuelco en una posición predeterminada del
20 contenedor o tras un lapso de tiempo predeterminado. Para volcar el contenedor hacia la abertura de vertido está previsto habitualmente un dispositivo de elevación y vuelco con carro elevador y medio de accionamiento pivotante. El medio de accionamiento pivotante comprende entonces, por ejemplo, un codificador rotatorio como emisor de señales. Tales dispositivos de elevación y vuelco están configurados de manera adaptable, pasiva y/o activamente, a una pluralidad de diferentes tipos y tamaños de contenedores. Esto no se aplica a los dispositivos de retención conocidos hasta la fecha, que siempre realizan el mismo movimiento prácticamente de manera independiente del
25 tipo de contenedor respectivo y del tamaño del contenedor.

A modo de explicación se hará referencia, por ejemplo, al contenedor con tapa deslizante descrito en la figura 5 del documento DE 102 21 828 C1. Cuando se vacía el contenedor, la tapa deslizante se abre de tal manera que se
30 superpone parcialmente a la pared del contenedor situada en la parte superior en la posición de vuelco. A este respecto, la tapa se adentra en la trayectoria de desplazamiento del elemento de retención de la posición de inicio a la posición de retención, de modo que el elemento de retención no actúa sobre la pared del contenedor sino sobre la tapa deslizante abierta, cuando se mueve, disparado por el emisor de señales, a su posición de retención; véase también la Figura 1 a continuación. Por lo tanto, la fuerza de retención para retener el contenedor se ejerce sobre la
35 tapa deslizante, que no suele estar diseñada para ello. En el caso más favorable, la tapa se deforma elásticamente por el contacto y la compresión del elemento de retención y, en el caso menos favorable, se deforma plásticamente y puede incluso romperse, en particular con un uso repetido.

Por el documento DE 299 07 954 U1 se conoce un dispositivo de retención de contenedores, que presenta un accionamiento de cilindro y pistón y está acoplado a una barrera de luz. Cuando un contenedor, que no es compatible con el dispositivo de retención de contenedores debido a que es demasiado grande, interrumpe la barrera de luz, esta interrupción dispara el accionamiento de cilindro y pistón, que hace pivotar el dispositivo de retención de contenedores de su posición de retención a una posición de liberación para la abertura de vertido.

45 El objetivo de la presente invención es eliminar las desventajas anteriores del dispositivo de retención de contenedores genérico.

La invención se consigue mediante un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1.

50 El dispositivo mencionado anteriormente presenta, de acuerdo con la invención, un emisor de señales dispuesto en el intervalo de pivotado del contenedor y configurado para ser disparado por un pasador guía en la tapa deslizante del contenedor durante el vuelco y, a continuación, enviar una señal de desactivación al control, en donde el emisor de señales comprende un sensor sensible al contacto o sin contacto, que está dispuesto en la zona del riel guía, de modo el pasador guía, en caso de contacto con y/o al pasar lo largo del riel guía, interacciona directa o
55 indirectamente con el sensor, en donde el control está configurado además para suprimir, al recibir la señal de desactivación, una señal de control para el movimiento del elemento de retención a la posición de retención R.

El objetivo se consigue, además, mediante un sistema de acuerdo con la reivindicación 7, que se compone del dispositivo de acuerdo con la invención tal como se ha descrito anteriormente y un contenedor de basura que
60 presenta una tapa deslizante en la que está dispuesto lateralmente al menos un pasador guía.

El medio de accionamiento comprende, en una configuración ventajosa, tal como en el dispositivo de retención de contenedores conocido descrito anteriormente, por ejemplo, un cilindro de agente a presión y un medio tensor, que están configurados de manera que el cilindro de agente a presión hace pivotar el elemento de retención de una
65 posición de reposo inferior a la posición de inicio y, al hacerlo, pretensa el medio tensor que actúa en sentido opuesto. Si el control emite la señal de control, el cilindro de agente a presión se despresuriza y libera el elemento

de retención de modo que el medio tensor pretensado pueda mover el elemento de retención a la posición de retención. Alternativamente, el medio de accionamiento puede comprender un cilindro de agente a presión que actúa en ambas direcciones de movimiento y que mueve el elemento de retención tanto de la posición de reposo a la posición de inicio como, a la inversa, de la posición de inicio a la posición de retención.

5 La señal de control al medio de accionamiento se entrega, como en el dispositivo de retención conocido, al alcanzarse una posición predeterminada del contenedor, siendo la posición del contenedor sustancialmente independiente del tamaño del contenedor. Hasta la fecha se partía del hecho de que un complejo sistema de detección de contenedor era prescindible en este caso.

10 Por las razones anteriormente mencionadas, sin embargo, esta suposición ha resultado errónea en casos particulares. La invención prevé ahora un emisor de señales que envía una señal de desactivación al control cuando está presente una determinada característica del contenedor, a saber, el pasador guía en su tapa deslizante, con lo cual se desactiva el movimiento del elemento de retención a la posición de retención al suprimirse la señal de control que dispara por lo demás este movimiento del elemento de retención. "Suprimir" en el sentido de la invención incluye que la señal de control para el movimiento del elemento de retención, que se emite, por ejemplo, desde un codificador rotatorio del medio de accionamiento pivotante, aunque es recibida por el control, no es procesada, sin embargo, por este en caso de presencia simultánea de la señal de desactivación.

20 Los rieles guía para abrir automáticamente la tapa se conocen básicamente por el estado de la técnica, tal como muestra el documento DE 102 21 828 C1 en la Figura 5. Por lo general se disponen junto con la suspensión del elemento de retención, lateralmente a la abertura de vertido, en una estructura de soporte del dispositivo o una pared lateral del contenedor de recogida. El riel guía describe una trayectoria curva a lo largo de la cual se desliza el pasador guía de la tapa deslizante del contenedor mientras el contenedor es volcado hacia la abertura de vuelco. La trayectoria curva está conformada de modo que la tapa se abre forzosamente durante este movimiento. La invención prevé, por primera vez, que el riel guía se ponga en conexión con el emisor de señales o sensor, estando dispuesto el sensor en la zona del riel guía de modo que el pasador guía, en caso de contacto con y/o al desplazarse a lo largo del riel guía, interaccione directa o indirectamente con el sensor.

30 Esto puede suceder, directamente, por ejemplo, colocando el sensor adyacente al riel guía y detectando el paso del pasador guía sin contacto (por ejemplo, de forma óptica o capacitiva) o por el contacto directo con un sensor mecánico (por ejemplo, por medio de un sensor de rodillo).

35 Esto sucede, indirectamente, fijando el riel guía a la estructura de soporte de manera flexible en una medida limitada en una dirección, lo que permite un movimiento de desviación limitado del riel guía en caso de contacto con el pasador guía y/o al desplazarse el pasador guía a lo largo del mismo. El sensor está entonces colocado, preferentemente, de modo que entre en contacto con el riel guía durante este movimiento de desviación.

40 Además, preferentemente, el riel guía está articulado a la estructura de soporte de manera pivotante alrededor de un eje horizontal, orientado en perpendicular a su dirección longitudinal, y el sensor está dispuesto, distanciado del eje, en el lado posterior del riel guía orientado en sentido opuesto al lado de contacto con el pasador guía.

45 El riel guía en esta disposición pivota en caso de contacto o al desplazarse el pasador guía a lo largo del mismo, en dirección al sensor, y lo toca. Esta configuración se perfecciona ventajosamente además por que el riel guía se puede presionar elásticamente, contra una fuerza de recuperación, en dirección al sensor, siendo la fuerza de recuperación, de manera especialmente preferente, ajustable.

50 La fuerza de recuperación elástica amortigua, por un lado, el movimiento de desviación del riel guía. También puede servir para definir una fuerza mínima a la que debe ocurrir el contacto con el sensor. Esta fuerza mínima a su vez se correlaciona a través de la palanca del riel guía con la posición del pasador guía. Debido a la ventajosa posibilidad de ajuste de la fuerza de recuperación, se puede aumentar la seguridad del proceso de la operación de conmutación para desactivar el movimiento del elemento de retención a la posición de retención R.

55 Otras características y ventajas de la presente invención se explicarán con más detalle a continuación con referencia a las figuras. Muestran:

la figura 1 un dispositivo de vaciado con el dispositivo de retención de contenedores en la posición de retención durante el vaciado de un contenedor grande con tapa deslizante, estado de la técnica;

60 las figuras 2a-c una secuencia de volcado del contenedor hacia la abertura de vertido en tres posiciones próximas a la posición final;

la figura 3 una vista lateral del riel guía, y

65 las figuras 4a-b una vista de un detalle del riel guía con sensor en dos posiciones.

En la figura 1 está representada la posición de vuelco de un contenedor 10 grande con tapa deslizante 12. El contenedor se levanta por medio de un carro elevador 14 y un medio de accionamiento pivotante 16 y se vuelca alrededor de un eje de pivotado 18. En este caso, el contenedor se vacía hacia la abertura de vertido 20 de un contenedor de recogida 22 de un vehículo de recogida de basura, no mostrado en detalle.

5 En el medio de accionamiento pivotante 16 y/o el eje 18 puede estar integrado el emisor de señales mencionado anteriormente, por ejemplo, en forma de un codificador giratorio para emitir la señal de control a un dispositivo de retención 24. El dispositivo de retención 24 comprende un elemento de retención 26 y un medio de accionamiento 28. El elemento de retención se compone, a su vez, esencialmente de una barra de tope 30, que puede estar
10 acolchada para evitar ruidos y cuidar los materiales, y un brazo de palanca 32, sobre el cual actúa el medio de accionamiento en forma de un medio tensor 34 y un cilindro de agente a presión 36. El cilindro de agente a presión 36 hace pivotar el elemento de retención 26 inicialmente de una posición de reposo inferior a la posición de inicio superior, en la que el elemento de retención 26 y en particular la barra de tope 30 liberan la abertura de vertido. Durante el pivotado se pretensa el medio tensor 34 que actúa en sentido opuesto, representado aquí como un
15 resorte de tracción. Si se alcanza la posición de vuelco mostrada y el emisor de señales emite la señal de control, entonces, de acuerdo con el estado de la técnica, el cilindro de agente a presión 36 se despresuriza y el medio tensor 34 acelera el elemento de retención 26 a la posición de retención representada, en la que la barra de tope 30 se apoya, en caso de contenedores distintos, bajo una fuerza de compresión, en la pared del contenedor. El medio tensor 34 y el cilindro de agente a presión 36 retienen el elemento de retención 26 en esta posición con respecto a la
20 pared del contenedor y, por lo tanto, evitan que el contenedor se vuelque en exceso durante el vaciado. Las formas de realización de acuerdo con la invención del dispositivo de retención hacen uso de estas características u otras análogas.

25 Lateralmente a la abertura de vertido 20 está dispuesto un riel guía 40 en una estructura de soporte o una pared lateral del contenedor de recogida 22, de modo que un pasador guía 42 en la tapa deslizante 12 del contenedor 10 entra en contacto con el riel guía 40 durante el vuelco y es guiado a lo largo del mismo. En este caso, la tapa 12 realiza forzosamente un movimiento de apertura. Como resultado, cuando se vacía el contenedor 10, la tapa deslizante se abre de tal manera que se superpone parcialmente a la pared del contenedor situada en la parte superior en la posición de vuelco y se adentra en el trayecto del elemento de retención 26, o, más precisamente, de
30 la barra de tope 30. Por lo tanto, con este contenedor 10, el elemento de retención 26 no actúa sobre la pared del contenedor, sino, en realidad, sobre la tapa deslizante 12 abierta, causando así los problemas mencionados al principio.

35 La secuencia de movimiento completa se ilustra en las figuras 2a a 2c en tres posiciones de vuelco diferentes. El contenedor 10 grande con tapa deslizante 12 se corresponde con el de la figura 1. La tapa deslizante 10 está suspendida de manera pivotante a ambos lados del contenedor 10 por unos pasadores 44. Además, las figuras 2a a 2c muestran el dispositivo de retención de acuerdo con la invención con riel guía 50 y generador de señal 56 modificados, que interactúan con los pasadores guía 42 laterales en la tapa deslizante 12. El riel guía 50 está
40 dispuesto en una estructura de soporte 54. Los pasadores guía 42 se mueven, durante el movimiento combinado de elevación y vuelco y la apertura forzosa simultánea de la tapa 12, sobre la curva 52 dibujada en línea discontinua. En la posición de vuelco inferior de acuerdo con la Figura 2a, el contenedor 10 grande está elevado y volcado ya aproximadamente 80° respecto a la posición vertical en dirección a la abertura de vertido, no representada aquí. El pasador guía 42 se ha insertado, durante el vuelco del contenedor 10, en el riel guía 50, de modo que la tapa deslizante 12 ya se ha abierto un poco en la posición de pivotado inferior mostrada.

45 En la Figura 2b, el contenedor 10 se vuelca adicionalmente hasta una posición angular de aproximadamente 100° con respecto a la posición vertical. Debido al guiado forzoso por el riel guía 50, la tapa deslizante 12, impulsada por el movimiento de elevación / vuelco del contenedor 10, se abre más hasta que el contenedor 10, en la posición de vuelco de acuerdo con la Figura 2c, haya alcanzado una inclinación de aproximadamente 135° con respecto a la
50 vertical y la tapa deslizante 12 esté completamente abierta. El pasador guía 42 ha alcanzado el extremo superior de la curva 52, en el que también termina aproximadamente el riel guía 50, donde se encuentra el emisor de señales 56.

55 El emisor de señales 56 se dispara durante el movimiento de vuelco ilustrado con referencia a las figuras 2a a 2c y emite a este respecto una señal de desactivación a un control, no representado, tal como se explicará con referencia a la Figura 3. El riel guía 50 está dispuesto, como ya se indicó anteriormente, lateralmente a la abertura de vertido 20 en una estructura de soporte 54. La estructura de soporte en el ejemplo de realización mostrado puede a su vez fijarse por medio de un reborde 55 a una pared lateral de un contenedor de recogida, no representado. Más precisamente, el riel guía 50 está fijado o articulado a la estructura de soporte 54 de manera pivotante alrededor de
60 un eje 62 horizontal, orientado en perpendicular a su dirección longitudinal, y, por lo tanto, de manera "flexible" en el sentido de las reivindicaciones adjuntas. Este punto de articulación está distanciado del emisor de señales 56. Más precisamente, el punto de articulación 62 se encuentra esencialmente al comienzo del riel guía 50, con respecto a la dirección de movimiento del pasador guía 42 durante el movimiento de vuelco del contenedor 10, y el emisor de señales 56 se encuentra al final del riel guía 50. Debido a la articulación del riel guía 50, este tiene un grado de libertad de movimiento alrededor del eje 62 y, en caso de contacto del pasador guía 42 o al pasar el pasador guía 42
65 a lo largo del riel guía 50, puede realizar un movimiento de desviación, al menos en una medida limitada, en el plano

del dibujo.

5 El emisor de señales 56 presenta un sensor 58 en el lado posterior 53 del riel guía 50 orientado en sentido opuesto al lado de guiado 51 y entra en contacto con el riel guía 50 cuando este realiza el movimiento de desviación en caso de contacto con el pasador guía 42 o al pasar el pasador guía 42 a lo largo del mismo. El emisor de señales 56 presenta, además, un elemento de restauración 60, que también se encuentra en el lado posterior 53 orientado en sentido opuesto al lado de guiado 51, en el extremo superior del riel guía 50. El elemento de restauración 60 en el caso que se muestra aquí es un resorte de compresión, contra cuya fuerza de recuperación se presiona el riel guía 50 elásticamente en dirección al sensor 58 en caso de contacto con el pasador guía 42. El riel guía 50 y el elemento de recuperación 60 se muestran en la sección ampliada de la Figura 4a en la posición de reposo, en la que el sensor 58 no se dispara.

15 El elemento de recuperación 60 está pretensado y la fuerza de compresión se puede ajustar según el grado de pretensado. Por lo tanto, es posible ajustar el momento de compresión del perno guía 42 al que se activa el sensor 58. Con una fuerza de compresión conocida del pasador guía 42 durante el movimiento de elevación y vuelco del contenedor 10 se puede ajustar la posición a lo largo de la curva 52 en la que se supera la fuerza de recuperación del elemento de recuperación 60 para que se dispare el sensor 58. Esta posición se muestra en la figura 4b.

20 Como alternativa a un elemento de recuperación 60 separado, el riel guía 50 también puede estar realizado de manera elástica en sí mismo y estar conectado rígidamente a la estructura de soporte 54 en la zona de su extremo inferior. Esto también representa una variante de la fijación "flexible" en el sentido de las reivindicaciones de la patente.

25 Tanto la fuerza de recuperación elástica del elemento de recuperación como la del riel guía elástico en sí mismo amortiguan por un lado el movimiento de desviación del riel guía en caso de contacto con el pasador guía.

30 Además, puede disponerse también un tope o un elemento amortiguador separado en el lado posterior 53 del riel guía 50, que limite el movimiento de desviación del riel guía a una desviación máxima o que absorba la energía de impacto del riel guía en caso de contacto con el pasador guía y proteja el sensor 58 frente a una carga mecánica excesiva.

35 Además, en la figura 3 se muestra un elemento de retención 64 compuesto, de nuevo, esencialmente por una barra de tope 66, que puede estar acolchada para evitar ruido y proteger los materiales, y un brazo de palanca 68. El brazo de palanca 68 está articulado a la estructura de soporte 54 de manera que puede girar alrededor del eje 70. En su extremo 72 opuesto a la barra de tope 66 se acopla un medio de accionamiento 74 alternativo en comparación con la Figura 1, en forma de un cilindro de agente a presión 76 de doble efecto. En la representación, el cilindro 76 está completamente retraído y el elemento de retención 64 está pivotado hacia fuera a una posición de reposo. En funcionamiento, el cilindro 76 se extiende y hace pivotar el elemento de retención 64, como se ha descrito anteriormente, a la posición de inicio superior para liberar la abertura de vertido. Para girar en la posición de retención, el cilindro se retrae de la posición inicial en cierta medida. Para limitar la fuerza de compresión se puede incorporar en el control hidráulico un limitador de presión, con el fin de evitar daños en el contenedor. La intervención de control de acuerdo con la invención por medio de una señal de desactivación también funciona en este caso tal y como se ha descrito anteriormente.

45 **Lista de referencias**

- 10 contenedor
- 12 tapa deslizante
- 14 carro elevador
- 16 medio de accionamiento pivotante
- 18 eje de pivotado
- 20 abertura de vertido
- 22 contenedor de recogida
- 24 dispositivo de retención
- 26 elemento de retención
- 28 medio de accionamiento
- 30 barra de tope
- 32 brazo de palanca
- 34 medio tensor
- 36 cilindro de agente a presión

40	riel guía
42	perno guía
50	riel guía
51	lado de guiado del riel guía
52	curva de movimiento
53	lado posterior del riel guía
54	estructura de soporte
55	reborde
56	emisor de señales
58	sensor
60	elemento de recuperación
62	eje
64	elemento de retención
66	barra de tope
68	brazo de palanca
70	eje
72	extremo del brazo de palanca
74	medio de accionamiento
76	cilindro de agente a presión

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para retener contenedores, de diferente tamaño y forma que se han de vaciar, durante el vuelco hacia la abertura de vertido de un contenedor de recogida
- 5 con al menos un elemento de retención (64) dispuesto de manera móvil en la abertura de vertido, con un medio de accionamiento (74) que actúa sobre el elemento de retención (64) y que está configurado para mover selectivamente el elemento de retención (64) al menos a una posición de inicio que libera la abertura de vertido y a una posición de retención en la que el elemento de retención (64) actúa sobre el contenedor (10) y evita que se vuelque en exceso,
- 10 con un control conectado al medio de accionamiento (74) para emitir señales de control al mismo, y con al menos un riel guía (50) dispuesto lateralmente a la abertura de vertido en una estructura de soporte (54) del dispositivo o una pared lateral del contenedor de recogida, de tal manera que un pasador guía (42) en la tapa deslizante (12) del contenedor (10) entra, durante el vuelco, en contacto con el riel guía (50) y/o es guiado a lo largo de este, realizando la tapa (12) un movimiento de apertura,
- 15 **caracterizado por** un emisor de señales (56) dispuesto en el intervalo de pivotado del movimiento de vuelco del contenedor (10) y configurado para ser disparado por el pasador guía (42) en la tapa deslizante (12) del contenedor (10) durante el vuelco y tras ello emitir una señal de desactivación al control, en donde el emisor de señales (56) comprende un sensor (58) sensible al contacto o sin contacto que está dispuesto en la zona del riel guía (50) de modo que el pasador guía (42), en caso de contacto con y/o al desplazarse a lo largo
- 20 del riel guía (50), interacciona directa o indirectamente con el sensor (58), y en donde el control está configurado además para suprimir, al recibir la señal de desactivación, una señal de control para el movimiento del elemento de retención (64) a la posición de retención.
2. Dispositivo según la reivindicación 1,
- 25 **caracterizado por que** el riel guía (50) está fijado a la estructura de soporte (54) de manera flexible en una medida limitada en una dirección, lo que permite, en caso de contacto con el pasador guía (42) y/o al desplazarse el pasador guía (42) a lo largo del mismo, un movimiento de desviación limitado del riel guía (50).
3. Dispositivo según la reivindicación 2,
- 30 **caracterizado por que** el sensor (58) está dispuesto de modo que entra en contacto con el riel guía (50) cuando este realiza el movimiento de desviación en caso de contacto con el pasador guía (42) y/o al desplazarse el pasador guía (42) a lo largo del mismo.
4. Dispositivo según la reivindicación 3,
- 35 **caracterizado en que** el riel guía (50) está articulado a la estructura de soporte (54) de manera pivotante alrededor de un eje (62) horizontal, orientado en perpendicular a su dirección longitudinal, y el sensor (58) está dispuesto, distanciado del eje (62), en el lado posterior del riel guía (50) orientado en sentido opuesto al lado de guiado.
5. Dispositivo según la reivindicación 4,
- 40 **caracterizado por que** el riel guía (50) se puede presionar, contra una fuerza de recuperación, elásticamente en dirección al sensor (58).
6. Dispositivo según la reivindicación 5,
- 45 **caracterizado por que** la fuerza de recuperación es ajustable.
7. Sistema compuesto por un dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores y un contenedor de basura, que presenta una tapa deslizante (12) en la que está dispuesto lateralmente al menos un pasador guía (42).

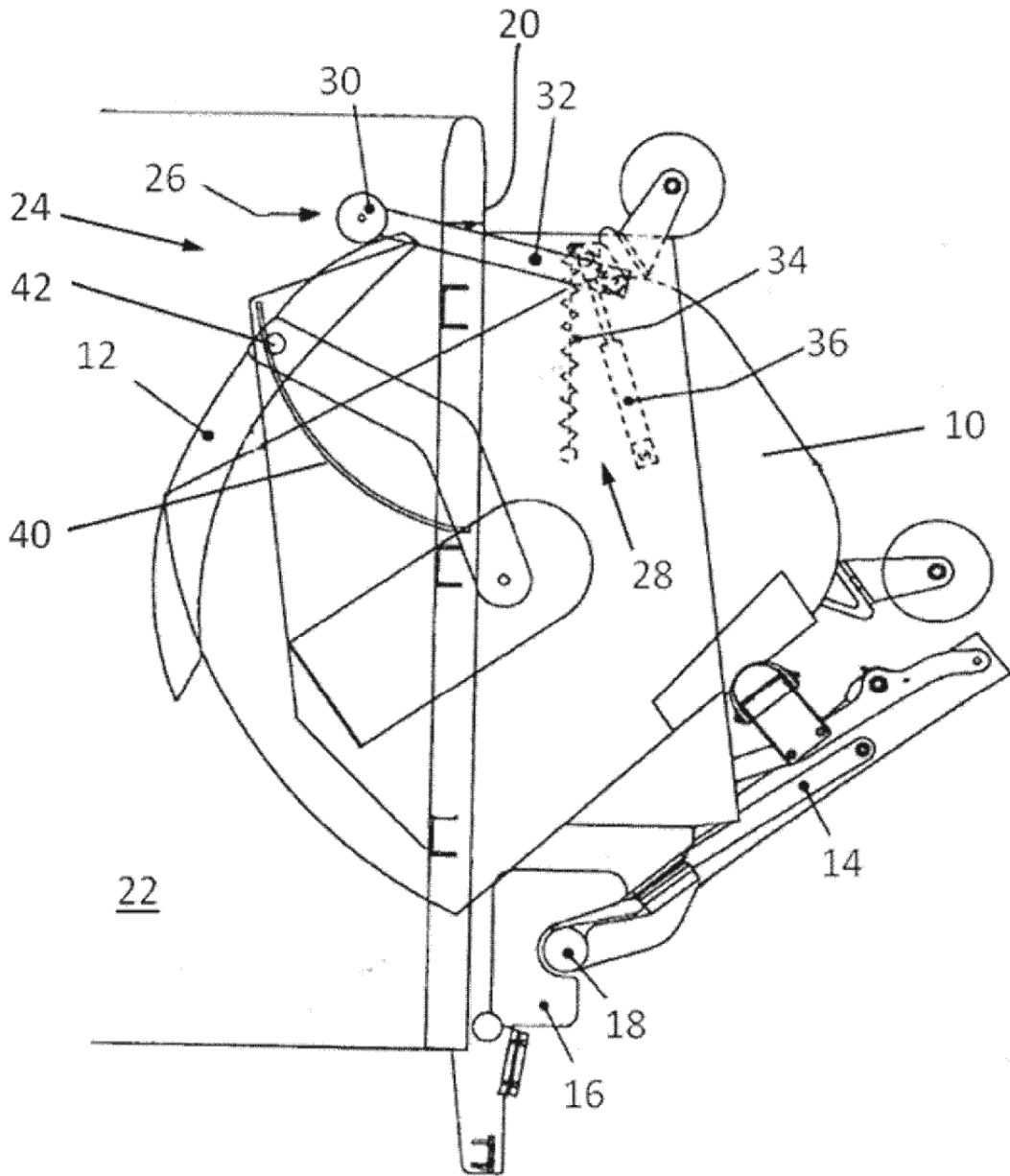
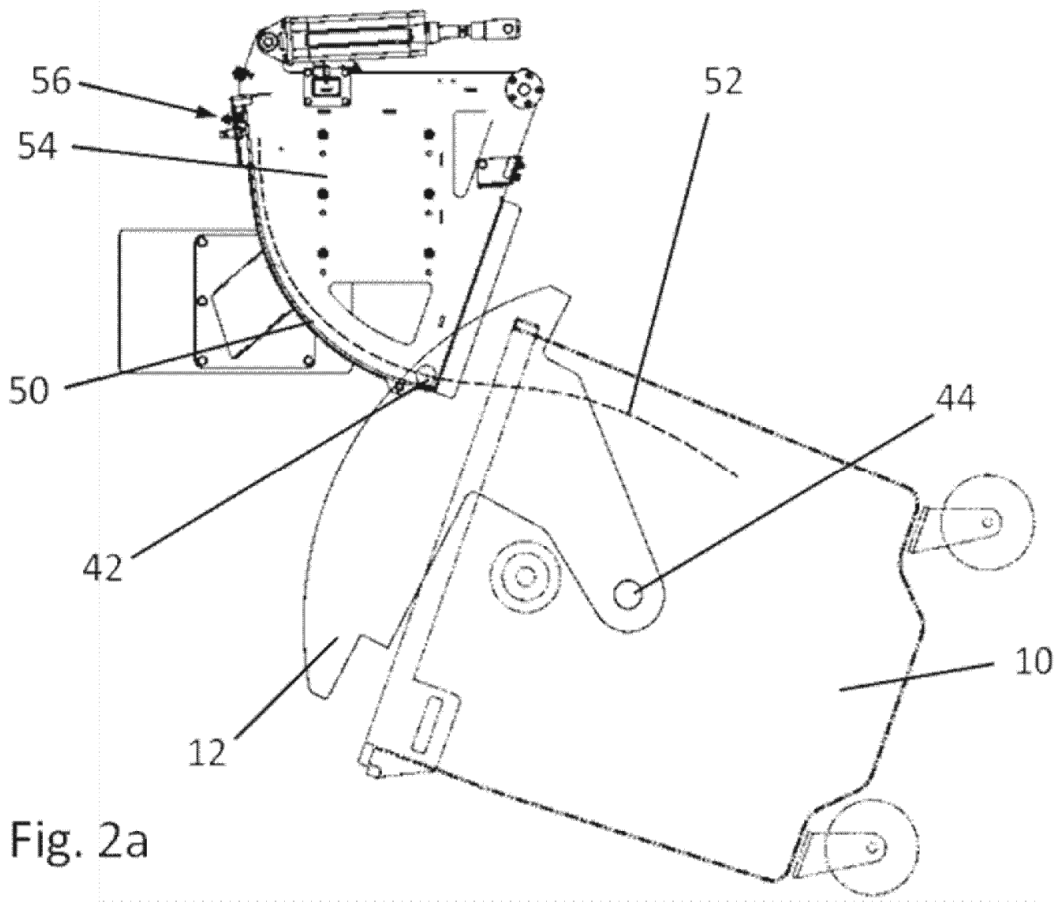


Fig. 1
(Estado de la técnica)



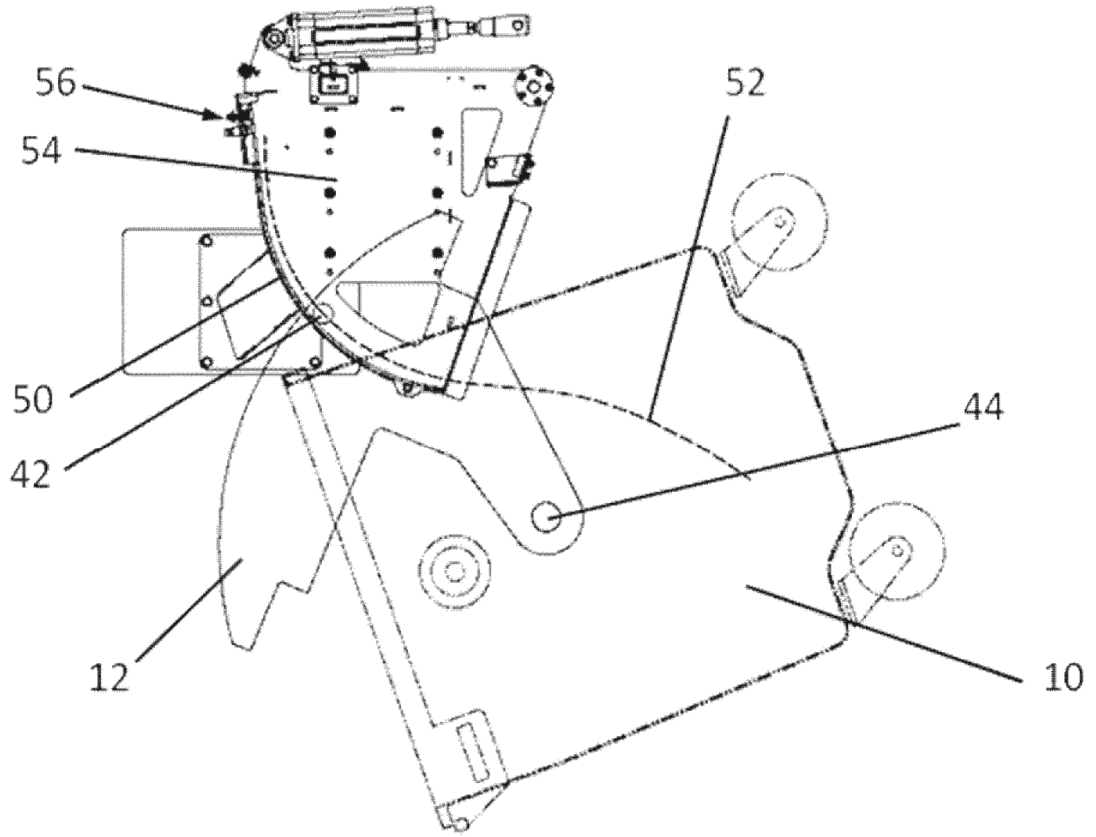


Fig. 2b

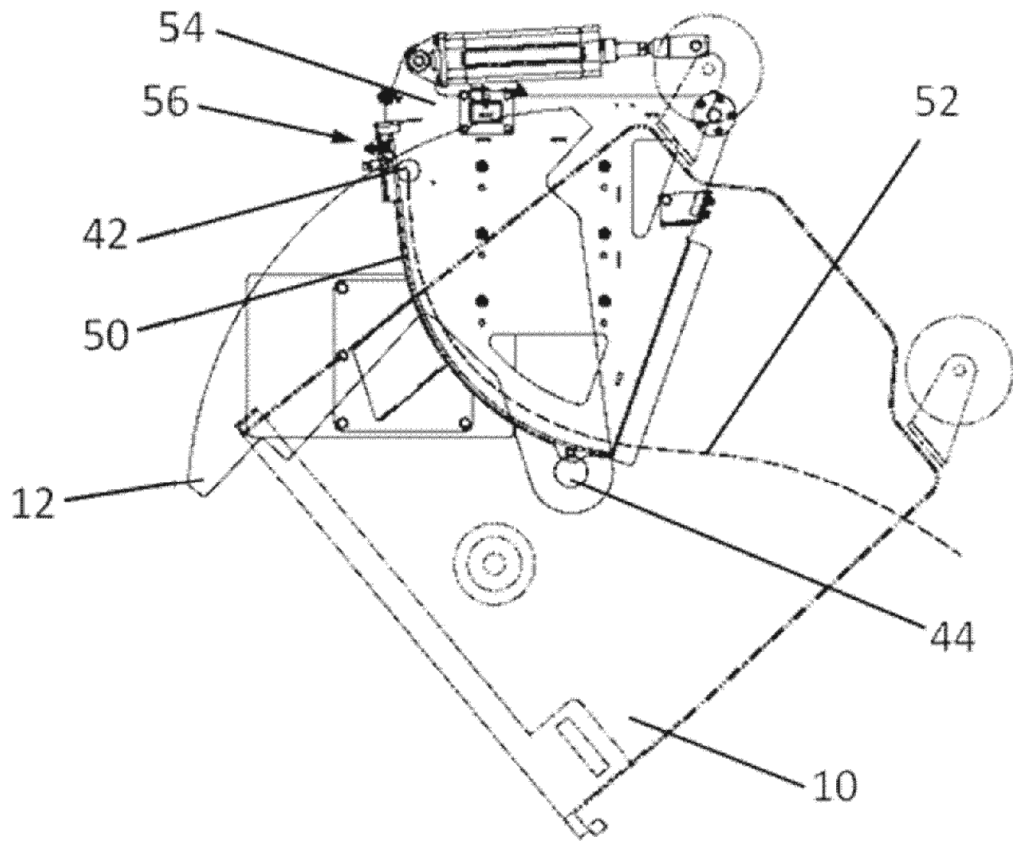
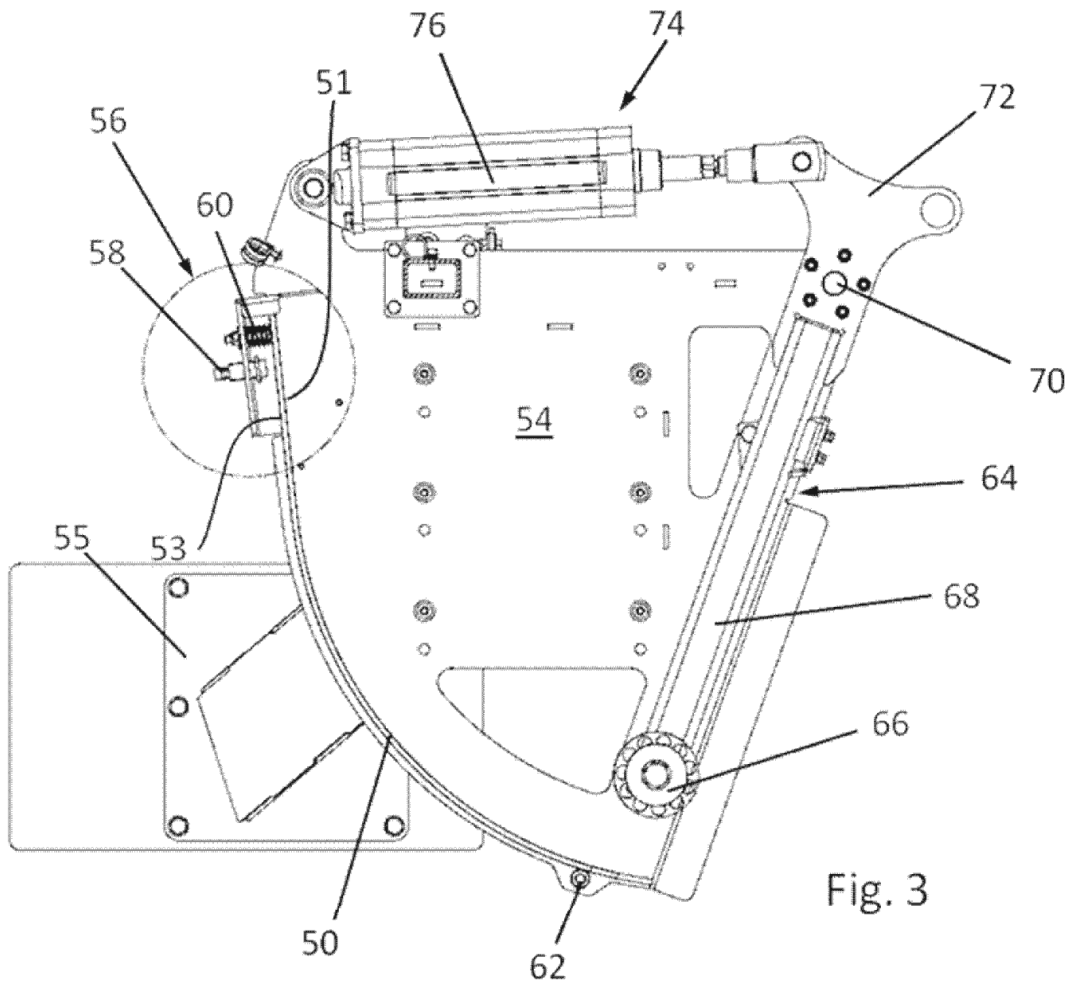


Fig. 2c



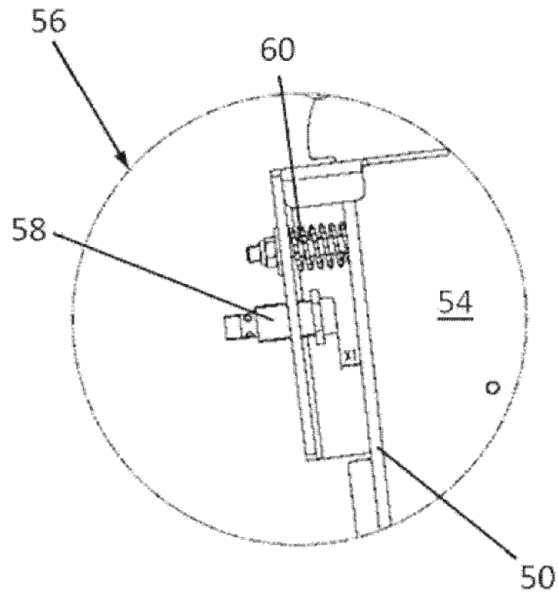


Fig. 4a

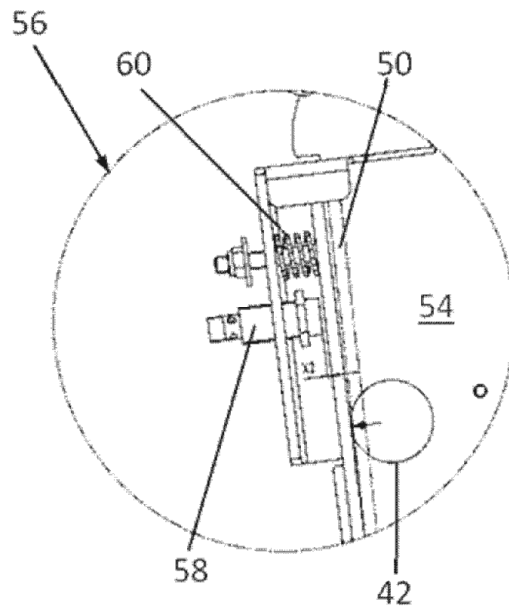


Fig. 4b