

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 845 562**

51 Int. Cl.:

**B65B 39/00** (2006.01)

**G01G 19/393** (2006.01)

**B65B 37/18** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.04.2013 PCT/JP2013/002398**

87 Fecha y número de publicación internacional: **16.10.2014 WO14167595**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.04.2013 E 13882029 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.10.2020 EP 2985577**

54 Título: **Dispositivo de recogida y báscula combinada**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**27.07.2021**

73 Titular/es:  
**YAMATO SCALE CO., LTD. (100.0%)  
5-22 Saenba-cho  
Akashi-shi, Hyogo 673-0849, JP**

72 Inventor/es:  
**NAGAI, TAKAYUKI**

74 Agente/Representante:  
**CURELL SUÑOL, S.L.P.**

ES 2 845 562 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 recogida y báscula combinada

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a un dispositivo de recogida configurado para recoger artículos que se han pesado, tales como refrigerios, y lanzar los artículos recogidos, por ejemplo, a una máquina de envasado, y se refiere también a una báscula combinada que usa el dispositivo de recogida.

10

**Antecedentes de la técnica**

Convencionalmente, los artículos, por ejemplo, refrigerios, se pesan con una báscula combinada, y los artículos que tienen un peso que está dentro de un intervalo de pesos predeterminado se lanzan a una máquina de envasado situada debajo de la báscula combinada para su envasado en bolsas.

15

Hasta ahora, se han divulgado básculas combinadas dirigidas a mejoras en la velocidad de pesaje. Algunas de estas básculas combinadas están provistas de una pluralidad de recorridos de descarga, por ejemplo, dos, para descargar artículos desde sus tolvas de pesaje, en donde los artículos que se han pesado y que tienen un peso que está dentro de un intervalo de pesos predeterminado se descargan desde uno de los recorridos de descarga y, a continuación, desde el otro, de manera alternada (por ejemplo, el documento de patente 1).

20

La figura 12 es un dibujo esquemático de características estructurales de la báscula combinada descrita en el documento de patente 1. Esta báscula combinada tiene un alimentador cónico de distribución 60. El alimentador de distribución 60 recibe los artículos, tales como refrigerios, desde el exterior del alimentador y distribuye radialmente los artículos (no ilustrados en los dibujos) por medio de vibraciones. En torno al alimentador de distribución 60 se encuentra una pluralidad de alimentadores lineales 62 que alimentan los artículos, por medio de vibraciones, hacia tolvas de alimentación 61. Las tolvas de alimentación 61 están dispuestas en posiciones por debajo de los extremos de entrega de los alimentadores lineales 62. Debajo de las tolvas de alimentación 61 se encuentra una pluralidad de tolvas de pesaje 63 en correspondencia con dichas tolvas. Las tolvas de alimentación 61 y las tolvas de pesaje 63 están dispuestas anularmente en torno al alimentador de distribución 60 situado en el centro.

25

30

Se permite que un par de compuertas de descarga 63a y 63b de las tolvas de pesaje 63 se abran y se cierren hacia dentro y hacia fuera para descargar, de manera alterna, hacia dentro y hacia fuera, los artículos que se han pesado y que tienen un peso que está dentro de un intervalo de pesos predeterminado. Por debajo de las tolvas de pesaje 63 se encuentra una rampa de recogida interior 64 y una rampa de recogida exterior 65. La rampa de recogida interior 64 recoge los artículos descargados hacia dentro y los deja caer hacia abajo. La rampa de recogida exterior 64 recoge los artículos descargados hacia fuera y los deja caer hacia abajo.

35

40

Esta báscula combinada pesa los artículos, tales como refrigerios, entregados a las tolvas de pesaje 63 y lleva a cabo cálculos de combinación basados en los valores del peso de los artículos que se han pesado con el fin de obtener una combinación de las tolvas de pesaje 63 en las que el valor de peso total de los artículos que se han pesado se sitúa dentro de un intervalo de pesos predeterminado. A continuación, la báscula combinada descarga de manera alterna los artículos de la combinación de las tolvas de pesaje 63 en sentido descendente hacia la rampa de recogida interior 64 o la rampa de recogida exterior 65.

45

Para pesar los artículos usando la báscula combinada que tiene dos recorridos de descarga y lanzar a la máquina de envasado los artículos que se han pesado y que tienen un peso que está dentro de un intervalo de pesos predeterminado, un par de tolvas de recogida está dispuesto convencionalmente en posiciones por debajo de los orificios de descarga de los dos recorridos de descarga. Las tolvas de recogida emparejadas almacenan temporalmente en su interior los artículos descargados y, a continuación, lanzan los artículos a la máquina de envasado por turnos de una manera coordinada en cuanto a temporización (por ejemplo, documento de patente 2).

50

55

La figura 13 es una vista frontal de las tolvas de recogida descritas en el documento de patente 2. Un par de tolvas de recogida 66 y 67 está dispuesto en posiciones por debajo de los orificios de descarga de los dos recorridos de descarga. Los artículos que se han pesado y que tienen un peso que está dentro de un intervalo de pesos predeterminado se descargan desde los dos recorridos de descarga y son lanzados a una de las tolvas de recogida 66 y 67 y a la otra, de manera alternada. Las tolvas de recogida 66 y 67 almacenan temporalmente en su interior los artículos y, a continuación, los descargan por turnos de una manera coordinada en cuanto a temporización.

60

Sobre unas superficies laterales opuestas de las tolvas de recogida 66 y 67 están previstas unas compuertas de descarga 68 y 69. Las compuertas 68 y 69 funcionan de una manera interconectada, de tal modo que una de las compuertas 68 (69) se abre cuando la otra compuerta 69 (68) se cierra. Los artículos de las tolvas de recogida 66 y 67 se descargan diagonalmente hacia abajo a lo largo de superficies interiores inclinadas 66a y 67a.

65

5        Debajo de las tolvas de recogida emparejadas 66 y 67, está instalada una máquina de envasado 70 según se ilustra en la figura 14. Los artículos son lanzados fuera de una de las tolvas de recogida 66 y 67 y, a continuación, de la otra, de forma alternada, hacia un orificio de entrada 71 de la máquina de envasado 70. Un tubo de conformación 74, que se describirá posteriormente, está acoplado al extremo inferior del orificio de entrada 70.

10       El documento de patente 3 describe una máquina de envasado. Esta máquina de envasado recibe los artículos que tienen un peso que está dentro de un intervalo de pesos predeterminado, desde las tolvas de recogida de la báscula combinada y envasa los artículos en una bolsa. La figura 15 es una vista esquemática en perspectiva de elementos estructurales principales de la máquina de envasado descrita en el documento de patente 3.

15       La máquina de envasado 70 tiene un tubo de conformación tubular 74, un conformador 76 que enrolla un material de envasado 72 en torno al tubo de conformación 74, un dispositivo de correas de arrastre descendente 75, un dispositivo de sellado vertical 77 para un sellado por soldadura vertical, un dispositivo de sellado lateral 80 para un sellado por soldadura lateral, un rodillo 73, y el material de envasado de tipo lámina 72 envuelto alrededor del rodillo 83.

20       El tubo de conformación 74 está acoplado al orificio de entrada 71 de la máquina de envasado 70 según se ilustra en la figura 14. Tal como se ilustra en la figura 15, el tubo de conformación 74 está provisto del conformador 76 que enrolla el material de envasado de tipo lámina 72 alrededor del tubo de conformación 74. El rodillo 73 está situado en las proximidades del conformador 76. El material de envasado de tipo lámina 72 envuelto en torno al rodillo 83 es sacado y captado por el rodillo 73 y, a continuación, se enrolla en torno al tubo de conformación 74 por medio del conformador 76.

25       En su parte inferior, el tubo de conformación 74 tiene el dispositivo de correas de arrastre descendente 75 que alimenta el material de envasado 72 hacia abajo. El dispositivo de correas de arrastre descendente 75 es empujado contra el tubo de conformación 74 y está fijado a este último. El dispositivo de sellado vertical 77 está dispuesto en una posición sustancialmente al mismo nivel en cuanto a altura que el dispositivo de correas de arrastre descendente 75. El dispositivo de sellado lateral 80 está dispuesto en una posición por debajo del tubo de conformación 74.

35       El material de envasado de tipo lámina 72 está enrollado alrededor del tubo de conformación 74 y enderezado con una forma tubular. El material de envasado 72 está sellado por sus bordes verticales con el dispositivo de sellado vertical 77 y se sella por su borde lateral, o extremo inferior, con el dispositivo de sellado lateral 80. Los artículos se descargan de la tolva de recogida 66 o la tolva de recogida 67 de la báscula combinada y se colocan en el material de envasado 72 sellado por sus extremos inferiores y al cual se le ha dado forma tubular. A continuación, el extremo superior del material de envasado tubular 72 se sella con el dispositivo de sellado lateral 80 para conferir al material de envasado 72 una forma de bolsa (envase). A continuación, la bolsa formada se corta y se separa por el centro de su parte sellada lateralmente con un módulo de corte 81 del dispositivo de sellado lateral 80.

40       En caso de usar bolsas más pequeñas, naturalmente con capacidades menores, en la máquina de envasado 70, se reduce el diámetro de la abertura del tubo de conformación 74 que está en comunicación con el orificio de entrada 71 de la máquina de envasado 70 ilustrada en la figura 14. Para lanzar los artículos que tienen un peso que está dentro de un intervalo de pesos predeterminado al tubo de conformación 74 que tiene, por tanto, una abertura más pequeña, es probable que los artículos entren en contacto con un borde de la abertura del tubo de conformación 74 a no ser que las tolvas de recogida 66 y 67 estén situadas en proximidad mutua de manera que los artículos se puedan dejar caer justo desde por encima del tubo de conformación 74. Cualquiera de los artículos que entre en contacto con el borde de la abertura puede llegar más tarde que los otros artículos a la posición del aparato de sellado lateral 80 debajo del tubo de conformación 74. Dicho artículo puede quedar atrapado en una parte-que-se-va-a-sellar del material de envasado durante el sellado lateral, dando como resultado un sellado incorrecto.

55       El citado documento 4 se puede enfocar a la resolución del problema, en donde un par de tolvas de recogida (recipientes de recogida) se hace oscilar y, de este modo, se sitúan por turnos en una posición justo por encima de la máquina de envasado, de manera que los artículos se pueden dejar caer verticalmente hacia abajo desde esa posición.

Las figuras 16 y 17 son unos dibujos esquemáticos de las tolvas de recogida descritas en el documento citado 4.

60       Los artículos 88 de un aparato de pesaje 85 son recogidos en un par de tolvas de recogida (recipiente de recogida) 89 y 90 por unos alimentadores 86 y 87. Las tolvas de recogida 89 y 90 tienen, respectivamente, un par de elementos de abertura y cierre 89a y 89b y un par de elementos de abertura y cierre 90a y 90b. Las tolvas de recogida se hacen oscilar para situar los elementos de abertura y cierre 89a y 89b emparejados y, a continuación, los elementos de abertura y cierre 90a y 90b, emparejados, de manera alternada, en una posición justo por encima de un tubo de entrada 92 de una máquina de envasado 91 con el fin de lanzar los artículos 88 al tubo de entrada 92 de la máquina de envasado 91.

**Documento de la técnica anterior**

**Documento de patente**

5

Documento de patente 1: Solicitud japonesa publicada de modelo de utilidad n.º S61-84821

Documento de patente 2: Solicitud de patente japonesa publicada n.º S59-88628

10

Documento de patente 3: Solicitud de patente japonesa publicada n.º H10-218122

Documento de patente 4: Patente japonesa n.º 4129997

15

El documento JP 2009 299157 A divulga una tolva de recogida que puede contener temporalmente materia que ha sido pesada y que se ha expulsado desde una rampa interior y hacia rampas exteriores y puede facilitar el trabajo de desacoplamiento y acoplamiento, y da a conocer también una báscula combinada que usa dicha tolva.

20

El documento EP 2 053 369 A1 divulga un dispositivo de pesaje combinado capaz de reducir el tiempo por lote de objetos que se van a pesar en una rampa de recogida y con un funcionamiento de alta velocidad, con independencia de la característica o similares de los objetos que se van a pesar. El dispositivo de pesaje combinado incluye una pluralidad de rampas de recogida superiores dispuestas debajo de tolvas de pesaje, una pluralidad de tolvas de recogida superiores, proporcionadas respectivamente en salidas de descarga de las rampas de recogida superiores, un ramal de recogida inferior proporcionado debajo de las tolvas de recogida superiores, una tolva de recogida inferior proporcionada en una salida de descarga de la rampa de recogida inferior, y una unidad de control que forma repetidamente un proceso de combinación para determinar una combinación de descarga de las tolvas de pesaje.

25

El documento EP1821084 A1 divulga una báscula combinada según el estado de la técnica.

30

**Sumario de la invención**

**Problemas a resolver por medio de la invención**

35

El citado documento 4 proporciona la solución; hacer oscilar a altas velocidades las tolvas de recogida 89 y 90 para abrir los elementos de apertura y cierre emparejados 89a y 89b y los elementos de apertura y cierre emparejados 90a y 90b justo por encima del tubo de entrada 92 de la máquina de envasado 91 y dejar caer los artículos 88 a través de las aberturas hacia abajo. No obstante, la oscilación de alta velocidad de las tolvas de recogida 89, 90 genera una inercia que afecta a los artículos 88, incitándolos a entrada en contacto con un borde de apertura del orificio de entrada 92. Esto provoca un retardo en la llegada de los artículos, dando como resultado posiblemente un sellado incorrecto.

40

La invención se materializó para resolver el problema. La invención proporciona un dispositivo de recogida que puede permitir que los artículos descargados desde una pluralidad de recorridos de descarga se agrupen bien y se descarguen en conjunto, y proporciona también una báscula combinada provista del dispositivo de recogida.

45

**Soluciones al problema**

Con este fin, la invención proporciona las siguientes características técnicas.

50

1) Un dispositivo de recogida incluye: una tolva de recogida superior configurada para almacenar temporalmente artículos lanzados en ella desde por lo menos dos recorridos de descarga y, a continuación, descargar los artículos en direcciones descendentes diagonalmente, incluyendo además el dispositivo de recogida una tolva de recogida inferior configurada para almacenar temporalmente en su interior los artículos descargados desde la tolva de recogida superior y, a continuación, descargar los artículos verticalmente hacia abajo, en el que

55

la tolva de recogida superior incluye por lo menos dos cámaras de almacenamiento que almacenan en su interior los artículos, respectivamente,

60

las dos cámaras de almacenamiento están acopladas formando una sola pieza en una única unidad con un tabique interpuesto entre ellas como límite,

65

una de las cámaras de almacenamiento descarga los artículos almacenados en la dirección descendente diagonalmente definida como una primera dirección, y otra de las cámaras de almacenamiento descarga los artículos almacenados en la dirección descendente diagonalmente definida como una segunda dirección, y

la tolva de recogida inferior incluye una cámara de almacenamiento que almacena temporalmente en su interior los artículos descargados desde las cámaras de almacenamiento de la tolva de recogida superior y, a continuación, descarga los artículos verticalmente hacia abajo.

5 De acuerdo con el dispositivo de recogida, los artículos se descargan desde las dos cámaras de almacenamiento de la tolva de recogida superior en la primera dirección o la segunda dirección y se almacenan en una cámara de almacenamiento de la tolva de recogida inferior, y, a continuación, se descargan verticalmente hacia abajo. A continuación, los artículos se pueden lanzar satisfactoriamente incluso hacia un orificio de entrada que tenga un área de abertura muy pequeña de una máquina de envasado simplemente situando el orificio de entrada justo por debajo de la tolva de recogida inferior. Por lo tanto, el planteamiento de la técnica anterior de hacer oscilar dos tolvas de recogida para situarlas justo por encima de la máquina de envasado ya no es innecesario. Esta ventaja estructural puede evitar la circunstancia de que una parte de los artículos afectados por la inercia entre en contacto con un borde del orificio de entrada, provocando un retardo en la llegada de dicho artículo y como resultado un sellado imperfecto en la máquina de envasado.

15 Más ventajosamente, las cámaras de almacenamiento de la tolva de recogida superior almacenan temporalmente en su interior y, a continuación, descargan los artículos descargados desde los recorridos de descarga hacia abajo, y estas cámaras de almacenamiento están acopladas formando una sola pieza en una única unidad con el tabique interpuesto entre ellas como su límite. Por consiguiente, las cámaras de almacenamiento se pueden situar en proximidad mutua en comparación con la técnica anterior en donde los artículos descargados desde los recorridos de descarga se almacenan temporalmente en diferentes tolvas de recogida y, a continuación, se descargan hacia abajo.

25 2) De acuerdo con un aspecto preferido del dispositivo de recogida, las cámaras de almacenamiento de la tolva de recogida superior tienen respectivamente unas aberturas superiores enfrentadas a unos orificios de descarga de los dos recorridos de descarga, unas aberturas inferiores a través de las cuales los artículos se descargarán en la primera dirección o la segunda dirección, y unas compuertas que abren y cierran las aberturas inferiores, y

30 la cámara de almacenamiento de la tolva de recogida inferior tiene una abertura superior a través de la cual los artículos descargados a través de las aberturas inferiores de las cámaras de almacenamiento de la tolva de recogida superior se van a alzar a su interior, una abertura inferior a través de la cual los artículos se descargarán verticalmente hacia abajo, y un par de compuertas que abren y cierran la abertura inferior.

35 De acuerdo con este aspecto preferido en el que las aberturas inferiores de las cámaras de almacenamiento se pueden situar en proximidad mutua, las superficies interiores de las cámaras de almacenamiento que guían los artículos hacia las aberturas inferiores para su descarga pueden estar inclinadas con ángulos agudos. Como consecuencia, los artículos se pueden agrupar bien y se pueden lanzar en conjunto a la tolva de recogida inferior.

40 La tolva de recogida inferior, abriendo el par de compuertas, puede dejar caer los artículos verticalmente hacia abajo.

45 3) Según otro aspecto preferido del dispositivo de recogida, las cámaras de almacenamiento de la tolva de recogida superior y la cámara de almacenamiento de la tolva de recogida inferior tienen una forma que se estrecha hacia abajo.

50 Según este aspecto preferido, las cámaras de almacenamiento con estrechamiento progresivo hacia abajo pueden permitir una descarga descendente eficiente de los artículos.

4) Según todavía otro aspecto preferido del dispositivo de recogida, una pared periférica de la cámara de almacenamiento de la tolva de recogida inferior tiene superficies interiores opuestas curvadas hacia dentro.

55 Según este ejemplo preferido, cuando los artículos se descargan desde las cámaras de almacenamiento de la tolva de recogida superior y se dejan caer hacia abajo con una trayectoria parabólica en dirección a la tolva de recogida inferior, los artículos entran en contacto con las superficies suavemente curvadas de la cámara de almacenamiento. Esto reduce la resistencia de contacto, permitiendo que los artículos sean recogidos en menos tiempo.

60 5) Según todavía otro aspecto preferido del dispositivo de recogida, las compuertas de las cámaras de almacenamiento de la tolva de recogida superior están soportadas de manera oscilante sobre un árbol de punto de soporte común.

65 La característica estructural según este aspecto preferido puede eliminar el riesgo de desalineación que pueda producirse con compuertas de cámaras de almacenamiento soportadas sobre diferentes árboles de punto de soporte, permitiendo que las compuertas oscilen uniformemente de manera abierta y cerrada alrededor del

árbol de punto de soporte común.

6) En la reivindicación 1, se divulga una báscula combinada según la invención.

5 La báscula combinada según la invención está caracterizada ventajosamente por que una cámara de almacenamiento de la tolva de recogida inferior almacena en su interior los artículos descargados desde las dos cámaras de almacenamiento de la tolva de recogida superior y, a continuación, descarga los artículos verticalmente hacia abajo. A continuación, los artículos se pueden lanzar satisfactoriamente incluso hacia un orificio de entrada que tenga un área de abertura muy pequeña de una máquina de envasado simplemente situando el orificio de entrada justo por debajo de la tolva de recogida inferior. Por lo tanto, el planteamiento de la técnica anterior de hacer oscilar dos tolvas de recogida para situarlas justo por encima de la máquina de envasado ya no es innecesario. Esta ventaja estructural puede evitar la circunstancia de que una parte de los artículos afectados por la inercia entre en contacto con un borde del orificio de entrada, provocando un retardo en la llegada de dicho artículo y como resultado un sellado imperfecto en la máquina de envasado.

15 Más ventajosamente, las cámaras de almacenamiento de la tolva de recogida superior almacenan temporalmente en su interior y, a continuación, descargan los artículos descargados desde los recorridos de descarga hacia abajo, y estas cámaras de almacenamiento están acopladas formando una sola pieza en una única unidad con el tabique interpuesto entre ellas como su límite. Por consiguiente, las cámaras de almacenamiento se pueden situar en proximidad mutua en comparación con la técnica anterior en donde los artículos descargados desde los recorridos de descarga se almacenan temporalmente en diferentes tolvas de recogida y, a continuación, se descargan hacia abajo.

20 De acuerdo con la invención en la que las aberturas inferiores de las cámaras de almacenamiento se pueden situar en proximidad mutua, las superficies interiores de las cámaras de almacenamiento que guían los artículos hacia las aberturas inferiores para su descarga pueden estar inclinadas con ángulos agudos. Como consecuencia, los artículos se pueden agrupar bien y se pueden lanzar en conjunto a la tolva de recogida inferior.

25 La tolva de recogida inferior, abriendo el par de compuertas, puede dejar caer los artículos verticalmente hacia abajo.

#### **Efectos de la invención**

35 De acuerdo con el dispositivo de recogida proporcionado por la invención, los artículos se descargan desde las dos cámaras de almacenamiento de la tolva de recogida superior en direcciones diferentes y se almacenan en una cámara de almacenamiento de la tolva de recogida inferior, y, a continuación, se descargan verticalmente hacia abajo. A continuación, los artículos se pueden lanzar satisfactoriamente incluso hacia un orificio de entrada que tenga un área de abertura muy pequeña de una máquina de envasado simplemente situando el orificio de entrada justo por debajo de la tolva de recogida inferior.

40 Más ventajosamente, las cámaras de almacenamiento de la tolva de recogida superior almacenan temporalmente en su interior y, a continuación, descargan los artículos descargados desde los recorridos de descarga hacia abajo, y estas cámaras de almacenamiento están acopladas formando una sola pieza en una única unidad con el tabique interpuesto entre ellas como su límite. Por consiguiente, las cámaras de almacenamiento se pueden situar en proximidad mutua en comparación con la técnica anterior en donde los artículos descargados desde los recorridos de descarga se almacenan temporalmente en diferentes tolvas de recogida y, a continuación, se descargan hacia abajo.

45 De acuerdo con la báscula combinada proporcionada por la invención, los artículos se descargan desde las dos cámaras de almacenamiento de la tolva de recogida superior en la primera dirección o la segunda dirección y se almacenan en una cámara de almacenamiento de la tolva de recogida inferior, y, a continuación, se descargan verticalmente hacia abajo. A continuación, los artículos se pueden lanzar satisfactoriamente incluso hacia un orificio de entrada que tenga un área de abertura muy pequeña de una máquina de envasado simplemente situando el orificio de entrada justo por debajo de la tolva de recogida inferior. Por lo tanto, el planteamiento de la técnica anterior de hacer oscilar dos tolvas de recogida para situarlas justo por encima de la máquina de envasado ya no es innecesario. Esta ventaja estructural puede evitar la circunstancia de que una parte de los artículos afectados por la inercia entre en contacto con un borde del orificio de entrada, provocando un retardo en la llegada de dicho artículo y como resultado un sellado imperfecto en la máquina de envasado.

#### **Breve descripción de los dibujos**

50 La figura 1 es una vista frontal longitudinal de una báscula combinada según una forma de realización de la invención

65 La figura 2 es una vista superior de unas rampas de recogida de la báscula combinada.

La figura 3 es una vista frontal parcialmente en sección de las rampas de recogida y de un dispositivo de recogida.

5 La figura 4 es una vista frontal del dispositivo de recogida.

La figura 5 es una vista en perspectiva del dispositivo de recogida.

La figura 6 es una vista desde arriba de una tolva de recogida superior.

10 La figura 7 es una vista lateral de la tolva de recogida superior.

La figura 8 es una vista de la tolva de recogida superior tomada según la línea A-A de la figura 7.

15 La figura 9 es una vista en perspectiva de una estructura de accionamiento de compuertas de descarga de la tolva de recogida superior.

La figura 10 es una vista frontal longitudinal de una tolva de recogida inferior.

20 La figura 11 es una vista lateral de una de las compuertas de descarga de la tolva de recogida inferior.

La figura 12 es una vista esquemática de una báscula combinada convencional que tiene una pluralidad de recorridos de descarga.

25 La figura 13 es una vista frontal de una tolva de recogida convencional configurada para recibir artículos lanzados en ella desde dos recorridos de descarga.

La figura 14 es una vista esquemática de la tolva de recogida ilustrada en la figura 13 y las proximidades de un orificio de entrada de una máquina de envasado.

30 La figura 15 es una vista esquemática en perspectiva de elementos estructurales principales de la máquina de envasado.

35 La figura 16 es un dibujo esquemático de un ejemplo convencional en el que se hacen oscilar tolvas de recogida.

La figura 17 es un dibujo esquemático de las tolvas de recogida que se hacen oscilar en una dirección diferente a la ilustración de la figura 16.

#### 40 **Formas de realización de la invención**

En lo sucesivo en la presente memoria, se describirá de manera detallada una forma de realización de la invención en referencia a los dibujos adjuntos.

45 La figura 1 es una vista frontal longitudinal de una báscula combinada 1 provista de tolvas de recogida según la forma de realización. La figura 2 una vista superior transversal de sus elementos estructurales principales.

50 La báscula combinada 1 se usa para pesar una cierta cantidad de artículos que se van a envasar, típicamente caramelos, tales como gominolas. La báscula combinada 1 está dispuesta en un almacén 2. Los artículos que se van a pesar son entregados por un transportador de alimentación 3 a la báscula combinada 1 desde una posición superior en el centro de la báscula combinada 1. Los artículos que tienen un peso que está dentro de un intervalo de pesos predeterminado se descargan hacia abajo desde una parte central de la báscula combinada 1. Los artículos descargados son lanzados a una máquina de envasado situada más allá por debajo del almacén 2, no ilustrada en el dibujo, y son envasados en una bolsa.

55 La báscula combinada tiene un cuerpo central 4 en su centro. El cuerpo central 4 está acoplado a y es sustentado por bases 5 dispuestas en el almacén 2 con elementos de tipo pata 6 interpuestos entre ellas. En el cuerpo central 4 está dispuesto un alimentador de distribución 7 que tiene una forma cónica. El alimentador de distribución 7 distribuye radialmente, por medio de vibraciones, los artículos llevados por el transportador de alimentación 3 y que llegan a ese punto. En torno al alimentador de distribución 7 hay una pluralidad de alimentadores lineales 8 que transfieren, por medio de vibraciones, los artículos distribuidos más allá hacia fuera. En posiciones que están por debajo de los extremos de entrega de los alimentadores lineales 8, hay tolvas de alimentación 9 y tolvas de pesaje 10. Las tolvas de alimentación 9 almacenan temporalmente en su interior y, a continuación, descargan los artículos recibidos de los alimentadores lineales 8. Las tolvas de pesaje 10 son tolvas que se combinarán para almacenar en su interior y pesar los artículos descargados desde las tolvas de alimentación 9. Las tolvas 9 y 10  
65 están fijadas al cuerpo central 4.

## ES 2 845 562 T3

- Hay dispuestos anularmente múltiples módulos de pesaje (en este ejemplo 28 módulos). Cada uno de los módulos de pesaje tiene una secuencia del alimentador lineal 8, la tolva de alimentación 9 y la tolva de pesaje 10. De acuerdo con esta forma de realización, una mitad y la otra mitad de los múltiples módulos de pesaje; un grupo de módulos izquierdos y un grupo de módulos derechos de las figuras 1 y 2 (respectivamente, 14 módulos en este ejemplo), llevan a cabo de manera independiente un pesaje y una descarga combinados de artículos.
- Las tolvas de pesaje 10 tienen, cada una de ellas, un par de compuertas de descarga; una compuerta de descarga interior 11 y una compuerta de descarga exterior 12, que descargan, así, opcionalmente, los artículos que se han pesado hacia dentro o hacia fuera.
- En la báscula combinada 1, se llevan a cabo de manera independiente cálculos de combinación para el grupo de las 14 tolvas de pesaje izquierdas 10 y el grupo de las 14 tolvas de pesaje derechas 10. Los valores de los pesos de los artículos que se han pesado en las 14 tolvas de pesaje 10 se combinan de forma diversa para seleccionar una combinación de las tolvas de pesaje 10 en las que el valor del peso total está dentro de un intervalo de pesos predeterminado. Los artículos de las tolvas de pesaje 10 combinados de manera selectiva se descargan en conjunto hacia dentro o hacia fuera de manera alternada.
- Tal como se ilustra en la figura 3, por debajo de las tolvas de pesaje 10 están instaladas unas rampas de recogida duales interior y exterior 13 y 14. Las rampas de recogida interior y exterior 13 y 14 recogen los artículos descargados hacia dentro o hacia fuera abriendo selectivamente las compuertas de descarga 11 y 12, y guían los artículos hacia abajo en dirección al centro de la báscula combinada 1. Las rampas duales interior y exterior 13 y 14 de los lados izquierdo y derecho son independientes entre sí en correspondencia con los módulos de pesaje izquierdos y los módulos de pesajes derechos.
- De acuerdo con esta forma de realización, los módulos de pesaje izquierdos y los módulos de pesaje derechos tienen, respectivamente, dos recorridos de descarga. Los dos recorridos de descarga son un recorrido de descarga proporcionado por la rampa de recogida interior 13, y un recorrido de descarga proporcionado por la rampa de recogida exterior 14.
- Por debajo de las rampas de recogida izquierdas 13 y las rampas de recogida derechas 14, hay dos dispositivos de recogida 15 que recogen y almacenan temporalmente en su interior los artículos guiados hacia abajo por las rampas de recogida 13 y 14. Los dispositivos de recogida 15 están estructurados de manera idéntica. Los dispositivos de recogida 15 están dispuestos en yuxtaposición, respectivamente a la izquierda y la derecha, en un armazón 16 acoplado a y sustentado por las bases 5 ilustradas en la figura 1. Los dispositivos de recogida 15 lanzan respectivamente los artículos almacenados de manera temporal en su interior hacia un orificio de entrada de la máquina de envasado situada debajo, no ilustrada en los dibujos, según las temporizaciones deseadas. Puede haber dos máquinas de envasado de manera correspondiente a los dispositivos de recogida 15, o una única máquina de envasado de tipo doble con dos orificios de entrada.
- Los dispositivos de recogida 15 tienen, cada uno de ellos, una tolva de recogida 21 en su lado superior (en lo sucesivo en la presente, "tolva de recogida superior") y una tolva de recogida 22 en su lado inferior (en lo sucesivo en la presente, "tolva de recogida inferior"). En lo sucesivo en la presente memoria, se proporciona una descripción detallada sobre sus estructuras.
- La figura 4 es una vista frontal del dispositivo de recogida 15. La figura 5 es una vista en perspectiva del dispositivo de recogida 15. La tolva de recogida superior 21 tiene un par de cuerpos de tolva izquierdo y derecho 25 y 26 acoplados formando una sola pieza en una única unidad. Los cuerpos de tolva 25 y 26 forman, respectivamente, cámaras de almacenamiento 23 y 24 que tienen una forma que se estrecha gradualmente hacia abajo. Los cuerpos de tolva 25 y 26 están soportados sobre una superficie frontal del armazón 16 por medio de un armazón de soporte 27 de manera que aberturas en extremos superiores de las cámaras de almacenamiento 23 y 24 están enfrentadas, respectivamente, a orificios de descarga 13a y 14a de extremos inferiores de las rampas de recogida interior y exterior 13 y 14.
- Tal como se ilustra en la vista superior de la figura 6, la forma global de las aberturas terminales superiores de la tolva de recogida superior 21 es elíptica desde una vista superior. La tolva de recogida superior 21 está dividida en las cámaras de almacenamiento 23 y 24 por un tabique verticalmente plano 95 interpuesto en el centro en su dirección izquierda y derecha como límite. Por lo tanto, las formas, en vista superior, de las aberturas terminales superiores respectivas de las cámaras de almacenamiento izquierda y derecha 23 y 24 son semielípticas, las cuales son las dos mitades izquierda y derecha de la forma elíptica.
- De acuerdo con esta forma de realización, el tabique 95 está formado uniendo de una sola pieza unas paredes verticales 25a y 26a de los cuerpos de tolva 25 y 26 que definen las cámaras de almacenamiento 23 y 24 según se ilustra en la figura 6. Las paredes verticales 25a y 26a y las paredes periféricas semielípticas 25b y 26b continuas con respecto a estas paredes verticales, forman, respectivamente, los cuerpos de tolva 25 y 26.
- En posiciones opuestas en los lados interiores de los cuerpos de tolva 25 y 26 se proporcionan compuertas de descarga 28 y 29 tal como se ilustra en las figuras 4 y 5. Las compuertas de descarga 28 y 29 oscilan en abertura

y cierre en torno a un punto de soporte común x que se extiende horizontalmente en la dirección frontal-posterior del aparato.

5 La figura 7 es una vista lateral de la tolva de recogida superior 21. La figura 8 es una vista de la tolva de recogida superior 21 tomada según la línea A-A de la figura 7. La figura 9 es una vista en perspectiva de una estructura de accionamiento de compuertas de descarga de la tolva de recogida superior 21.

10 Un árbol de punto de soporte 30 se dispone de manera fija para discurrir, según el punto de soporte x, a través de un extremo inferior del tabique 95 entre los cuerpos de tolva 25 y 26. Hay dos pares de relieves de punto de soporte 28a y 29a en la dirección frontal-posterior que sobresalen desde extremos superiores de las compuertas de descarga 28 y 29. Los relieves de punto de soporte 28a y 29a de cada par están sustentados de manera giratoria, en modo de intersección alterna, en un extremo y el otro del árbol de punto de soporte 30 en la dirección frontal-posterior.

15 El cuerpo de tolva 25 que define, de dos cámaras de almacenamiento divididas por el tabique 95 situado en el centro como límite propio, la cámara de almacenamiento 23 en el lado izquierdo tiene una abertura inferior formada al recortar la pared periférica diagonalmente hacia abajo y hacia la izquierda desde el extremo inferior del tabique 95. El cuerpo de tolva 26 que define la cámara de almacenamiento 24 en el lado derecho tiene una abertura inferior formada al recortar la pared periférica diagonalmente hacia abajo y hacia la derecha desde el extremo inferior del tabique 95. Las compuertas de descarga 28 y 29 abren y cierran las aberturas inferiores de las cámaras de almacenamiento 23 y 24.

20 La cámara de almacenamiento izquierda 23, cuando se abre la compuerta de descarga 28, descarga los artículos diagonalmente hacia abajo en dirección al centro, es decir, diagonalmente hacia abajo y hacia la derecha a lo que se hace referencia como primera dirección. La cámara de almacenamiento derecha 24, cuando se abre la compuerta de descarga 29, descarga los artículos diagonalmente hacia abajo en dirección al centro, es decir, diagonalmente hacia abajo y hacia la izquierda a lo que se hace referencia como segunda dirección.

30 Los árboles de accionamiento 31 sobresalen respectivamente hacia atrás (hacia arriba en la figura 6, hacia la izquierda en la figura 7) desde las compuertas de descarga 28, 29. Un par de elementos de accionamiento izquierdo y derecho 32 está montado, de manera giratoria en torno a un punto de soporte y que se extiende en la dirección frontal-posterior, en unas ménsulas izquierda y derecha 27a que se extienden hacia abajo desde el armazón de soporte 27. El elemento de accionamiento 32 y el árbol de accionamiento 31 de las compuertas de descarga 28, 29 están acoplados por una biela curvada 23 de una manera interconectada.

35 Tal como se ilustra en las figuras 8 y 9, el elemento de accionamiento 32 tiene un rebaje 34 que se abre hacia abajo. Un pasador de accionamiento 35 encajado de manera acoplable en el rebaje 34 gira a un lado y a otro en torno al punto de soporte y por medio de un motor de accionamiento, no ilustrado en los dibujos, instalado detrás del armazón 16, con lo cual hace girar el elemento de accionamiento 32 hacia delante y hacia atrás. Esta acción del elemento de accionamiento 32 hace oscilar en abertura y en cierre las compuertas de descarga 28, 29 acopladas por biela al elemento de accionamiento 32. Específicamente, cuando una de las compuertas 28 (29) se abre, dejando caer los artículos diagonalmente hacia abajo, la otra compuerta de descarga 29 (28) se cierra, recibiendo los artículos de la rampa de recogida 13 (14).

45 El elemento de accionamiento 32 tiene una protuberancia de regulación 32a. La protuberancia de regulación 32a que está situada en apoyo contra un tope 36 detrás de la ménsula 27a, según se ilustra en la figura 8, ilustra los movimientos oscilatorios de las compuertas de descarga 28 y 29 en las direcciones en las que se cierran.

50 Tal como se ilustra en las figuras 4 y 5, la tolva de recogida inferior 22 situada debajo de la tolva de recogida superior 21 es sustentada por medio de un soporte 41 en una ménsula de soporte 40 que sobresale en la superficie frontal del armazón 16 de manera que queda encarada a las aberturas inferiores de las cámaras de almacenamiento 23 y 24 de la tolva de recogida superior 21. La tolva de recogida inferior 22 tiene un par de compuertas de descarga izquierda y derecha 42 y 43, y, cuando las compuertas de descarga emparejadas 42 y 43 se cierran, queda definida una única cámara de almacenamiento.

55 La figura 10 es una vista frontal longitudinal de la tolva de recogida inferior 22. La figura 11 es una vista lateral de la compuerta de descarga 43 de la tolva de recogida inferior 22.

60 Tal como se ilustra en la figura 5, la tolva de recogida inferior 22 tiene una abertura superior que es rectangular vista desde arriba. En referencia a la figura 10, las paredes periféricas izquierda y derecha 22a tienen respectivamente superficies curvadas de manera prominente hacia dentro con una gran curvatura en su totalidad y que se estrechan hacia abajo. Por otro lado, las paredes periféricas frontal y posterior 22b tienen, respectivamente, superficies interiores aplanadas en su totalidad. Los extremos inferiores de las paredes periféricas frontal y posterior 22b tienen una forma de ángulo agudo que se extiende más hacia abajo que las paredes periféricas izquierda y derecha 22a.

65

Las compuertas de descarga izquierda y derecha 42 y 43 están dispuestas de manera que quedan enfrentadas a los extremos inferiores de las paredes periféricas frontal y posterior 22b respectivamente en los lados izquierdo y derecho. Las compuertas de descarga izquierda y derecha 42 y 43 están sustentadas por medio del soporte 41 para oscilar en abertura y en cierre en torno a un punto de soporte z que discurre horizontalmente en la dirección frontal-posterior. Las puertas de descarga 42 y 43 son excitadas de manera oscilable en unas direcciones en las que se cierran mediante resortes de tracción no ilustrados en los dibujos.

Está prevista una biela 45 para puentear a través de una parte más baja que el punto de soporte z de la compuerta de descarga 42 y una parte más alta que el punto de soporte z de la compuerta de descarga 43 con el fin de permitir movimientos oscilatorios de estas compuertas en direcciones opuestas. De este modo, las compuertas de descarga 42 y 43 se abren y cierran conjuntamente.

Un seguidor de leva 48 que consiste en un rodillo flotante está fijado a un borde de un brazo de accionamiento 47 que se extiende hacia abajo desde la compuerta de descarga 43. Una leva de accionamiento 49 que está situada en apoyo contra el seguidor de leva 48 está montada en el árbol de accionamiento de un motor M ilustrado en la figura 5 y que se hace girar en torno a un eje p. El motor M está montado en el armazón 16. En consonancia con la rotación de la leva de accionamiento 49, el seguidor de leva 48 se desplaza sobre una parte diametralmente grande de la leva de accionamiento 49. A continuación, las compuertas de descarga izquierda y derecha 42 y 43 se abren conjuntamente en contra de una fuerza excitadora ejercida para cerrarlas, y el seguidor de leva 48 se mueve siguiendo una parte diametralmente pequeña de la leva de accionamiento 49. A continuación, las compuertas de descarga izquierda y derecha 42 y 43 se cierran conjuntamente por medio de una tensión de resortes.

El soporte 41 que sustenta la tolva de recogida inferior 22 está unido de manera fija a la ménsula de soporte 40 por medio de pernos de conexión 50 equipados con asideros izquierdos y derechos. Cuando los pernos de conexión 50 se aflojan, el soporte 41 se puede sacar hacia delante y puede retirarse.

Esta forma de realización proporciona las características técnicas y estructurales descritas hasta el momento. Los artículos guiados al y recogidos en la rampa de recogida interior 13 o la rampa de recogida exterior 14 son lanzados a y almacenados temporalmente en la cámara de almacenamiento 23, 24 de la tolva de recogida superior 21. A continuación, los artículos son lanzados a la tolva de recogida inferior 22 abriendo una de las compuertas de descarga 28 y 29.

Los artículos guiados al y recogidos en la rampa de recogida interior 13 son lanzados a y almacenados temporalmente en la cámara de almacenamiento derecha 24 de la tolva de recogida superior 21. Cuando la compuerta de descarga 28 de la cámara de almacenamiento izquierda 23 se cierra, la compuerta de descarga 29 se abre para lanzar los artículos a la tolva de recogida inferior 22. Los artículos se almacenan temporalmente en la tolva de recogida inferior 22 y, a continuación, son lanzados a la máquina de envasado verticalmente hacia abajo, no ilustrada en los dibujos.

Los artículos guiados al y recogidos en la rampa de recogida exterior 14 son lanzados a y almacenados temporalmente en la cámara de almacenamiento izquierda 23 de la tolva de recogida superior 21 con la compuerta de descarga 28 cerrada. La compuerta de descarga 28 se abre cuando la compuerta de descarga 29 de la cámara de almacenamiento derecha 24 se cierra, y los artículos son lanzados a la tolva de recogida inferior 22. Los artículos se almacenan temporalmente en la tolva de recogida inferior 22 y, a continuación, son lanzados a la máquina de envasado verticalmente hacia abajo, no ilustrada en los dibujos.

La tolva de recogida inferior 22 almacena temporalmente en su interior los artículos descargados desde las cámaras de almacenamiento 23 y 24 de la tolva de recogida superior 21 y deja caer los artículos verticalmente hacia abajo abriendo las compuertas de descarga emparejadas 42 y 43 en dirección al orificio de entrada de la máquina de envasado no ilustrada en los dibujos.

En caso de usar bolsas más pequeñas, naturalmente con capacidades menores, en la máquina de envasado, debe reducirse el diámetro de la abertura del tubo de conformación 74 que está en comunicación con el orificio de entrada 71 de la máquina de envasado 70 ilustrada en la figura 14. Para lanzar los artículos que tienen un peso que está dentro de un intervalo de pesos predeterminado al tubo de conformación 74 que tiene, por tanto, una abertura más pequeña, es probable que los artículos entren en contacto con un borde de la abertura del tubo de conformación 74 a no ser que los artículos se dejen caer justo desde por encima del tubo de conformación 74. Cualquiera de los artículos que entre en contacto con el borde de la abertura puede llegar más tarde que los otros artículos a la posición del aparato de sellado lateral 80 debajo del tubo de conformación 74. Dicho artículo puede quedar atrapado en una parte-a-sellar del material de envasado durante el sellado lateral, dando como resultado un sellado imperfecto.

Esta forma de realización proporciona la tolva de recogida inferior 22 inmediatamente por encima del orificio de entrada de la máquina de envasado, evitando de manera eficaz la aparición de sellados imperfectos en la máquina de envasado.

Más ventajosamente, el planteamiento de la técnica anterior de hacer oscilar dos tolvas de recogida para situarlas justo por encima de la máquina de envasado ya no es innecesario. Esta ventaja estructural puede evitar la circunstancia de que una parte de los artículos afectados por la inercia entre en contacto con un borde del orificio de entrada, provocando un retardo en la llegada de dicho artículo y como resultado un sellado imperfecto en la máquina de envasado.

Las cámaras de almacenamiento 23 y 24 de la tolva de recogida superior 21 que almacenan en su interior los artículos descargados desde las rampas de recogida interior y exterior 13 y 14 están acopladas formando una sola pieza entre sí con el tabique 95 interpuesto entre ellas como límite propio. Por contraposición a la técnica anterior ilustrada en la figura 13 en donde las tolvas de recogida 66 y 67 se proporcionan por separado, las aberturas inferiores de las cámaras de almacenamiento 23 y 24 pueden estar situadas en proximidad mutua, y las superficies interiores sobre las que se guían los artículos a descargar pueden estar inclinadas con ángulos pronunciados.

En relación con los artículos descargados de manera alternada desde las cámaras de almacenamiento 23 y 24, esto reduce el tiempo requerido para que el extremo posterior de un artículo situado más atrás llegue a la máquina de envasado justo después del borde frontal de un artículo situado más adelante que ha llegado a la máquina de envasado, con lo cual se mejora la velocidad de pesaje sin riesgo alguno de sellados imperfectos debido a que los artículos quedan atrapados parcialmente en una parte-a-sellar del material de envasado en la máquina de envasado.

Las compuertas de descarga 58 y 29 de las cámaras de almacenamiento 23 y 24 sustentadas de manera oscilable en torno al árbol de punto de soporte común 30 pueden estar estructuradas de manera compacta.

#### 25 Otra forma de realización

La invención se puede implementar según se describe a continuación.

1) La tolva de recogida superior 21 según la forma de realización antes descrita tiene dos cámaras de almacenamiento 23 y 24 que almacenan temporalmente en su interior los artículos descargados desde dos recorridos de descarga formados por dos rampas de recogida 13 y 14 y, a continuación, dejan caer los artículos hacia abajo. Según otra forma de realización de la invención, puede haber tres o más cámaras de almacenamiento que almacenen temporalmente en su interior los artículos descargados desde tres o más recorridos de descarga y, a continuación, dejen caer los artículos hacia abajo. Estas tres o más cámaras de almacenamiento están yuxtapuestas entre sí, y las que son adyacentes de entre las cámaras de almacenamiento quedan definidas por un tabique interpuesto entre ellas como límite propio. De las cámaras de almacenamiento yuxtapuestas, dos cámaras de almacenamiento de los dos lados terminales tienen, cada una de ellas, una compuerta de descarga 28, 29 en uno de sus lados que queda encarado a la cámara de almacenamiento adyacente, como con las cámaras de almacenamiento 23 y 24. Todas las cámaras de almacenamiento, excepto las dos de ambos lados terminales, están interpuestas entre las cámaras de almacenamiento adyacentes. Estas cámaras de almacenamiento tienen, cada una de ellas, compuertas de descarga en uno de sus lados que está encarado a una de las cámaras de almacenamiento adyacentes y en otro de sus lados que está encarado a la otra cámara de almacenamiento.

Por ejemplo, en el caso de tres cámaras de almacenamiento, se puede disponer una cámara de almacenamiento que tenga una abertura superior rectangular, por ejemplo, entre las cámaras de almacenamiento 23 y 24 según la forma de realización anterior. Las cámaras de almacenamiento 23 y 24 están situadas en ambos lados terminales, y una cámara de almacenamiento está interpuesta entre estas cámaras de almacenamiento. La cámara de almacenamiento de la parte central tiene, de manera similar, una forma que se estrecha hacia abajo. Esta cámara de almacenamiento de la parte central tiene, en su parte inferior, una abertura encarada a la compuerta de descarga 28 de la cámara de almacenamiento 23 y una abertura encarada a la compuerta de descarga 29 de la cámara de almacenamiento 24, y en donde estas aberturas se abren y cierran por medio de las respectivas compuertas de descarga.

2) De acuerdo con la forma de realización descrita, los artículos se almacenan en las rampas de recogida 13 y 14 y, a continuación, son lanzados a la tolva de recogida superior 21. Puede haber otra tolva de recogida superior por encima de la tolva de recogida superior 21, desde la cual los artículos se pueden lanzar a la tolva de recogida superior 21.

3) El tabique 95 de la tolva de recogida superior 21 se forma uniendo las paredes verticales 25a y 26a de los dos cuerpos de tolva 25 y 26. Alternativamente, el tabique puede estar compuesto por una pared vertical.

4) En función de las propiedades de los artículos, la forma global de las aberturas terminales superiores de la tolva de recogida superior 21 puede ser sustancialmente rectangular vista desde arriba, con cuatro esquinas curvadas con una curvatura relativamente grande.

- 5) De acuerdo con la forma de realización descrita hasta el momento, se forman dos recorridos de descarga con las rampas de recogida interior y exterior, aunque esto es un ejemplo no limitativo. Se pueden proporcionar dos recorridos de descarga, por ejemplo, dividiendo una tolva de pesaje dispuesta anularmente en una mitad derecha y una mitad izquierda para formar un recorrido de descarga por medio de la tolva de pesaje de la mitad izquierda y otro recorrido de descarga por medio de la tolva de pesaje de la mitad derecha.

**Descripción de números de referencia**

- |    |     |                             |
|----|-----|-----------------------------|
|    | 1   | báscula combinada           |
| 10 | 21  | tolva de recogida superior  |
|    | 22  | tolva de recogida inferior  |
|    | 23  | cámara de almacenamiento    |
|    | 24  | cámara de almacenamiento    |
|    | 28  | compuerta de descarga       |
| 15 | 28a | relieve de punto de soporte |
|    | 29  | compuerta de descarga       |
|    | 29a | relieve de punto de soporte |
|    | 30  | árbol de punto de soporte   |
| 20 | x   | punto de soporte            |

**REIVINDICACIONES**

1. Báscula combinada, que comprende:

5 una pluralidad de tolvas (10) para ser combinadas configuradas para almacenar temporalmente y a continuación, descargar artículos lanzados en las mismas;

10 dos rampas de recogida (13, 14) dispuestas debajo de la pluralidad de las tolvas, estando las dos rampas de recogida (13, 14) adaptadas para recoger los artículos descargados selectivamente desde una combinación de las tolvas (10) que almacenan en su interior los artículos que tienen un peso que está dentro de un intervalo de pesos predeterminado y para descargar los artículos recogidos a través de unos orificios de descarga (13a, 14a) en sus extremos inferiores; y

15 una tolva de recogida superior (21) configurada para almacenar temporalmente los artículos descargados y lanzados en la misma a través de los orificios de descarga (13a, 14a) de las dos rampas de recogida (13, 14) y, a continuación, descargar los artículos en direcciones diagonalmente hacia abajo;

20 la tolva de recogida superior (21) comprende dos cámaras de almacenamiento que almacenan en su interior los artículos (23, 24), respectivamente,

las dos cámaras de almacenamiento (23, 24) están acopladas formando una sola pieza en una única unidad con un tabique (95) interpuesto entre ellas como límite,

25 una de las cámaras de almacenamiento (23, 24) está adaptada para descargar los artículos almacenados en la dirección diagonalmente hacia abajo definida como una primera dirección, y otra de las cámaras de almacenamiento (23, 24) está adaptada para descargar los artículos almacenados en la dirección diagonalmente hacia abajo definida como una segunda dirección,

30 las cámaras de almacenamiento (23, 24) de la tolva de recogida superior (21) presentan respectivamente unas aberturas superiores enfrentadas a los orificios de descarga (13a, 14a) de las dos rampas de recogida (13, 14), unas aberturas inferiores a través de las cuales los artículos se van a descargar en la primera dirección o la segunda dirección, y unas compuertas (28, 29) que están adaptadas para abrir y cerrar las aberturas inferiores,

35 caracterizada por una tolva de recogida inferior (22) configurada para almacenar temporalmente los artículos descargados y lanzados en la misma desde la tolva de recogida superior (21) y a continuación, para descargar los artículos verticalmente hacia abajo, en la que

40 la tolva de recogida inferior (22) comprende una única cámara de almacenamiento que está adaptada para almacenar temporalmente en su interior los artículos descargados desde las cámaras de almacenamiento (23, 24) de la tolva de recogida superior (21) y a continuación, descargar los artículos verticalmente hacia abajo,

las formas vistas desde arriba de las aberturas superiores de las cámaras de almacenamiento (23, 24) son semielípticas que son dos mitades de la forma elíptica con el tabique (95), y

45 las compuertas (28, 29) que abren y cierran las aberturas inferiores de las cámaras de almacenamiento (23, 24) de la tolva de recogida superior (21) están soportadas sobre un árbol de punto de soporte común (30) y oscilan alrededor del mismo, de tal manera que, cuando una de las compuertas (28, 29) abre la abertura inferior de una cámara de almacenamiento, la otra compuerta cierra la abertura de la otra cámara de almacenamiento.

50 2. Báscula combinada según la reivindicación 1, en la que la cámara de almacenamiento de la tolva de recogida inferior (22) presenta una abertura superior a través de la cual los artículos descargados a través de las aberturas inferiores de las cámaras de almacenamiento (23, 24) de la tolva de recogida superior (21) se van a lanzar a su interior, una abertura inferior a través de la cual los artículos se van a descargar verticalmente hacia abajo, y un par de compuertas (42, 43) que abren y cierran la abertura inferior.

55 3. Báscula combinada según la reivindicación 1 o 2, en la que las cámaras de almacenamiento (23, 24) de la tolva de recogida superior (21) y la cámara de almacenamiento de la tolva de recogida inferior (22) tienen una forma estrechada hacia abajo.

60 4. Báscula combinada según la reivindicación 3, en la que una pared periférica (22a) de la cámara de almacenamiento de la tolva de recogida inferior (22) presenta unas superficies interiores opuestas curvadas hacia dentro.

Fig. 1

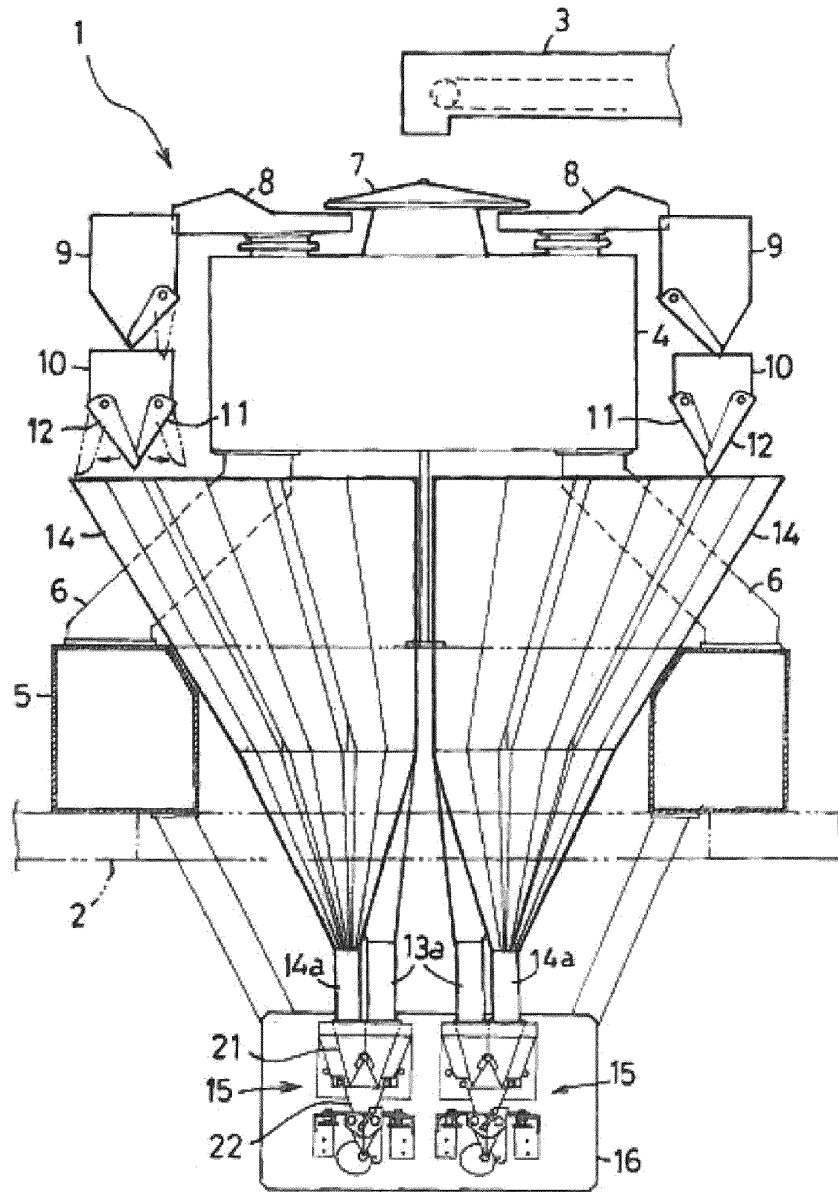


Fig. 2

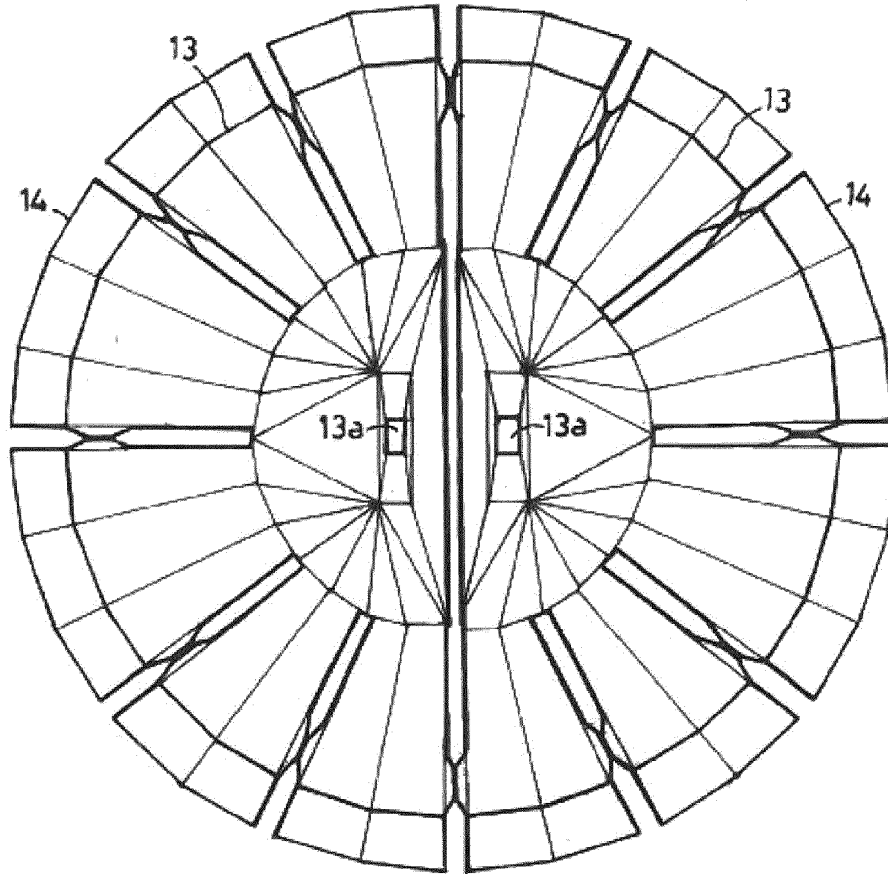


Fig. 3

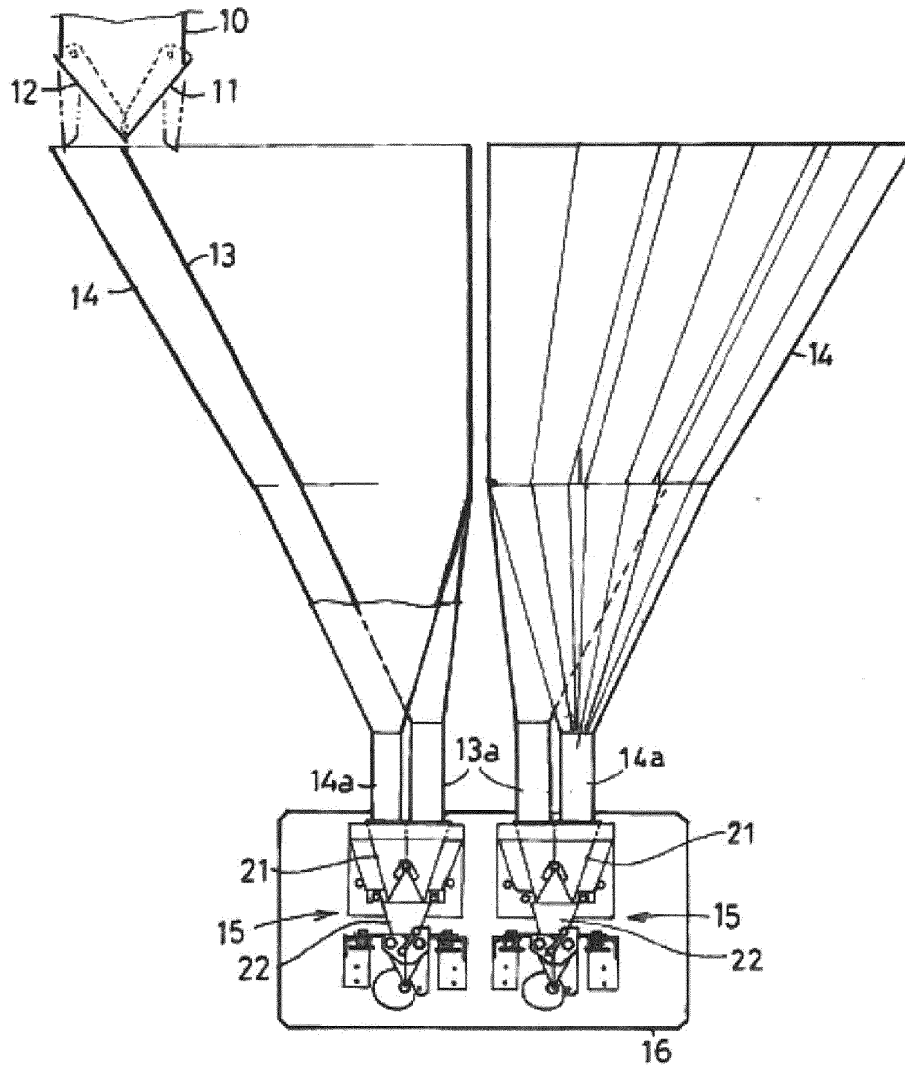


Fig. 4

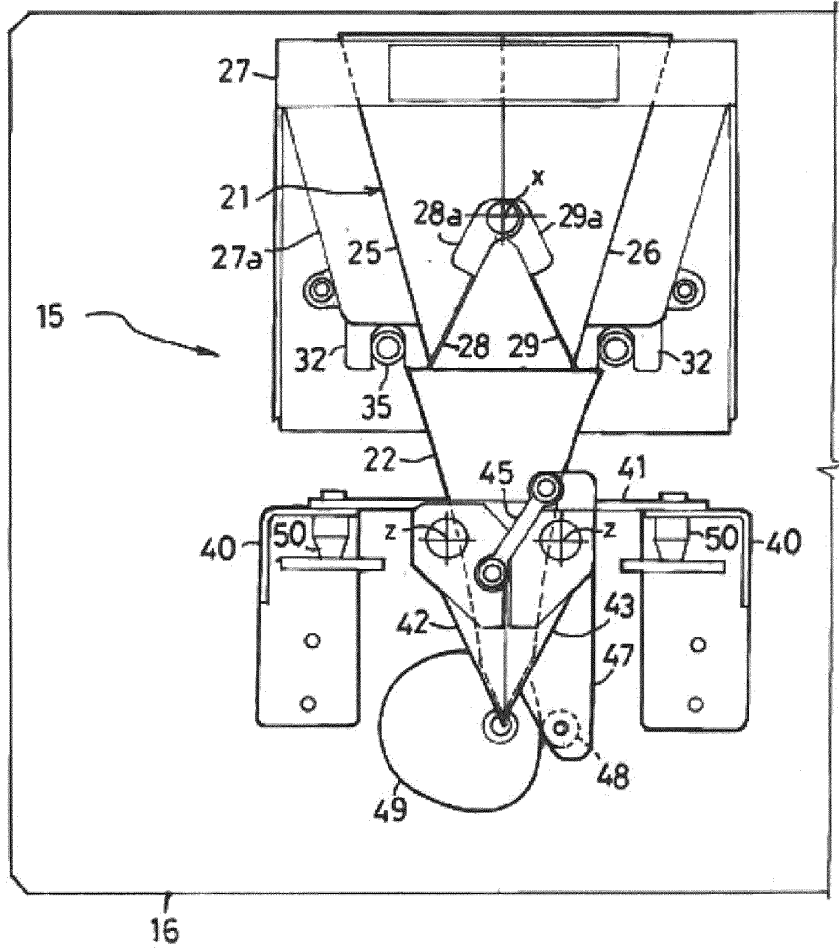


Fig. 5

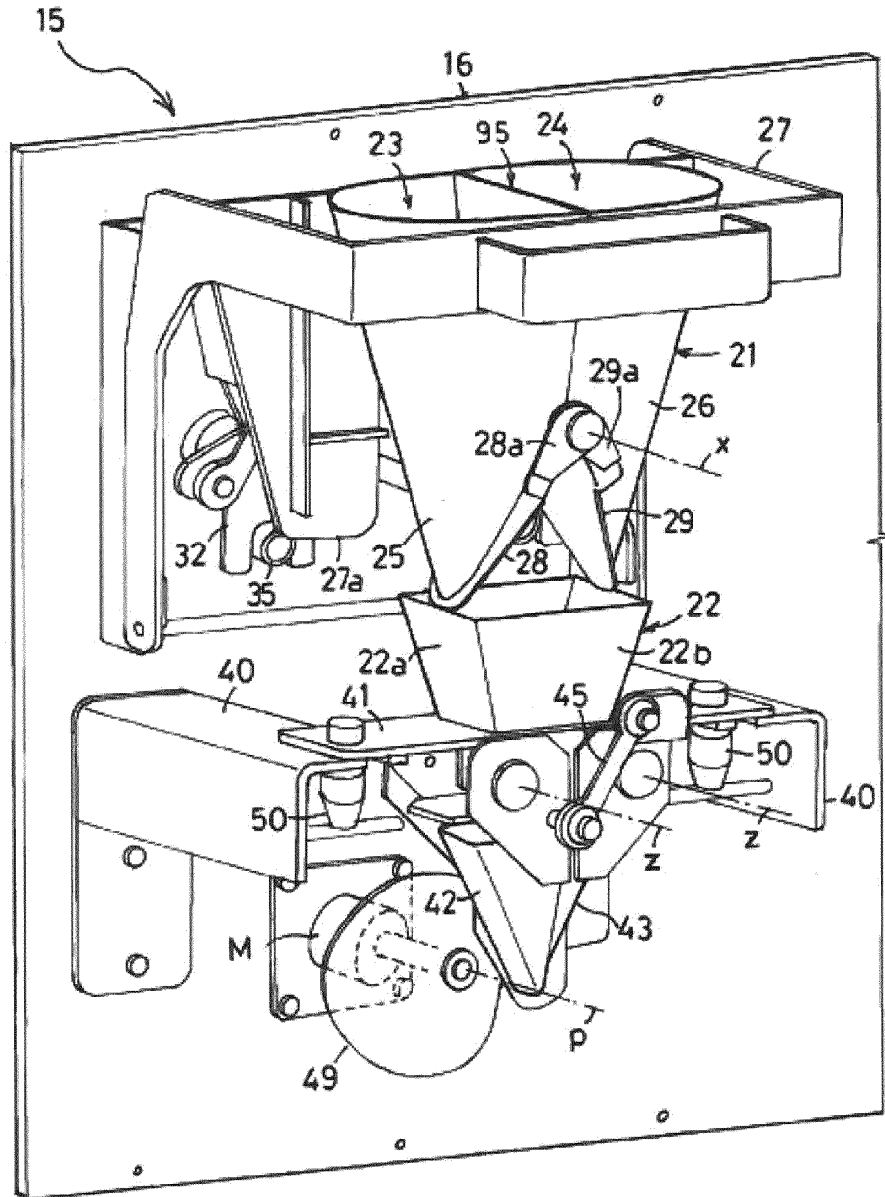


Fig. 6

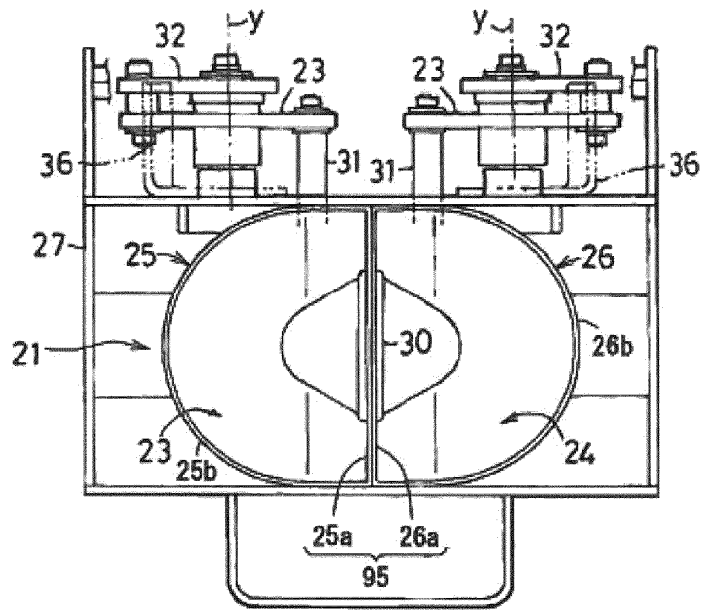


Fig. 7

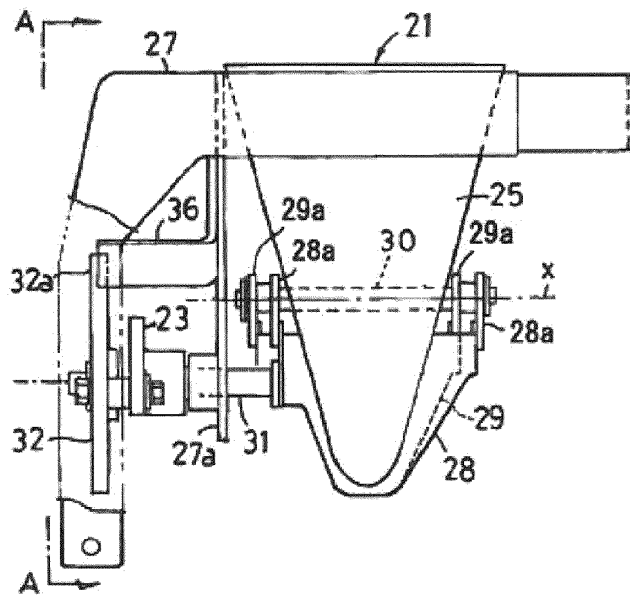


Fig. 8

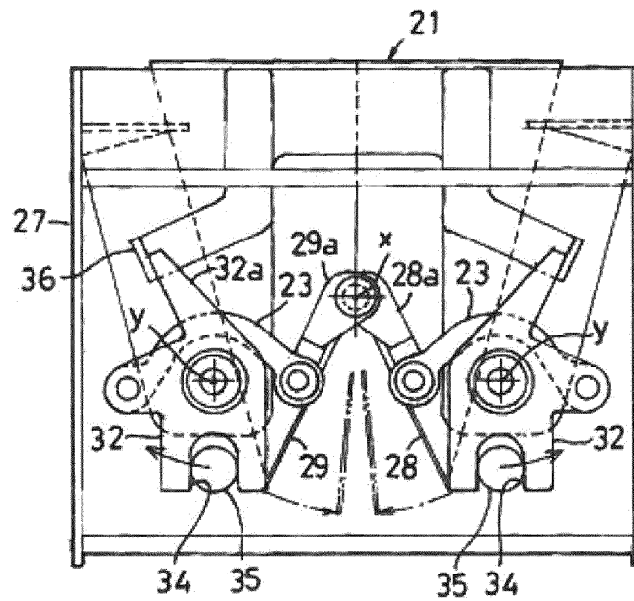


Fig. 9

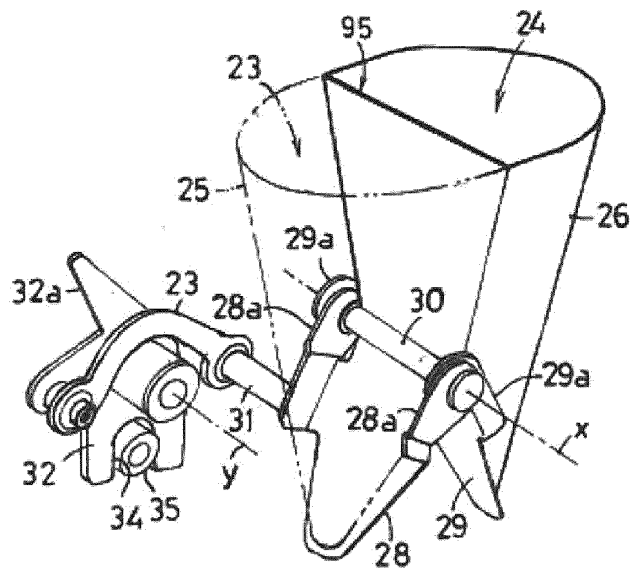


Fig. 10

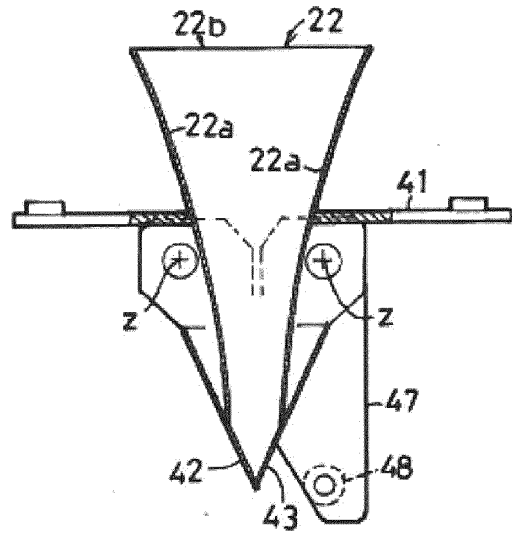


Fig. 11

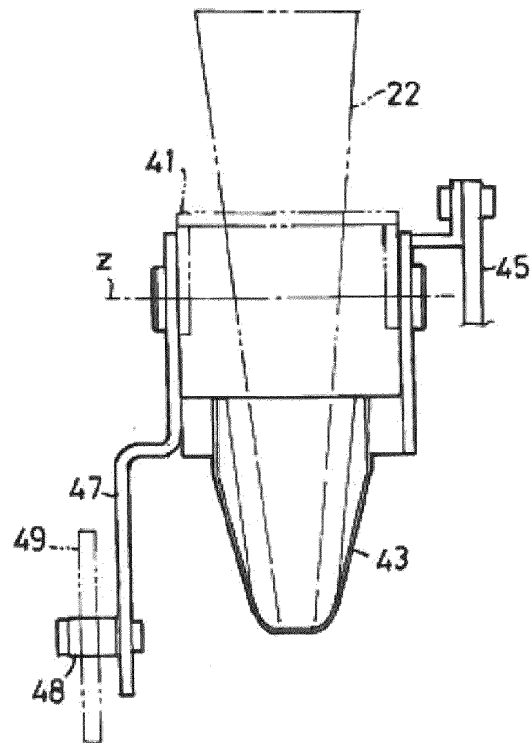


Fig. 12

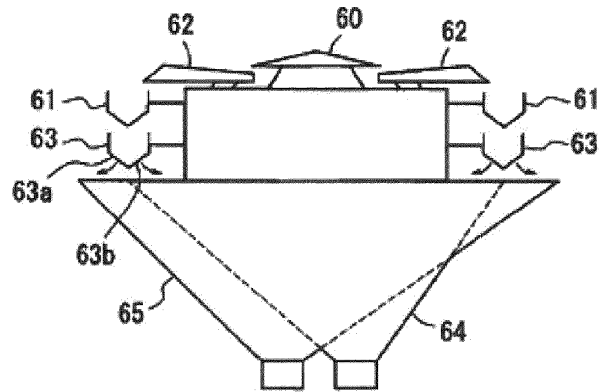


Fig. 13

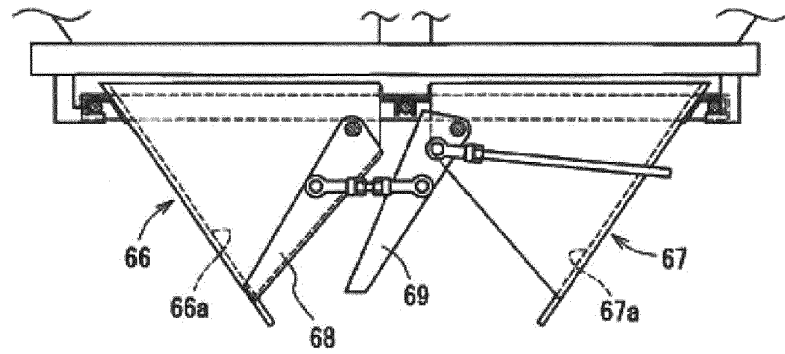


Fig. 14

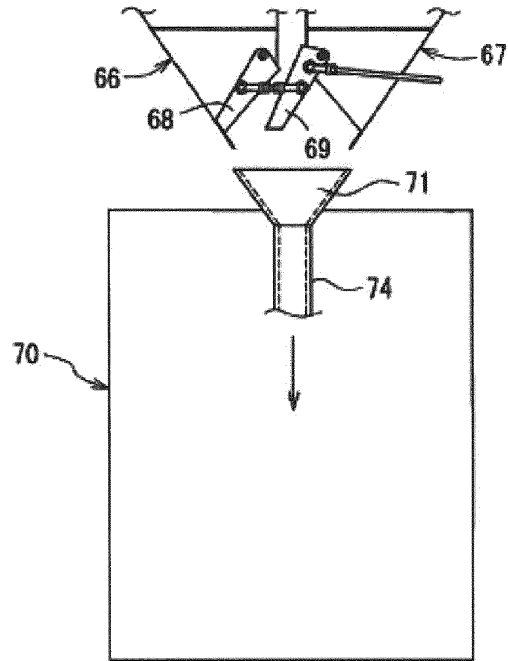


Fig. 15

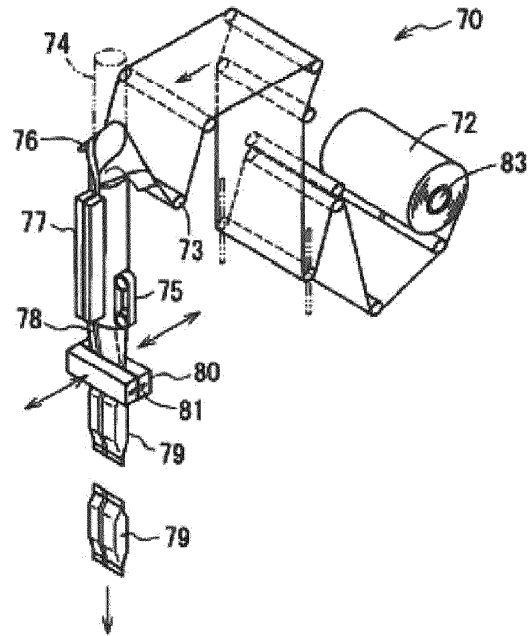


Fig. 16

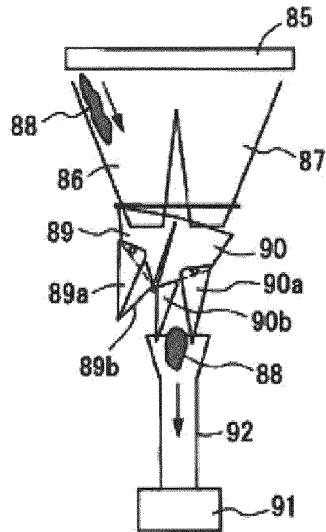


Fig. 17

