



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 367 375**

51 Int. Cl.:
B65B 25/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07106454 .7**

96 Fecha de presentación : **18.04.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **1847460**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **24.10.2007**

54 Título: **Caja de llenado.**

30 Prioridad: **18.04.2006 EP 06075901**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
02.11.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
02.11.2011

73 Titular/es: **FPS Food Processing Systems B.V.
Burgemeester G.J.F. Tijdenstraat 13
2631 RE Nootdorp, NL**

72 Inventor/es: **Ruigrok, Albertus Johannes**

74 Agente: **Durán Moya, Carlos**

ES 2 367 375 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

Caja de llenado

5 La presente invención se refiere a un aparato para llenar cajas o jaulas colocadas de forma substancialmente horizontal con productos delicados, suministrados a granel, tales como frutas, comprendiendo:

- una caja de llenado incluida en un cuerpo envolvente y que comprende, por lo menos, dos partes inferiores articuladas desde las que se descargan los productos en una caja o una jaula a llenar;
- 10 - un dispositivo de alimentación para trasladar productos a la mencionada caja de llenado;
- un controlador de la caja de llenado que, durante la transferencia y el llenado con productos, desplaza de forma progresiva la caja de llenado en la dirección de la jaula o la caja a llenar; y
- 15 - un dispositivo de control para controlar el desplazamiento y el giro de las partes inferiores una vez que la caja de llenado ha sido llenada hasta un nivel definido.

20 A partir del documento NL 9201646 se conoce un dispositivo de este tipo. En esta publicación se describe una estación de llenado para llenar cajas, jaulas o cajones con productos delicados, tales como fruta. La estación de llenado es una bandeja que se desplaza verticalmente hacia abajo durante el llenado, la cual se conecta directamente aguas abajo de una cinta transportadora. Desde allí, al inicio del llenado, los productos ruedan sobre dos mitades inferiores situadas substancialmente horizontales. A continuación, los productos ruedan sobre las capas de producto que entretanto se habían formado. Cuando el recipiente ha llegado al grado deseado de llenado y, en el movimiento vertical, ha adoptado la posición correcta sobre la caja, jaula o cajón, las dos mitades giran hacia abajo y hacia afuera, de manera tal que los productos son descargados o vertidos con un movimiento de caída hacia abajo. En el caso de la parte de la pared del lado de alimentación de la estación de alimentación, se utiliza una cinta que se desenrolla.

30 En el dispositivo según el documento NL 9201646, se ha tenido en cuenta el suministro y la alimentación de productos delicados. No obstante, tan pronto como se forma la primera capa de producto, la distribución de los productos sobre la totalidad de la sección de la estación de llenado puede paralizarse con frecuencia debido a los productos que se acumulan delante de la misma de una forma irregular. Además, las dimensiones de las mitades inferiores son tales que cuando se abren, la mayoría de los productos tienen que recorrer una trayectoria considerable antes de colocarse en la caja, jaula o cajón.

40 Con el objeto de mejorar todavía más el traslado de dichos productos a una caja o jaula, el dispositivo según la presente invención se caracteriza porque durante el traslado y el llenado, la caja de llenado se desplaza desde una primera posición de transferencia hasta una segunda posición de descarga, y mientras que la posición de transferencia es una posición substancialmente inclinada en la que los productos ruedan hacia la caja de llenado sobre uno de los lados de dicha caja de llenado, la posición de descarga es una posición substancialmente vertical en la que los productos son distribuidos uniformemente sobre la caja antes de que las partes inferiores giren separándose para descargar los productos en sentido substancialmente vertical hacia abajo.

45 Se ha descubierto que con las características según la presente invención, los productos son trasladados de una forma muy progresiva y asimismo que, de esta forma, las cajas y las jaulas se llenan de una manera muy uniforme. Un problema que se produce muy frecuentemente durante el llenado de las cajas, a saber, es que los productos acaban al lado de las mismas, o el llenado produce acumulaciones locales no deseadas y, por lo tanto, pérdidas continuadas o daños durante el transporte, que se solucionan también de una forma adecuada.

50 El dispositivo puede comprender asimismo la característica que:

las partes inferiores están formadas a partir de bandas articuladas que se extienden de forma substancialmente horizontal mientras que, con la caja de llenado en la posición de descarga, con una unidad de control de la banda, dichas bandas giran progresivamente hacia el exterior con lo que se obtiene una abertura cada vez mayor;

60 las bandas tienen una sección transversal trapezoidal, en la que cada una de las bandas tiene, por lo menos, un único orificio pasante en dirección transversal formando una guía para un alambre, mientras la unidad de control de la banda tira del alambre en cada una de las partes inferiores para el cierre de dichas partes inferiores y afloja el alambre en cada una de las partes inferiores para la abertura de dichas partes inferiores;

las bandas son hinchables y tienen un perfil tal que, al liberar la presión, las bandas se distienden y se obtiene una abertura;

65 en la transición desde el dispositivo de alimentación a la caja de llenado está dispuesta una guía para el producto para trasladar la caja de los productos a la caja de llenado substancialmente como una capa;

la guía del producto está conectada al controlador de la caja de llenado mientras que la posición de la guía del producto y la posición de la caja de llenado están relacionadas entre sí; y

5 la guía del producto comprende una placa articulada.

La altamente ventajosa característica de las bandas anteriormente mencionadas permite una forma de transferencia que con el movimiento de las bandas forma una imitación mecánica del movimiento de unas manos que se estiran y se doblan, mientras que las bandas pueden compararse a los huesos de la mano. Evidentemente, esto es muy
10 ventajoso cuando se tratan y procesan productos delicados tales como frutas.

A continuación se describirá en detalle el dispositivo según la presente invención haciendo referencia a algunas figuras, en las que:

15 la figura 1 proporciona una vista esquemática del dispositivo según la presente invención;

las figuras 2 a 7 muestran de forma esquemática las posiciones sucesivas de una realización a modo de ejemplo de la caja de llenado durante un ciclo de transferencia de productos, con la figura 2 como posición inicial de dicho ciclo, las figuras 3 a 6 como posiciones intermedias y la figura 7 como posición final. En las diferentes figuras, las piezas o
20 partes similares tienen los mismos numerales de referencia.

En la figura 1 se muestra una caja de llenado -1- que está suspendida de forma móvil de un cuerpo envolvente -2- y un dispositivo de alimentación -4-. El dispositivo de alimentación -4- puede ser una cintra transportadora sinfín que puede alimentar los productos en la dirección -T- y puede alimentar y trasladar los productos -11- a la caja de
25 llenado con un movimiento continuo. La caja de llenado -1- comprende, por lo menos, dos partes inferiores articuladas -3- que son móviles de una manera tal que por tanto pueden ser abiertas, de tal modo que los productos que reposan en la caja de llenado -1- pueden ser descargados de la misma a una caja, cajón o jaula -10-. La caja de llenado -4- está conectada a un controlador -5- de la caja de llenado con el que se controlan y se accionan los desplazamientos y movimientos de la caja de llenado -1- y de las partes inferiores -3-. Dicho controlador puede ser,
30 por ejemplo, mecánico, tal como una leva de disco, electromagnético, neumático o también hidráulico, o incluso combinaciones de los mismos.

Existe un dispositivo de control no representado que dirige los movimientos y desplazamientos mutuos del dispositivo de alimentación -4-, de la caja de llenado -1- y de las partes inferiores -3-. En general, este dispositivo
35 será un ordenador que procesa las señales y las relaciona entre sí. Sin embargo, en este caso, son posibles asimismo otras soluciones, por ejemplo en hardware generalmente conocidas por un experto en la materia.

En las figuras 2 a 7 se representa, de forma esquemática, un ciclo de llenado de dicha caja de llenado -1-. En general, las posiciones intermedias entre alimentación y traslado pueden ser consideradas inclinadas, mientras que
40 en la primera alimentación, la caja de llenado -1- adopta una posición substancialmente horizontal y en la descarga adopta una posición substancialmente vertical.

En la figura 2, la caja de llenado -1- está situada en una posición de llenado substancialmente horizontal, de manera tal que los productos -11- son alimentados y trasladados en la dirección -T- mediante la cinta transportadora -4- a la
45 caja de llenado -1-. La posición de la caja de llenado -1- se alcanza, por ejemplo, haciéndola girar alrededor de un eje -6-. El controlador -5- de la caja de llenado de la figura 1 no está representado aquí. Se muestra como los productos -11- ruedan progresivamente sobre una guía -7- del producto, por ejemplo, una pieza en forma de placa desde la cinta -4- hasta la caja de llenado -1-. Con la ayuda de dicha transición, los productos -11- serán alimentados substancialmente como una capa. Se muestra claramente que la caja de llenado -1- está cerrada y las
50 partes inferiores -3- adoptan una posición cerrada.

En la figura 3 se muestra la siguiente posición intermedia de llenado, en la que la caja de llenado gira alrededor del eje -6- en la dirección -R-. Como resultado de dicha rotación relativamente pequeña, se deja que los productos -11- se dispersen progresiva y uniformemente en la caja de llenado -1-, en particular sobre las partes inferiores -3-.
55

En la figura 4 se muestra otra posición intermedia adicional, mientras puede verse como la caja de llenado -1-, como conjunto se llena progresivamente. En la realización a modo de ejemplo mostrada, la pieza en forma de placa -7- no ha cambiado de posición.

60 En la figura 5 se muestra la caja de llenado -1- en una posición final o posición de descarga. En esta figura se representa como la pieza en forma de placa -7- ha girado todavía más hacia abajo para seguir trasladando cualquier producto -11- que pudiera haberse quedado detrás, sobre la pieza en forma de placa -7-.

En la figura 6 se abren las partes inferiores -3- para descargar los productos -11-. Puede verse, por ejemplo en
65 relación con la figura 1, como las partes inferiores están formadas a partir de bandas articuladas -3₁-, -3₂-, ... -3₁₀-,

-3₁₁-, -3₁₂- ..., mientras que cuando las bandas giran hacia el exterior, las bandas cuelgan sin rigidez y los productos pueden circular desde la caja de llenado -1- hacia la jaula o caja -10-.

5 El giro se realiza con una unidad de control de la banda (no representada). A tal fin, en la realización mostrada, las bandas tienen una sección transversal trapezoidal. Cuando están perforadas en sentido transversal, a través del orificio puede guiarse un alambre de tracción, las bandas pueden girar una hacia otra cuando se tira de ellas y la parte inferior puede cerrarse y viceversa. En otra realización a modo de ejemplo, no representada en las figuras, las bandas pueden estar diseñadas en plástico y ser hinchables, con lo que se obtiene un resultado similar, es decir, bajo presión para una posición de cierre, y alivio de presión para la apertura de las partes inferiores -3-. Los
10 controles y los accionamientos de dichas bandas pueden ser mecánicos, electromagnéticos, hidráulicos o neumáticos.

15 En la figura 7 se representa como la caja de llenado -1- después de la descarga de los productos, retorna en la dirección -R'- hasta la posición según la figura 2 para iniciar el ciclo siguiente.

Con un dispositivo de control, por ejemplo un ordenador, todos los movimientos y desplazamientos están relacionados entre sí. Este dispositivo de control procesa señales producidas mediante dispositivos de registro y controles y con ellos acciona el controlador de la caja de llenado, la unidad de control de las bandas y cualesquiera otras partes móviles adicionales, de tal forma que se realiza un ciclo. Para los expertos en la materia será evidente que son posibles muchas variaciones y modificaciones en el mismo. Además, pueden utilizarse dispositivos de control distintos de un ordenador, o asimismo combinaciones de los mismos.
20

Para los expertos en la materia será evidente que son posibles otras modificaciones del concepto descrito. Se entiende que dichas modificaciones están comprendidas dentro del ámbito de protección de las reivindicaciones adjuntas. Por ejemplo, la caja de llenado -1- puede estar formada en su totalidad como una unidad articulada, tal como una draga, al igual que las utilizadas en los trabajos de movimiento de tierras y de excavación. En otra realización, las bandas pueden estar divididas y accionadas de una forma diferente. Asimismo, pueden utilizarse diversos alambres de tracción u otros mecanismos de arrastre.
25

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para el llenado de cajas o jaulas (10) colocadas substancialmente horizontales, con productos delicados suministrados a granel, tales como fruta, que comprende

- 5
- una caja de llenado (1) incluida en un cuerpo envolvente (2) y que comprende, por lo menos, dos partes inferiores articuladas (3), desde las cuales se descargan los productos (11) en una caja o jaula (10) a ser llenada;
 - 10 - un dispositivo de alimentación (4) para trasladar los productos a dicha caja de llenado (1);
 - un controlador de la caja de llenado que, durante el traslado y el llenado con los productos, desplaza la caja de llenado (1) progresivamente en la dirección de la jaula o caja (10) a llenar; y
 - 15 - un dispositivo de control para controlar dicho movimiento y el giro de las partes inferiores (3) después de que la caja de llenado haya sido llenada hasta un nivel definido;

caracterizado porque

20 durante la transferencia y el llenado, la caja de llenado (1) se desplaza desde una primera posición de traslado hasta una segunda posición de descarga;

25 en el que la posición de transferencia es una posición substancialmente inclinada en la que los productos (11) ruedan hacia la caja de llenado (1) sobre uno de los lados de la caja de llenado (1) y en el que la posición de descarga es una posición substancialmente vertical en la que los productos (11) son distribuidos uniformemente sobre la caja (1) antes de que las partes inferiores (3) giren separándose para descargar los productos en sentido substancialmente vertical hacia abajo.

2. Dispositivo, según la reivindicación 1, **caracterizado porque** las partes inferiores (3) están formadas por bandas articuladas ($3_1, 3_2, 3_3, \dots, 3_{12}$) que se extienden de forma substancialmente horizontal, mientras que en dicha posición de descarga de la caja de llenado (1), con una unidad de control de la banda, las bandas (3_1 a 3_{13}) giran progresivamente hacia afuera con lo que se obtiene una abertura cada vez mayor.

3. Dispositivo, según la reivindicación 2, **caracterizado porque** las bandas (3_1 a 3_{13}) tienen en sección transversal una forma trapezoidal, teniendo cada uno de los bordes, al menos, un solo orificio pasante en dirección transversal que forma una guía para el alambre, mientras que la unidad de control de la banda tira del alambre en cada parte inferior para cerrar las partes inferiores (3) y disminuye la tensión del alambre en cada parte inferior para abrir dichas partes inferiores (3).

4. Dispositivo, según la reivindicación 2, **caracterizado porque** las bandas (3) son hinchables y tienen un perfil en el que, bajo presión, adoptan una posición cerrada y al aliviar la presión las bandas se aflojan y se obtiene una abertura.

5. Dispositivo, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** en la transición desde el dispositivo de alimentación (4) a la caja de llenado (1) está comprendida una guía del producto (7) con la que los productos son trasladados a la caja de llenado (1) substancialmente como una capa.

6. Dispositivo, según la reivindicación 5, **caracterizado porque** la guía (7) del producto está conectada al controlador de la caja de llenado, mientras que la posición de la guía (7) del producto y la posición de la caja de llenado (1) están relacionadas entre sí.

7. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 5 ó 6, **caracterizado porque** la guía del producto comprende una pieza (7) en forma de placa articulada.

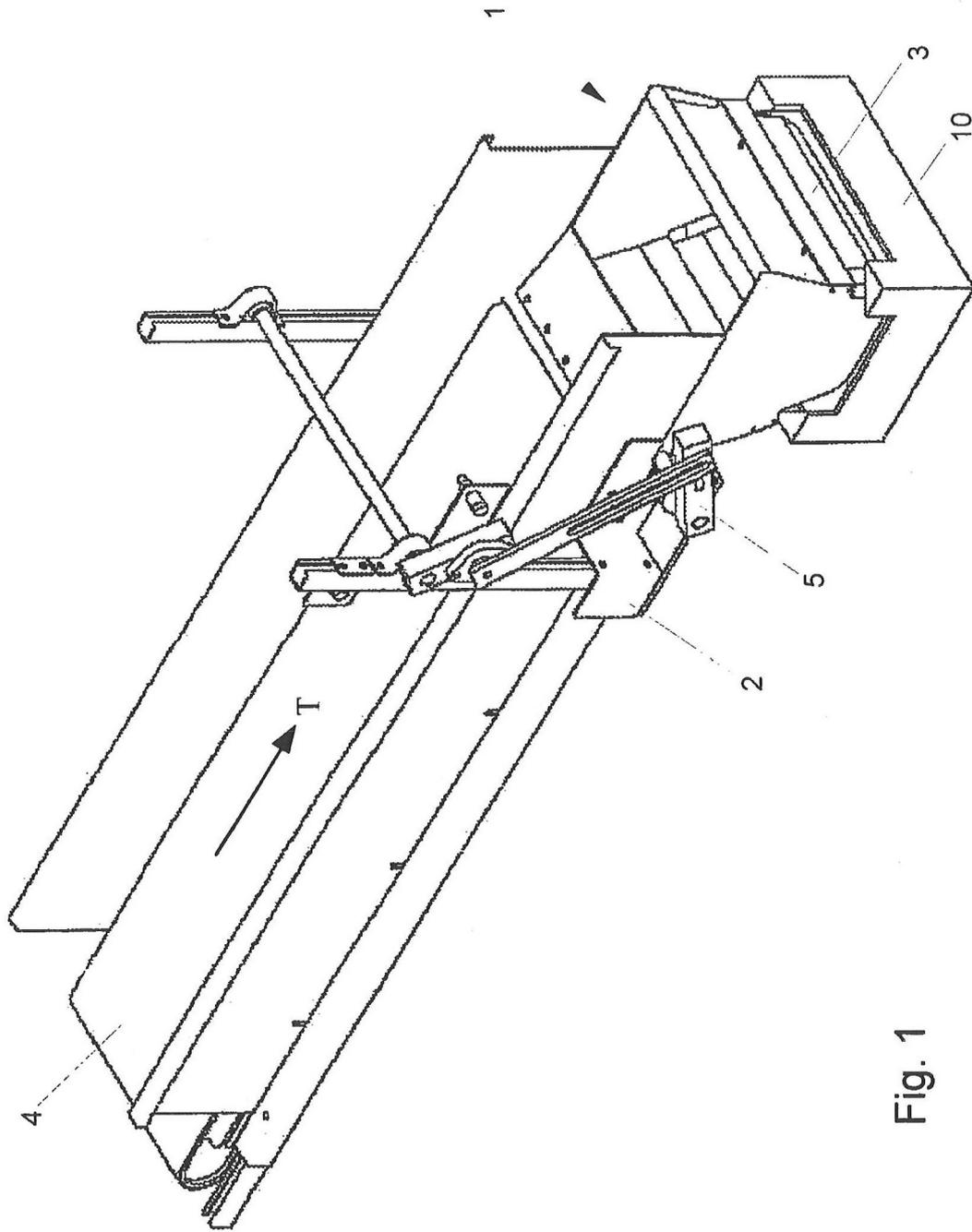


Fig. 1

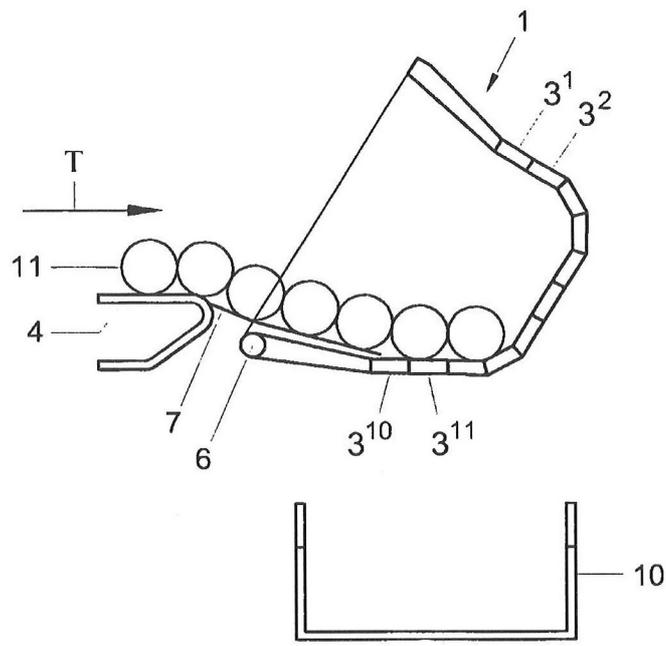


Fig. 2

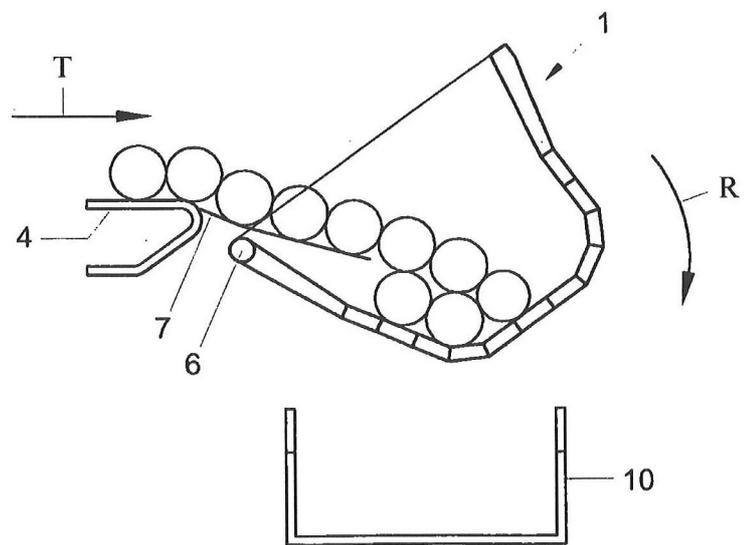


Fig. 3

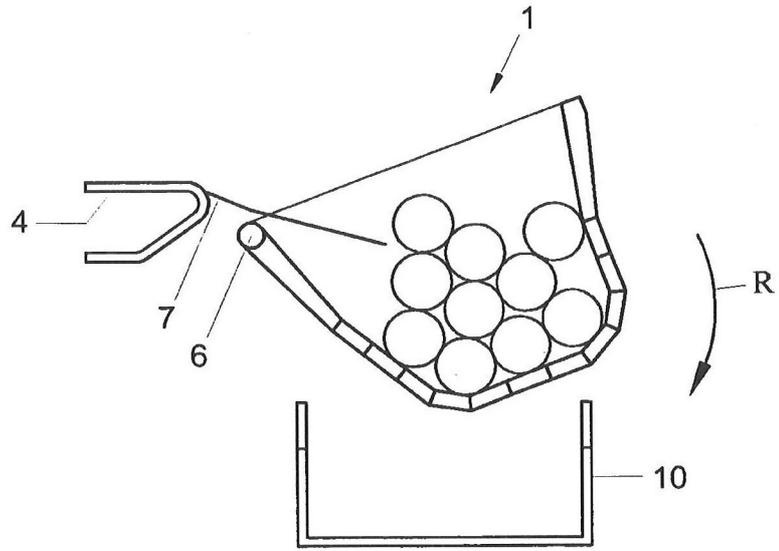


Fig. 4

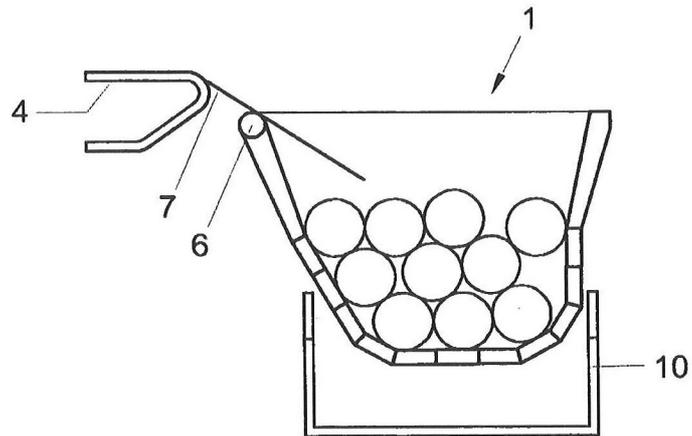


Fig. 5

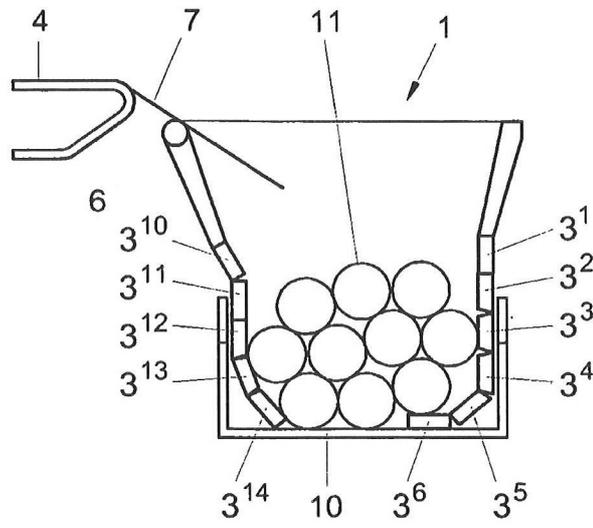


Fig. 6

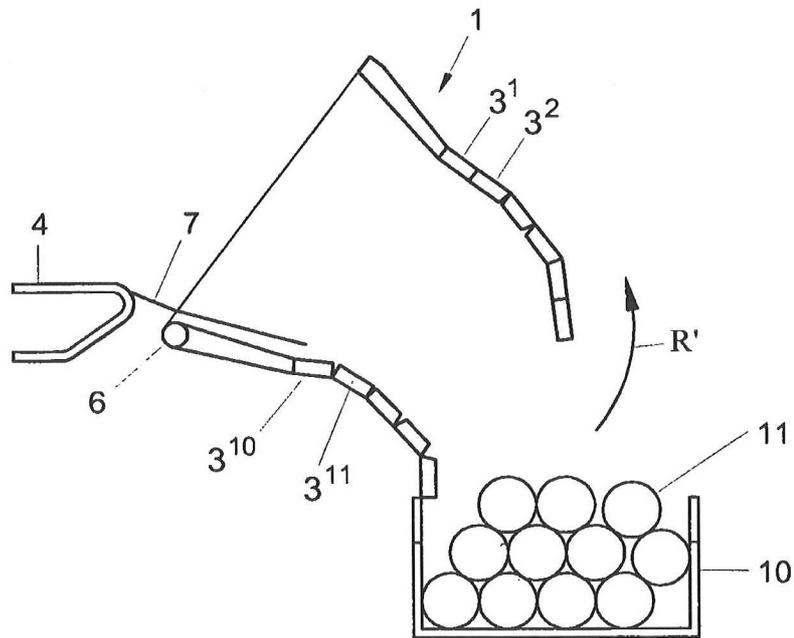


Fig. 7