

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 614 719**

51 Int. Cl.:

**G01G 13/00** (2006.01)

**G01G 13/02** (2006.01)

**G01G 17/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.09.2013** **E 13185603 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.11.2016** **EP 2851659**

54 Título: **Báscula para cantidades parciales y funcionamiento de una báscula para cantidades parciales**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**01.06.2017**

73 Titular/es:

**HD WIEGETECHNIK & SONDERMASCHINEN  
GMBH (100.0%)  
Altenberger Strasse 43  
35576 Wetzlar, DE**

72 Inventor/es:

**DEBUS, HEINZ y  
SCHMEHL, FRANK**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

**ES 2 614 719 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**

Báscula para cantidades parciales y funcionamiento de una báscula para cantidades parciales

- La presente invención se refiere a una báscula para cantidades parciales con un equipo de suministro de producto, un equipo de distribución de producto y varios recipientes de reserva para cantidades parciales para transferir las cantidades parciales a un equipo de pesaje, desde el que llegan a un recipiente de envasado las cantidades parciales, realizándose el suministro del producto a los recipientes de reserva para cantidades parciales en cada caso mediante un equipo de transporte por vibración que presenta una canaleta vibradora y asignado al recipiente de reserva para cantidades parciales. Además, la invención se refiere a un procedimiento para transferir una cantidad parcial de un producto suministrado mediante un equipo de suministro de producto a un equipo de distribución de producto a un recipiente de reserva para cantidades parciales, que sirve para transferir las cantidades parciales a un equipo de pesaje, desde el que llegan las cantidades parciales a un recipiente de envasado, realizándose el suministro del producto a los recipientes de reserva para cantidades parciales en cada caso mediante un equipo de transporte por vibración que presenta una canaleta vibradora y asignado a los recipientes de reserva para cantidades parciales.
- Una báscula para cantidades parciales del tipo mencionado al principio se conoce por Yamato Scale: "Yamato Dataweigh Omega weighing Salad", Yamato, 11 de diciembre de 2012 (11.12.2012), XP002718469, encontrado en Internet: URL:<https://www.youtube.com/watch?v=6dis=j8HAaw> [encontrado el 09.01.2014].
- El documento GB 2 003 284 A2 muestra un equipo de envasado para el envasado de cantidades de envasado pesadas de patatas fritas, en el que las patatas fritas se transportan a un dispositivo de pesaje a través de un transportador por vibración y se transfiere una cantidad definida en cuanto al peso de patatas fritas para llenar un envase a una tolva de descarga. La tolva de descarga cuenta con un equipo de boquilla que aplica a las patatas fritas una corriente de aire.
- Las básculas para cantidades parciales del tipo mencionado al principio se usan para la producción de unidades de envasado o de venta de los más diversos productos. En general, el principio de las básculas para cantidades parciales es que se suministra un flujo de productos suministrado de forma continua dividido en cantidades parciales a varios recipientes de reserva para cantidades parciales, seguidamente se determina el peso de las cantidades parciales y finalmente se selecciona una combinación de varias cantidades parciales para envasar en un recipiente de envasado de modo que se sumen los pesos de producto de cantidades parciales hasta dar el peso deseado del envase del producto.
- El llenado de los recipientes de reserva para cantidades parciales se lleva a cabo mediante un equipo de transporte por vibración que presenta una canaleta vibradora y asignado al respectivo recipiente de reserva para cantidades parciales. Especialmente para el llenado con hojas de lechuga ha resultado que, debido al gran contenido de humedad de las hojas de lechuga que llegan a una superficie de transporte de la canaleta vibradora desde el equipo de distribución de producto, a pesar de la exposición a vibración de la canaleta vibradora, se produce una adherencia no deseada de las hojas de lechuga a la superficie de transporte, de modo que un transporte por vibración sin anomalías de las lechugas hace necesario, por norma general, un procedimiento de secado previo al transporte por vibración para conseguir una humedad residual que posibilite un transporte por vibración sin problemas en la canaleta vibradora.
- Por un lado, por ello resultan costes elevados al envasar lechugas por el procedimiento de secado adicional, por otro lado, con frecuencia todavía hay que quedar por debajo de pesos escurridos admisibles del producto de envasado para posibilitar un proceso de envasado sin problemas. Frente a la ventaja para el consumidor causada por ello se encuentra una desventaja correspondiente para el fabricante.
- La presente invención se basa, por tanto, en posibilitar el envasado de productos, especialmente lechugas, también con un contenido de humedad comparativamente elevado.
- Esta tarea queda resuelta por una báscula para cantidades parciales con las características de la reivindicación 1.
- En la báscula para cantidades parciales de acuerdo con la invención, en una zona de transferencia entre el equipo de distribución de producto y la canaleta vibradora está dispuesto un equipo de boquilla para aplicar una corriente de aire orientada en dirección de transporte a una superficie de transporte de la canaleta vibradora.
- Con ello es posible superponer una corriente de aire dirigida a la exposición a vibración de la canaleta vibradora de modo que se fomenta la exposición a vibración de la canaleta vibradora. Además, el equipo de transporte se puede operar con una amplitud de vibración reducida. Al mismo tiempo que el impulso de propulsión que se realiza por la aplicación de corriente, la aplicación de corriente causa una reducción al menos ligera del contenido de humedad de los productos transportados en la canaleta vibradora sin que sea necesario un procedimiento de secado previo al suministro de producto.
- Preferentemente, el equipo de boquilla está dispuesto debajo de un canto de transferencia del equipo de distribución de producto y desplazado hacia atrás en contra de la dirección de transporte de la canaleta vibradora con respecto

al canto de transferencia, de modo que, por un lado, el recorrido de transporte de la cantidad parcial de producto transportada por el equipo de distribución de producto a la canaleta vibradora no se ve influenciado y, por otro lado, se posibilita una exposición del producto ya durante la caída libre desde el equipo de distribución de producto a la canaleta vibradora. Por tanto, el producto se puede exponer de forma particularmente eficaz a la corriente de aire.

5 Cuando el equipo de boquilla está dispuesto en un extremo de carga de la canaleta vibradora, debajo de un saliente en forma de tejado que sobresale por el extremo de carga y delimitado por el canto de transferencia del equipo de distribución de producto, el equipo de boquilla se encuentra en una zona protegida, de tal modo que se evita un impacto directo del producto sobre el equipo de boquilla y, con ello, posiblemente una influencia sobre el flujo libre de las boquillas.

10 Se prefiere especialmente que el equipo de boquilla esté configurado de tal manera que se realice la exposición de la superficie de transporte a la corriente de aire de tal modo que se cree un colchón de aire sobre la superficie de transporte de la canaleta vibradora, de modo que al menos se reduzca la duración del contacto del producto con la superficie de transporte mientras se realiza el transporte por vibración y esté configurada una capa de aire portadora entre el producto, es decir por ejemplo las hojas de lechuga y la superficie de transporte.

15 Cuando el equipo de boquilla está configurado de tal manera que la corriente de aire presenta una sección de flujo esencialmente rectangular, se hace incluso más evidente la intensificación del efecto ventajoso que se ha descrito anteriormente.

Preferentemente, el equipo de boquilla presenta al menos una boquilla con una ranura de boquilla rectangular.

20 Especialmente cuando el equipo de boquilla presenta varias boquillas dispuestas paralelamente a la superficie de transporte en una fila, las boquillas del equipo de boquilla pueden presentar también un corte transversal redondo, de modo que también en este caso, mediante la superposición de cada una de las corrientes de boquilla, se posibilita una sección de flujo configurada de manera aproximadamente rectangular sobre la superficie de transporte.

25 De acuerdo con otra solución del planteamiento de objetivos subyacente se propone un equipo de boquilla para una báscula para cantidades parciales de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 a 7, configurando el equipo de boquilla junto con la canaleta vibradora una unidad modular, de modo que es posible la configuración de una báscula para cantidades parciales de acuerdo con la invención también mediante el reemplazo de una o varias canaletas vibradoras por un equipo de boquilla, que junto con la canaleta vibradora configura una unidad modular.

30 De acuerdo con otra solución del planteamiento de objetivos subyacente se propone, de acuerdo con la reivindicación 9, un procedimiento para la transferencia de una cantidad parcial de un producto suministrado mediante un equipo de suministro de producto a un equipo de distribución de producto a un recipiente de reserva para cantidades parciales.

35 De acuerdo con la invención, en una zona de transferencia entre el equipo de distribución de producto y la canaleta vibradora, una superficie de transporte de la superficie de transporte se expone mediante un equipo de boquilla a una corriente de aire orientada en dirección de transporte.

Preferentemente, la exposición se realiza de tal modo que se forma un colchón de aire en la superficie de transporte.

Se prefiere especialmente que la exposición se realice de tal modo que la corriente de aire se forme paralelamente a la superficie de transporte.

40 De forma opcional, la exposición de la superficie de transporte puede realizarse de forma continua o discontinua, prefiriéndose particularmente que la exposición de la superficie de transporte se realice en función de los parámetros de procedimiento del funcionamiento de la báscula para cantidades parciales.

Es especialmente ventajoso que la exposición de la superficie de transporte a la corriente de aire se produzca durante la exposición a vibraciones de la canaleta vibradora.

45 En lo sucesivo se explica con más detalle una forma de realización preferente de la báscula para cantidades parciales así como un equipo de boquilla que se emplea en la báscula para cantidades parciales y el procedimiento de funcionamiento de la báscula para cantidades parciales provista del equipo de boquilla en referencia al dibujo.

Muestran:

**La Fig. 1** una báscula para cantidades parciales en representación isométrica;

50 **La Fig. 2** la báscula para cantidades parciales representada en la figura 1 en estado parcialmente desmontado con representación de un tramo de transporte de una cantidad parcial de producto suministrada por un equipo de distribución de producto mediante una canaleta vibradora a un recipiente de reserva para cantidades parciales;

**La Fig. 3** una vista parcial ampliada de la báscula para cantidades parciales representada en la figura 2.

La **Figura 1** muestra una báscula para cantidades parciales 10, que está dispuesta en una estructura de soporte 11, un equipo de suministro de producto 12 formada por una tolva de suministro, un equipo de distribución de producto 13 configurado en este caso por un disco de distribución rotatorio bajo el equipo de suministro de producto 12 y que presenta en el ejemplo de realización representado varios recipientes de reserva para cantidades parciales 15 dispuestos alrededor del eje de giro 14 del equipo de distribución de producto 13 en disposición concéntrica. Entre el equipo de distribución de producto 13 y los recipientes de reserva para cantidades parciales 15 están dispuestas canaletas vibratoras 16, que están dispuestas con un extremo de carga 17 para recibir los productos 18 (figura 3) dispuestos en el equipo de distribución de producto 13 debajo de un canto de transferencia 19 del equipo de distribución de producto 13 y con un extremo de descarga 20 están dispuestas encima del recipiente de reserva para cantidades parciales 15 en cada caso asignado.

Bajo los recipientes de reserva para cantidades parciales 15, en el ejemplo de la báscula para cantidades parciales 10 representado en la **Figura 1**, se encuentra en cada caso un equipo de almacenamiento temporal 21 que al igual que los recipientes de reserva para cantidades parciales 15 dispuestos por encima del equipo de almacenamiento temporal 21 está provisto de una trampilla de fondo 22 y 23 controlable. Los equipos de almacenamiento temporal 21 están dispuestos con sus trampillas de fondo 23 por encima de un equipo colector 24 configurado en este caso en forma de tolva que presenta en su extremo inferior un equipo de descarga de producto 25.

Durante el funcionamiento de la báscula para cantidades parciales 10, el producto que se va a distribuir a los recipientes de reserva para cantidades parciales 15 llega de forma continua a través del equipo de suministro de producto 12 al equipo de distribución de producto 13. Del equipo de distribución de producto 13 giratorio se distribuye el producto, que en este caso son hojas de lechuga, a las canaletas vibratoras 16 y se transporta por las canaletas vibratoras 16 sometidas a vibraciones a los recipientes de reserva para cantidades parciales 15. Desde los recipientes de reserva para cantidades parciales 15 se transfieren a través de la abertura de la trampilla de fondo 22 cantidades parciales de producto al equipo de almacenamiento temporal 21 dispuesto por debajo, que está provisto de un equipo de pesaje, que no está representado con más detalle en el presente documento, para determinar la cantidad parcial de producto almacenada en el equipo de almacenamiento temporal 21.

A consecuencia de las cantidades parciales de producto no definidas con exactitud en cuanto a la cantidad, transportadas por las canaletas vibratoras 16 a los respectivos recipientes de reserva para cantidades parciales 15, los equipos de almacenamiento temporal 21 presentan cantidades parciales de producto que difieren entre sí tras la recepción de cantidades parciales de producto de los recipientes de reserva para cantidades parciales 15. Para rellenar un recipiente de envasado 26 dispuesto debajo del equipo de descarga de producto 25, se abre ahora una combinación de equipos de almacenamiento temporal 21 mediante la activación de sus trampillas de fondo 23, de tal forma que la suma de la combinación de las cantidades parciales de producto se corresponde con el peso deseado para el producto o la cantidad de envasado deseada del producto envasado en el recipiente de envasado 26.

Como se infiere ahora de la observación conjunta de las **Figuras 1 y 2**, en un extremo axial de las canaletas vibratoras 16 está previsto en cada caso en la zona del extremo de carga 17 un equipo de boquilla 27, que está dispuesto debajo de un saliente 28 en forma de tejado, delimitado por el canto de transferencia 19, del equipo de distribución de producto 13.

Como se muestra especialmente en la **Figura 3**, el equipo de boquilla 27 está configurado o dispuesto de tal forma que se aplica una corriente de aire 30 a la superficie de transporte 29 de la canaleta vibradora 16 de modo que se forme un colchón de aire 31 sobre la superficie de transporte 29.

En este caso, el equipo de boquilla 27 comprende una boquilla 32 que presenta una ranura de boquilla orientada apunta paralelamente a la superficie de transporte 29, no representada en el presente documento con más detalle, que en la zona de flujo de salida de la boquilla 32 forma una corriente de aire configurada esencialmente en forma de abanico, que junto con bordes laterales de la canaleta vibradora 16 que forman equipos de conducción de corriente a una distancia suficiente de la boquilla 32 posibilita la formación de una sección de flujo esencialmente rectangular.

Como además se muestra especialmente en la **Figura 3**, el equipo de boquilla 27 está dispuesto directamente en el extremo de carga 17 de la canaleta vibradora 16, de tal modo que el equipo de boquilla 27 junto con la canaleta vibradora 16 forma una unidad modular y, por ejemplo, como tal unidad modular se puede reemplazar con una canaleta vibradora de una báscula convencional para cantidades parciales, que por tanto no presenta ningún equipo de boquilla o que se puede reequipar en la báscula para cantidades parciales .

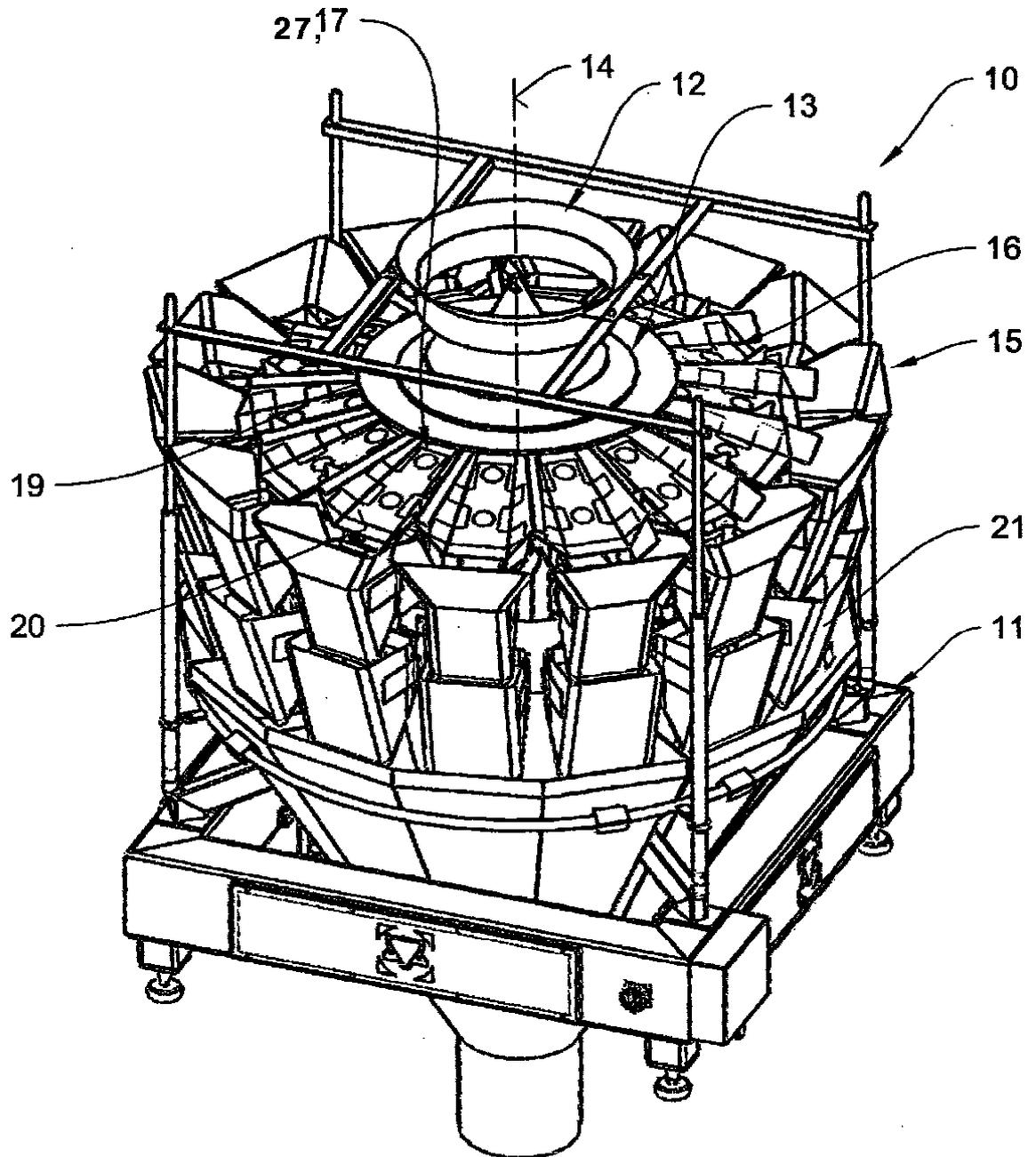
En la **Figura 2** se muestra que el equipo de boquilla 27 está unido a través de una tubería de presión 33 a una unidad de filtro de aire 34, que posibilita depurar el aire que incide sobre los productos 18, es decir por ejemplo las hojas de lechuga, a través del equipo de boquilla 27 para posibilitar un funcionamiento de la báscula para cantidades parciales 10 también en condiciones higiénicamente exigentes. Además, también es posible usar el equipo de boquilla 27 para aplicar gases o aerosoles sobre el producto 18, que posibilitan influir en la calidad del producto.

## REIVINDICACIONES

1. Báscula para cantidades parciales (10) con un dispositivo de suministro de producto (12), un dispositivo de distribución de producto (13) y varios recipientes de reserva para cantidades parciales (15) para transferir las cantidades parciales a un dispositivo de pesaje, desde el que llegan a un recipiente de envasado (26) las cantidades parciales, realizándose el suministro del producto (18) a los recipientes de reserva para cantidades parciales (15) en cada caso mediante un dispositivo de transporte por vibración que presenta una canaleta vibradora (16) y está asignado al recipiente de reserva para cantidades parciales (15), **caracterizada porque** en una zona de transferencia entre el dispositivo de distribución de producto (13) y la canaleta vibradora (16) está dispuesto un dispositivo de boquilla (27) para aplicar una corriente de aire (30) orientada en dirección de transporte a una superficie de transporte (29) de la canaleta vibradora (16).
2. Báscula para cantidades parciales de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada porque** el dispositivo de boquilla (27) está dispuesto debajo de un canto de transferencia (19) del dispositivo de distribución de producto (13) y desplazado hacia atrás en contra de la dirección de transporte de la canaleta vibradora (16) con respecto al canto de transferencia (19).
3. Báscula para cantidades parciales de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizada porque** el dispositivo de boquilla (27) está dispuesto en un extremo de carga (17) de la canaleta vibradora (16) debajo de un saliente (28) en forma de tejado, que sobresale por el extremo de carga y está delimitado por el canto de transferencia (19), del dispositivo de distribución de producto (13).
4. Báscula para cantidades parciales de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el dispositivo de boquilla (27) está configurado de tal manera que se realiza la exposición de la superficie de transporte (29) a la corriente de aire (30) de tal modo que se crea un colchón de aire (31) sobre la superficie de transporte (29).
5. Báscula para cantidades parciales de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizada porque** el dispositivo de boquilla (27) está configurado de tal manera que la corriente de aire (30) presenta una sección de flujo esencialmente rectangular.
6. Báscula para cantidades parciales de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizada porque** el dispositivo de boquilla (27) presenta al menos una boquilla (32) con una ranura de boquilla rectangular.
7. Báscula para cantidades parciales de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizada porque** el dispositivo de boquilla presenta varias boquillas dispuestas en una fila y paralelas a la superficie de transporte (29) de la canaleta vibradora (16).
8. Dispositivo de boquilla (27) para una báscula para cantidades parciales de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado porque** el dispositivo de boquilla (27) junto con la canaleta vibradora (16) forman una unidad modular.
9. Procedimiento para transferir una cantidad parcial de un producto suministrado mediante un dispositivo de suministro de producto (12) de un dispositivo de distribución de producto (13) a un recipiente de reserva para cantidades parciales (15) que sirve para transferir las cantidades parciales a un dispositivo de pesaje, desde el que llegan las cantidades parciales a un recipiente de envasado (26), realizándose el suministro del producto a los recipientes de reserva para cantidades parciales en cada caso mediante un dispositivo de transporte por vibración que presenta una canaleta vibradora (16) y está asignado al recipiente de reserva para cantidades parciales, **caracterizado porque** en una zona de transferencia entre el dispositivo de distribución de producto y la canaleta vibradora, mediante un dispositivo de boquilla (27) se aplica una corriente de aire (30) orientada en dirección de transporte a una superficie de transporte (29) de la canaleta vibradora.
10. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 9, **caracterizado porque** la exposición se realiza de tal modo que se crea un colchón de aire (31) sobre la superficie de transporte (29) de la canaleta vibradora (16).
11. Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 9 o 10, **caracterizado porque** la exposición se realiza de tal modo que se crea la corriente de aire (30) paralela a la superficie de transporte (29) de la canaleta vibradora (16).
12. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 9 a 11, **caracterizado porque** la exposición de la superficie de transporte (29) se realiza de forma discontinua.
13. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 9 a 12, **caracterizado porque** la exposición de la superficie de transporte (29) se realiza en función de parámetros de procedimiento del funcionamiento de la báscula para cantidades parciales (10).

14. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 13, **caracterizado porque** la exposición se lleva a cabo durante la exposición a vibraciones de la canaleta vibradora (16).

**Fig. 1**



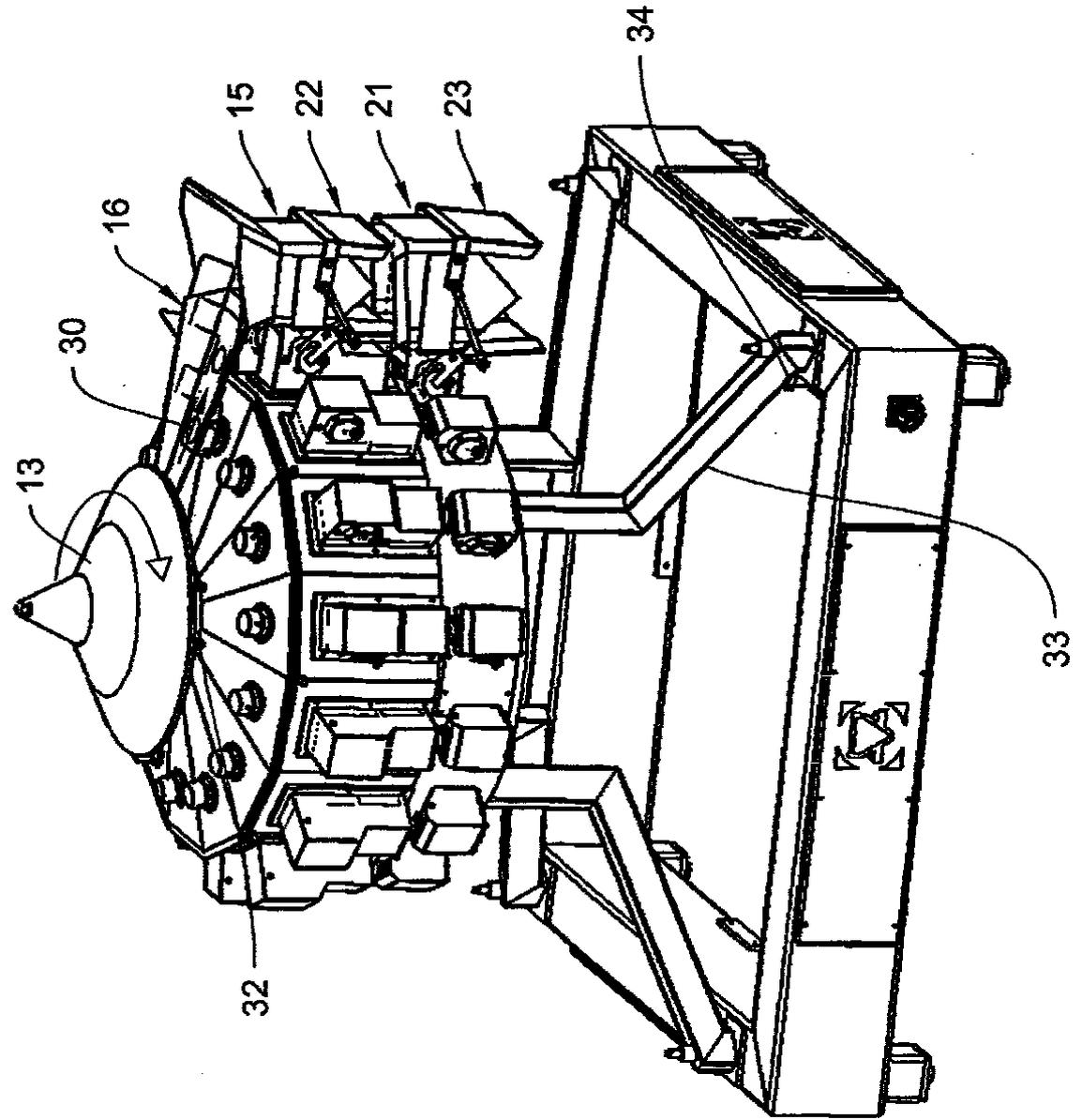


Fig. 2

**Fig. 3**

