(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 637 505**

(51) Int. Cl.:

B05B 7/14 (2006.01)
B05C 11/10 (2006.01)
B65G 53/42 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.04.2014** **E 14165715 (5)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.06.2017** **EP 2937145**

(54) Título: **Instalación para el transporte de un producto de partículas finas**

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
13.10.2017

(73) Titular/es:

ROBATECH AG (100.0%)
Pilatusring 10
5630 Muri, CH

(72) Inventor/es:

KURT REY;
FELIX HÜMBELI y
CHRISTOPH KÄPPELI

(74) Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 637 505 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

Instalación para el transporte de un producto de partículas finas

La invención se refiere a una instalación para el transporte de un producto de partículas finas según el preámbulo de la reivindicación 1.

Las instalaciones para el transporte de un producto de partículas finas, por ejemplo de un producto en forma de granulado o polvo, son suficientemente conocidas por el estado de la técnica.

Una forma de suministro de adhesivos termosellables para fines de embalaje habitual en el mercado es el granulado. Éste se aporta desde un recipiente a un equipo de tratamiento posterior, por ejemplo a una unidad de fusión. Este tipo de granulado tiende a formar cuñas en un recipiente de almacenamiento o en un recipiente de almacenamiento intermedio, a bloquearse, a formar huecos o, en dependencia de su fórmula química, a adherirse unos a otros y a pegarse. Como consecuencia, la posterior aportación del granulado a un equipo de tratamiento posterior conectado se interrumpe o dificulta.

Una instalación del tipo inicialmente mencionado se conoce por el documento DE 20 2010 006 010 U1. La misma presenta un dispositivo de aspiración con unidad de vibración dispuesta dentro del recipiente flexible. La unidad de vibración consta de varios elementos vibratorios. Éstos consiguen un efecto de ahuecamiento del producto colocado en el recipiente en la zona de la unidad de vibración. Según una primera variante, la unidad de vibración sólo se dispone en una zona central del recipiente, por lo que presenta una construcción compacta y relativamente sencilla. Con esta configuración y disposición de la unidad de vibración no se puede evitar el bloqueo del producto en la zona de las paredes laterales del recipiente. Conforme a una segunda variante se prevé que la unidad de vibración se extienda por toda la sección transversal del recipiente. Dado que la unidad de vibración llega hasta las paredes laterales del recipiente, ciertamente se puede evitar con esta configuración un bloqueo por toda la sección transversal del recipiente. Sin embargo, el esfuerzo constructivo que conlleva esta unidad de vibración es bastante elevado. Debido a su tamaño la unidad de vibración presenta además un peso elevado, por lo que la masa total del dispositivo de aspiración móvil con la unidad de vibración también es bastante elevada.

En el documento EP 2 612 817 A1 se describe un recipiente flexible con un embudo de entrega de material dispuesto en la zona del fondo del recipiente. El embudo está dotado de dispositivos de recepción laterales para la transmisión de una vibración generada fuera del embudo al interior del recipiente. El material del embudo se elige de manera que se consiga un desplazamiento de fase o amplitud entre las vibraciones interior y exterior que evita un bloqueo/una adherencia del producto de partículas finas en el embudo.

En el documento EP 1 544 132 A2 se describe un recipiente para la recepción de pellets o de objetos de tamaño similar, estando el recipiente de reserva provisto de paredes laterales móviles en forma de placa. Mediante el ajuste mecánico del ángulo de inclinación de las paredes laterales con ayuda de un cabrestante y la consiguiente reducción del volumen del recipiente de reserva, se garantiza el suministro de material a un dispositivo de descarga, por ejemplo un tornillo sinfín. Al vaciar el recipiente, y antes del rellenado, el volumen del recipiente tiene que aumentarse de nuevo mecánicamente desplazando las paredes laterales hacia atrás.

Por el documento US 2 829 803 se conoce también un recipiente con paredes laterales mecánicamente regulables.

Una instalación con las características del preámbulo de la reivindicación 1 se conoce por el documento DE 40 21 674 A1. En este caso un contenedor estable recoge un recipiente flexible que sirve para la recepción de un producto de partículas finas. El recipiente flexible se sujeta en la zona de un extremo superior doblado entre una parte inferior del contenedor y una tapa del contenedor. La parte inferior del contenedor se apoya en una placa vibratoria de modo que sus vibraciones se transmitan a través del contenedor al recipiente flexible, con lo que esta placa vibratoria actúa sobre el recipiente para su deformación.

Otras instalaciones para el transporte de un producto, en las que tampoco se produce ninguna destrucción del recipiente flexible, se conocen por las memorias impresas EP 0 962 258 A1, DE 43 15 327 A1 y DE 10 2005 016 352 A1.

En el documento DE 44 07 684 C1 se describe un dispositivo para la apertura y la descarga dosificada de sacos. Lo esencial es que un recipiente flexible dispuesto en un contenedor se rompe en la zona de un canto de recipiente inferior por medio de elementos de rotura rotatorios, con lo que se destruye, produciéndose en esta zona un orificio en el recipiente flexible a través del cual el producto de partículas finas se aporta a un conducto de aspiración asignado a esta zona del contenedor. El dispositivo para la apertura y descarga dosificada de sacos también puede trabajar perfectamente con ayuda de vibración. Se propone especialmente un elemento vibratorio que actúe sobre el saco o sobre la superficie de apoyo para el saco.

El objeto de la presente invención consiste en perfeccionar una instalación del tipo antes mencionado de manera que se pueda garantizar una aportación automática no destructiva del producto de partículas finas, con lo que se evitan interrupciones en la aportación y el producto se mantiene en un estado apto para el transporte. Se pretende además que la construcción de la instalación resulte especialmente sencilla.

Esta tarea se resuelve con una instalación configurada de acuerdo con las características de la reivindicación 1.

En el caso de la instalación según la invención resulta esencial que el producto de partículas finas que se encuentra en el recipiente flexible, especialmente el granulado que se encuentra en el recipiente flexible, se aspire del recipiente flexible hacia arriba por medio del dispositivo de aspiración montado desde arriba en el recipiente flexible. De este modo surge el problema de que el producto situado en la parte inferior, es decir, en la zona del fondo y en la zona de las paredes laterales del recipiente flexible, forme cuñas y huecos y se bloquee a causa del peso del producto introducido en el recipiente flexible o que, en dependencia de la fórmula química, se adhiera y se pegue. En esta zona inferior del recipiente flexible y en la zona de sus paredes laterales también se tiene que garantizar que se mantenga el estado apto para el transporte del producto para poder aspirarlo del recipiente flexible hacia arriba por medio del dispositivo de aspiración. Por lo tanto, el problema es distinto al de un recipiente que en la zona del fondo presenta un orificio de descarga para el producto. Dado que según la invención el dispositivo para actuar sobre el recipiente flexible para su deformación se dispone fuera del recipiente flexible y que este dispositivo actúa sobre el recipiente en la zona del fondo o en la zona lateral del mismo, el producto de partículas finas se puede mantener de manera extraordinariamente sencilla, y con un esfuerzo constructivo mínimo, en un estado apto para su transporte. Sólo es necesario actuar en intervalos sobre el recipiente flexible por medio del dispositivo, con lo que el dispositivo deforma el recipiente y actúa sobre el producto de manera que no se puedan producir cuñas, bloqueos o adherencias/aglutinaciones ni formar huecos dentro del producto.

El dispositivo para actuar sobre el recipiente flexible presenta preferiblemente un elemento para la actuación periódica sobre el recipiente.

El dispositivo para la actuación sobre el recipiente flexible presenta preferiblemente un elemento para actuar mediante golpes sobre el recipiente o un elemento para mover el fondo del recipiente. Se prevé en especial que el elemento realice un movimiento de vaivén junto con el fondo del recipiente flexible. El movimiento se produce con una aceleración que da lugar a que, al alcanzar un punto muerto superior o inferior del elemento, la estructura del material del producto que se encuentra en el recipiente cambie de forma brusca.

El recipiente flexible se compone especialmente de un tejido, tela, plástico u otro material flexible. Es importante que el recipiente sea flexible para que se deforme por la actuación del dispositivo. La variación de la forma del recipiente da lugar a que el producto de partículas finas depositado, agarrotado, pegado, bloqueado que ya no se pueda transportar o sólo se pueda transportar con dificultad, se vuelva a ahuecar. El elemento para la actuación sobre el recipiente flexible realiza preferiblemente un movimiento de vaivén junto con el fondo del recipiente, con lo que el cambio de posición del elemento de actuación sobre el recipiente se produce al mismo tiempo que el cambio de posición del recipiente en la zona de su fondo, dado que el elemento y el recipiente están en permanente contacto. Mediante esta llegada brusca al punto muerto inferior o superior del elemento se para también de manera brusca el producto que se encuentra en el recipiente flexible, produciéndose un cambio de la estructura del material o de la formación de puentes del producto. Debido a la repentina detención de la masa del recipiente flexible y del producto que se encuentra en el mismo se produce un cambio en la estructura del material del producto en el sentido de que el producto vuelve a adquirir un estado suelto o de que este estado se mantenga. Por medio del dispositivo de aspiración el producto se extrae después del recipiente en una dirección de flujo de material orientada hacia arriba.

Según una variante perfeccionada preferida de la invencion se prevé que el dispositivo para la actuación sobre el recipiente flexible presente una unidad de elevación y el elemento configurado en forma de placa que ésta desplaza de un lado a otro, pudiéndose poner la placa en contacto con el fondo del recipiente o apoyándose el recipiente en la placa. Con esta configuración se puede transmitir en una superficie grande una fuerza de empuje al recipiente.

De acuerdo con la invención se prevé que el dispositivo para la actuación sobre el recipiente se disponga por debajo del recipiente flexible. Con esta medida se consigue un punto de ataque ventajoso de la fuerza del dispositivo para la actuación sobre el recipiente en el sentido de que por medio del mismo se puede ejercer en dirección vertical una fuerza de empuje sobre el recipiente. Esta disposición del dispositivo para la actuación sobre el recipiente por debajo del recipiente permite además un conjunto general compacto.

El recipiente flexible se sujeta en la zona de su extremo superior en el apoyo. El recipiente sujetado se fija por lo tanto en la zona de su extremo superior, con lo que el recipiente no se levanta por completo en caso de actuar una fuerza desde abajo sobre el fondo.

Según la invención se prevé que la instalación para el transporte del producto de partículas finas presente un contenedor sólido que aloja el recipiente en su interior. El contenedor se configura a modo de un recipiente de residuos comercial con una parte inferior de contenedor y con una tapa de contenedor apoyada de forma giratoria en el mismo. Un recipiente de residuos de este tipo consiste especialmente en un recipiente de residuos que se emplea en los hogares, por ejemplo con una capacidad de 240 litros. Al estilo de un recipiente de residuos de esta clase el contenedor presenta, por ejemplo, dos ruedas para el desplazamiento del contenedor en su posición ligeramente inclinada. El contenedor tiene fundamentalmente la forma de un paralelepípedo, con un orificio superior y con la tapa de contenedor para el cierre de este orificio en la parte inferior del contenedor.

De acuerdo con la invención, el recipiente se sujeta en la zona de su extremo superior entre la parte inferior del contenedor y la tapa de contenedor unida firmemente al mismo. Dado que el contenedor, en concreto la parte inferior del contenedor, se cierra firmemente por medio de la tapa del contenedor, se impide que el recipiente flexible se pueda sacar del contenedor por medio del dispositivo para la actuación sobre el recipiente o la unidad de elevación. Por consiguiente, la tapa del contenedor constituye una especie de tope o un punto fijo para el recipiente

flexible, con lo que la tapa del contenedor fuerza una deformación del recipiente flexible en la parte lateral superior como resultado del movimiento de elevación. Este tope garantiza la deformación deseada del recipiente.

Según la invención, el dispositivo para la actuación sobre el recipiente se dispone dentro del contenedor, por debajo del recipiente. Así se puede conseguir una forma especialmente compacta del recipiente flexible y del dispositivo para la actuación sobre el recipiente en relación con el contenedor en el que se alojan dichos componentes.

El recipiente flexible se configura en todo o en parte de forma flexible, al menos en la zona de las paredes laterales del recipiente.

En una variante de realización se trata en el caso del recipiente flexible preferiblemente de un recipiente en el que se suministra el producto de partículas finas.

El contenedor se compone preferiblemente de plástico o de metal. En principio se pueden emplear diferentes formas de sección transversal del contenedor y/o del recipiente flexible, por ejemplo una forma de sección transversal redonda u ovalada.

El dispositivo para la actuación sobre el recipiente flexible o la unidad de elevación se puede accionar de distintas maneras, especialmente de forma neumática, eléctrica o hidráulica. Su movimiento puede ser vertical, desde abajo, u horizontal, desde el lado, con lo que se produce un golpe lateral contra el recipiente flexible. Especialmente ventajoso resulta un movimiento de sacudida en el recipiente flexible. La unidad de elevación puede contener un dispositivo de placa de elevación formado por varios segmentos que suben y bajan al mismo tiempo o en momentos diferentes. La placa de la unidad de elevación y el fondo del recipiente flexible pueden estar en contacto permanentemente o presentan al menos en parte una aceleración distinta. Como consecuencia, la placa choca contra el recipiente o el recipiente cae sobre la placa.

La tapa del contenedor presenta un orificio atravesado por una lanza del dispositivo de aspiración. Dado que el nivel de llenado del recipiente flexible cambia con la descarga, se prevé que el dispositivo de aspiración siga al nivel de llenado del recipiente. En este sentido el dispositivo de aspiración o la lanza del dispositivo de aspiración atraviesa la tapa del contenedor guiada axialmente. Este guiado permite una holgura de movimiento del dispositivo de aspiración o de la lanza de aspiración dentro de una zona definida e impide que el dispositivo de aspiración o la lanza de aspiración se enganchen en la tapa del contenedor. Un enganche daría lugar a que el dispositivo o la lanza de aspiración no pudieran aspirar el producto, dado que el dispositivo o la lanza de aspiración se encontrarían colgados en el aire.

En las figuras la invención se representa por medio de un ejemplo de realización preferido, sin limitarse al mismo. Se ilustra en la

Figura 1 un corte vertical de una instalación para el transporte de un producto de partículas finas, con el recipiente flexible lleno;

Figura 2 un esquema de conexiones para ilustrar la activación del dispositivo para la actuación sobre el recipiente y del dispositivo de aspiración.

La instalación para el transporte del producto de partículas finas representada en la figura 1 se identifica generalmente con el número de referencia 1. En el caso de este producto de partículas finas se trata, por ejemplo, de un granulado que debe aportarse a un equipo de tratamiento posterior, por ejemplo una unidad de fusión. La forma de suministro habitual en el mercado de adhesivos termosellables para fines de embalaje es un granulado.

La instalación 1 presenta un contenedor estable 2 que en su interior 3 aloja un recipiente flexible 4 que también forma parte integrante de la instalación 1. El contenedor 2 se ha configurado en forma de un recipiente de residuos comercial con una capacidad de 240 litros y presenta, por lo tanto, una parte inferior de contenedor 5 y una tapa de contenedor 7 apoyada en el mismo de forma que gire alrededor de un eje 6. El contenedor 2 es de plástico y presenta, en gran medida, paredes finas. La sección transversal interior de la parte inferior del contenedor 5, y por lo tanto la sección transversal del interior 3, es cuadrada.

El recipiente flexible 4 se compone, por ejemplo, de un tejido, por lo que es completamente flexible. En la zona del extremo superior el recipiente 4 se cuelga. Por consiguiente, la parte superior del contenedor 5 presenta en la zona de su extremo superior una sección horizontal perimetral 8 por la que el recipiente 4 se cuelga con su borde superior 9 orientado en forma de U hacia abajo. Por motivos de mayor claridad el borde 9 no se apoya en la sección 8, sino que se representa dispuesto a distancia por encima de la misma. En realidad el recipiente 4 se apoya en la zona del borde en forma de U 9 en la sección 8 de la parte inferior del contenedor 5.

El recipiente flexible 4 se ha llenado con el producto de partículas finas 10, en este caso un granulado. El nivel de llenado del granulado 10 se indica con el número de referencia 11. Por consiguiente, el recipiente 4 está prácticamente lleno.

En el recipiente flexible 4 abierto por arriba se ha introducido, desde arriba, un dispositivo de aspiración 12. La tapa del contenedor 7 presenta un orificio 13 atravesado por una lanza 14 del dispositivo de aspiración 12, guiándose esta lanza 14 axialmente por medio de una guía 15 dispuesta en la tapa del contenedor 8. La lanza 14, en cuya zona se ha previsto un orificio de aspiración 16 para el producto 10, se introduce en el recipiente 4 de manera que la lanza 14 se encuentre al lado de un fondo 17 del recipiente 4.

Durante el funcionamiento de la instalación 1, y al contrario que en la representación de la figura 1, la tapa del contenedor 5 se dispone en su posición de cierre, con lo que se posiciona de forma horizontal y se apoya en el borde 9 de la parte inferior del contenedor 5. En esta posición la tapa del contenedor 7 se fija en la parte inferior del contenedor 5, por lo que la tapa del contenedor 7 no se puede abrir involuntariamente. Entre la tapa del contenedor 7 y la parte inferior del contenedor 5 se engancha y por lo tanto se fija, el recipiente flexible 4 en la parte de su borde 9.

El contenedor 2 se apoya sobre una base y una superficie de apoyo 18. La parte inferior del contenedor 5 presenta a su vez un fondo 19. En dicho fondo se dispone un dispositivo 20 para actuar sobre el recipiente 4 a fin de deformarlo. El dispositivo 20 se puede fijar en el fondo 19. El dispositivo 20 presenta un elemento 21 configurado a modo de placa rígida para actuar sobre el recipiente 4. La placa 21 presenta una sección transversal paralela al fondo 19 de la parte inferior del contenedor 5 ligeramente inferior a la sección transversal de la parte inferior del contenedor 5. El dispositivo 20 presenta además una unidad de elevación 22 apoyada en el fondo 19 de la parte inferior del contenedor 5 para subir y bajar la placa 21. Un vástago de elevación 23 de la unidad de elevación 22 se une firmemente a la placa 21. Las direcciones de los movimientos de elevación del vástago de elevación 23 y, por lo tanto, de la placa 21 se representan por medio de la doble flecha 24.

La flecha 25 muestra la dirección de transporte del producto o granulado 10 a través de la lanza 14.

En la parte inferior del contenedor 5 se cuelga, en la zona de la sección 8, un dispositivo de recepción 26 que sirve para el alojamiento de una unidad de control 27.

Con el recipiente flexible 4 introducido en el contenedor 2, especialmente con el recipiente 4 llenado con el producto o granulado 10, el fondo 7 del recipiente 4 se apoya en la placa 21 del dispositivo 20 para la actuación sobre el recipiente 4. La longitud del recipiente flexible 4 en dirección de flujo del producto es mayor que la distancia entre el canto superior del elemento 21 y la sección 8. Cuando la placa 21 se levanta de la posición baja ilustrada en la figura 1, se produce una deformación del recipiente 4 en la zona de sus paredes laterales 28 y, por lo tanto, del producto o granulado 10 que se encuentra en el recipiente 4. En el supuesto de que el producto del recipiente 4 se hubiera aglomerado o bloqueado o, en dependencia de su fórmula química, adherido, se puede anular esta aglomeración, este bloqueo o esta adherencia levantando y bajando varias veces la placa 21, con lo que la placa 21 actúa varias veces sobre el recipiente 4 y deforma el recipiente 4 repetidas veces, de modo que el producto o granulado 10 se pueda aspirar del recipiente 4 en estado apto para el transporte por medio del dispositivo de aspiración 12 y aportar automáticamente sin interrupciones, a un equipo para su tratamiento posterior.

En lugar del contacto directo entre la placa 21 y el recipiente flexible 4, por medio del cual el fondo 17 del recipiente 4 se mueve periódicamente con la placa 21, se puede prever que la unidad de elevación 22 golpee periódicamente desde abajo contra el recipiente 4. En principio, con la deformación del recipiente 4 se deforma mecánicamente, a causa de la flexibilidad del recipiente 4 y debido al cambio de posición de la placa 21 entre su posición de elevación inferior y superior, al menos una parte de las paredes laterales 28 del recipiente flexible 4. El cambio de forma del recipiente 4 da lugar a que el granulado depositado, aglomerado, bloqueado, que ya no se puede transportar o que sólo se puede transportar con dificultad, se vuelva a ahuecar. Este efecto deseado se consigue al bajar la unidad de elevación en una variante de realización más rápidamente que el recipiente flexible con el granulado 10 que se encuentra en él puede volver a la posición más baja debido a la propia inercia de masas. Otra variante de realización describe el cambio de posición de la placa 21 que se produce al mismo tiempo que el cambio de posición del fondo 17 del recipiente flexible 4, dado que están en permanente contacto. Como consecuencia de la llegada brusca al punto muerto inferior o superior, el granulado 10 que se encuentra en el recipiente 4 también se para de forma brusca, con lo que cambia la estructura del material y la formación de puentes del granulado 10. A causa de la repentina parada de masa del recipiente 4 y del granulado 10 que se encuentra en él, que se produce en ambos casos, la estructura del material del granulado 10 y del material a granel cambia en el sentido de que el granulado adquiere un estado suelto o este estado se mantiene. A continuación el granulado 10 se extrae por medio de la lanza de aspiración 14 del recipiente 4 en dirección de flujo de material 25 hacia arriba.

Dado que el movimiento prioritariamente vertical de la placa 21 transmite un movimiento prioritariamente vertical a la lanza 14, se prevé en la tapa cerrada del contenedor 7 la guía 15 para la lanza 14. Esta guía 15 permite una holgura de movimiento dentro de una zona definida e impide que la lanza 14 se enganche en la tapa del contenedor 7. Esto daría lugar a que la lanza de aspiración 14 no pudiera aspirar ningún granulado 10 por quedar la pieza de aspiración de la lanza de aspiración 14 colgada en el aire. Puesto que el contenedor 2 se cierra por medio de la tapa de contenedor 7, se evita que el recipiente 4 se pueda sacar del contenedor 2 por medio de la unidad de elevación 22. Por consiguiente, la tapa del contenedor 7 constituye una especie de tope o un punto fijo para el recipiente flexible 4 que fuerza una deformación del recipiente flexible 4 en la parte lateral superior como resultado del movimiento de elevación. Este tope garantiza una deformación especialmente segura y deseada del recipiente 4.

Un conjunto de conexión para el funcionamiento fundamentalmente neumático de la instalación 1 se representa en el esquema de conexiones según la figura 2.

Se muestra una fuente de aire comprimido 29 con un nivel de presión de, por ejemplo, 6 bar, una válvula de bloqueo manual de 2/2 vías 30, una válvula electromagnética de 2/2 vías 31, un regulador de presión con manómetro 32, una lanza de aspiración 14, una válvula de 5/2 vías 33 (con aire de ajuste), un depósito a presión 34, una válvula de ventilación rápida 35 así como un cilindro neumático 36 de la unidad de elevación 22, formando el vástago de

émbolo del cilindro neumático 36 el vástago de elevación 23 de la unidad de elevación 22. Se ilustra que, cuando las válvulas 30 y 31 se encuentran abiertas, el aire comprimido se aporta a la lanza de aspiración 14 para la aspiración y el transporte del granulado 10 y que, en función de la posición de regulación de la válvula 33, el cilindro neumático 36 se solicita de manera que el vástago de elevación 23 y, por consiguiente, la placa 21 se suben o se bajan.

Lista de referencias

1	Instalación
2	Contenedor
3	Espacio interior
4	Recipiente flexible
5	Parte inferior del contenedor
6	Eje
7	Tapa del contenedor
8	Sección
9	Borde
10	Producto / granulado
11	Nivel de llenado
12	Dispositivo de aspiración
13	Orificio
14	Lanza
15	Guía
16	Orificio de aspiración
17	Fondo del recipiente flexible
18	Base / superficie de apoyo
19	Fondo del contenedor
20	Dispositivo
21	Elemento / placa
22	Unidad de elevación
23	Vástago de elevación
24	Doble flecha
25	Flecha
26	Dispositivo de recepción
27	Unidad de control
28	Pared lateral
29	Fuente de aire comprimido
30	Válvula de bloqueo manual de 2/2 vías
31	Válvula electromagnética de 2/2 vías
32	Regulador de presión con manómetro
33	Válvula de 5/2 vías
34	Depósito a presión
35	Válvula de ventilación rápida
36	Cilindro neumático

REIVINDICACIONES

1. Instalación (1) para el transporte de un producto de partículas finas (10), especialmente de un granulado, con un recipiente flexible (4) para la recepción del producto (10), un alojamiento (8) para la fijación del recipiente (4) en la zona de un extremo superior (9) opuesto al fondo (17) del recipiente (4) así como con un dispositivo de aspiración (12) montado desde arriba en el recipiente (4) para la aspiración del producto (10) del recipiente (4), disponiéndose fuera del recipiente (4), en la zona de su fondo en su zona lateral, un dispositivo (20) para la actuación sobre el recipiente (4) para su deformación, presentando la instalación un contenedor robusto (2) que en su interior aloja el recipiente (4), presentando el contenedor (2) una parte inferior de contenedor (5) y una tapa de contenedor (7) alojada en el mismo, aprisionándose el recipiente (4) en la zona de su extremo superior (9) entre la parte inferior del contenedor (5) y la tapa del contenedor (7), presentando la tapa del contenedor (7) un orificio (13) atravesado por una lanza (14) del dispositivo de aspiración (12) guiada especialmente de forma axial, caracterizada por que el contenedor (2) se configura a modo de un recipiente de residuos comercial con una parte inferior de contenedor (5) y una tapa de contenedor (7) alojada de forma rotatoria en el mismo y por que el recipiente (4) se aprisiona en la zona de su extremo superior (9) entre la parte inferior del contenedor (5) y la tapa de contenedor (7) unida firmemente a la misma, y por que el dispositivo (20) para la actuación sobre el recipiente (4) se dispone dentro del contenedor (2) por debajo del recipiente (4).

2. Instalación según la reivindicación 1, caracterizada por que el dispositivo (20) para la actuación sobre el recipiente (4) presenta un elemento (21) para la actuación periódica sobre el recipiente (4).

3. Instalación según la reivindicación 1 ó 2, caracterizada por que el dispositivo (20) para la actuación sobre el recipiente (4) presenta un elemento (21) para actuar mediante golpes sobre el recipiente (4) o un elemento (21) para mover el fondo (17) del recipiente (4).

4. Instalación según la reivindicación 2 ó 3, caracterizada por que el elemento (21) realiza junto con el fondo (17) del recipiente (4) un movimiento de vaivén o por que el movimiento del elemento (21) después de la actuación sobre el recipiente (4) para el alejamiento del recipiente (4) se produce de forma más rápida que el propio descenso del fondo (17) del recipiente (4) a causa de las fuerzas de peso que actúan sobre él.

5. Instalación según una de las reivindicaciones 2 a 4, caracterizada por que el dispositivo (20) para la actuación sobre el recipiente (4) presenta una unidad de elevación (22) y elementos (21) desplazables por la misma, configurados en forma de placa, que realizan un movimiento de vaivén, siendo posible que la placa (21) se ponga en contacto con el fondo (17) del recipiente o que el recipiente (4) se apoye en la placa (21).

6. Instalación según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada por que el recipiente (4) se fija en la zona de su extremo superior (9) o en el alojamiento (8).

7. Instalación según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada por que el recipiente (4) se configura flexible en todo o en parte, al menos en la zona de las paredes laterales (28) del recipiente (4).

8. Instalación según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada por que el recipiente (4) se compone de un tejido, una tela o plástico.

9. Instalación según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada por que el dispositivo (20) para la actuación sobre el recipiente (4) se puede accionar de forma neumática o eléctrica.

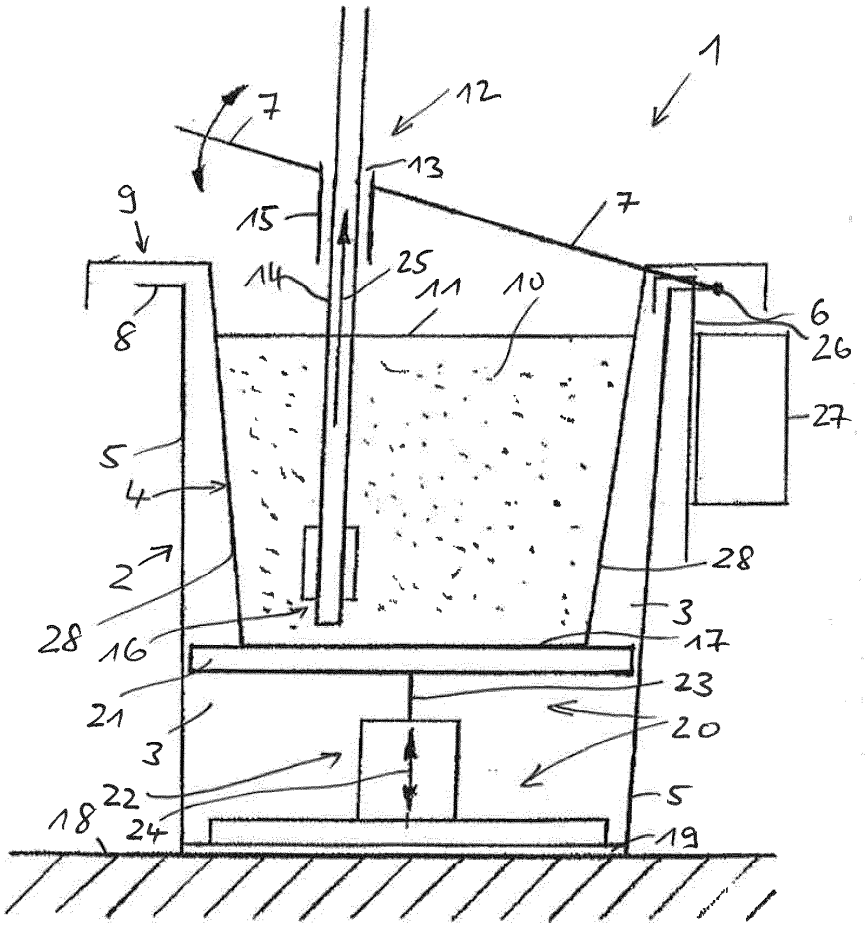
1
12
7
13
9
15
7
14
25
11
10
6
8
26
27
5
4
2
28
28
16
3
17
21
23
3
20
22
5
18
24
19

FIG. 1

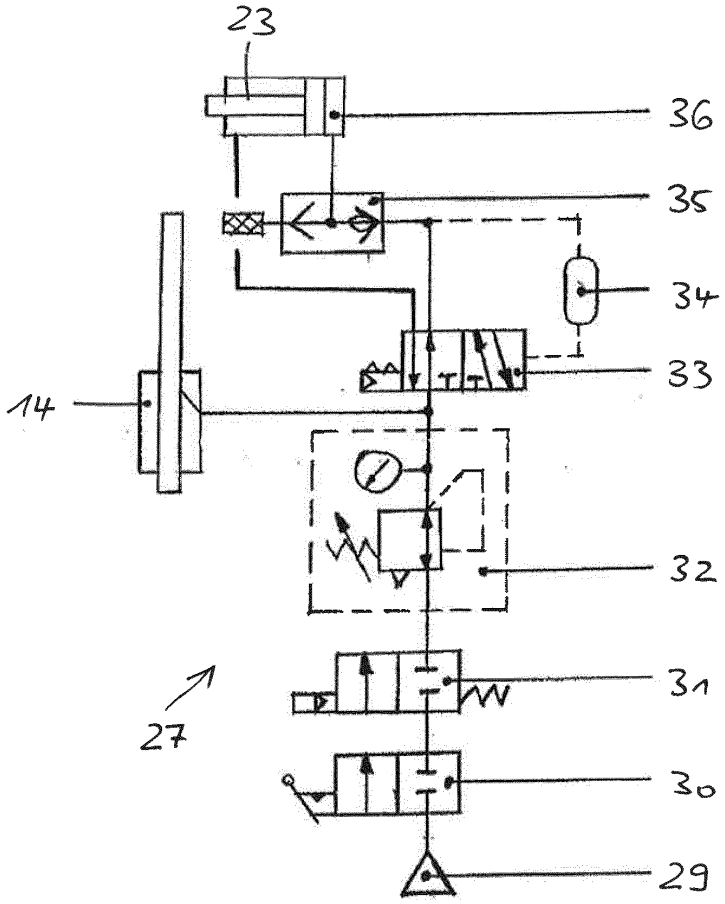

FIG. 2