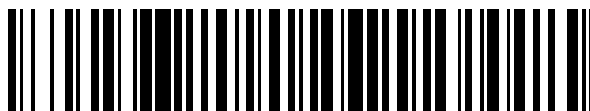


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 617 136**

51 Int. Cl.:

B65D 88/16 (2006.01)

B65D 88/66 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.02.2014** **E 14400017 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.12.2016** **EP 2886491**

54 Título: **Dispositivo de almacenamiento y/o transporte**

30 Prioridad:

23.12.2013 DE 102013021895

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

15.06.2017

73 Titular/es:

MATTEN, DIETRICH (100.0%)
Rodbachstrasse 24
74397 Pfaffenhofen, DE

72 Inventor/es:

MATTEN, DIETRICH

74 Agente/Representante:

BOTELLA REYNA, Antonio

ES 2 617 136 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 almacenamiento y/o transporte

5 Estado de la técnica

La invención parte de un dispositivo de almacenamiento y/o transporte según el género de la reivindicación 1.

10 Para la descarga de productos a granel pulverulentos o susceptibles de corrimiento o componentes en pequeñas piezas (por ejemplo, tacos de plástico, elementos de poliestireno, etc.) de recipientes de almacenamiento o acumuladores flexibles, de textil (por ejemplo, big bag), plástico (contenedor de lotes) se aplican las siguientes posibilidades según el estado de la técnica:

15 Vaciado por gravedad en recipientes de almacenamiento configurados abajo cónicamente teniendo en cuenta el ángulo de talud natural.

Vaciado por gravedad con apoyo mecánico, que modifica la parte inferior del recipiente de almacenamiento. A este respecto se usan elementos neumáticos o una mecánica de elevación con resortes, hidráulica o neumática.

20 Vaciado por gravedad teniendo en cuenta el ángulo de talud natural, donde la parte inferior del recipiente de almacenamiento está configurada de forma cónica.

25 Vaciado por gravedad, donde la parte inferior del recipiente de almacenamiento está configurada de forma cónica con una inclinación de 10° a 30° y se apoya mecánicamente. A este respecto, la unidad mecánica se conecta a través de una tubuladura flexible y por consiguiente reduce el rendimiento de forma no insignificante.

Para la descarga se usan directamente o indirectamente medios mecánicos para la dosificación, por ejemplo, tornillos sinfín o espirales de transporte, neumática, vibración o hidráulica.

30 Se conoce almacenar productos a granel pulverulentos o susceptibles de corrimiento o componentes en pequeñas piezas en dispositivos de almacenamiento suspendidos, como silos o big bag o acumuladores similares con paredes flexibles, a fin de descargarlos desde allí hacia abajo y poder suministrarlos al uso posterior por un dispositivo de transporte.

35 Para posibilitar una entrega automática de los productos a granel o similares, los dispositivos de almacenamiento conocidos acaban habitualmente en forma de embudo hacia abajo en una o dos dimensiones, de modo que se produce una abertura de salida estrechada. Sin embargo, debido a este estrechamiento no está a disposición como espacio de almacenamiento mucho del espacio ocupado en conjunto por el dispositivo de almacenamiento. Se pierde volumen de almacenamiento.

40 Igualmente se conoce que no se pueden vaciar completamente los dispositivos de almacenamiento poco inclinados.

45 En los documentos CA 2 131 132 A1, JP 2009 102051 A y GB 1 268 990 A se describen dispositivos de almacenamiento, que se pueden vaciar mejor. En estas soluciones se puede ver como desventajoso el coste constructivo y/o una reducción del volumen de almacenamiento.

50 Para los dispositivos de transporte de dispositivos de transporte y almacenamiento de este tipo se usan, por ejemplo, cintas transportadoras o tornillos sinfín, pero también sondas de extracción introducidas directamente o abridadas en una tubuladura flexible, que transfieren transversalmente el producto que cae sobre ellas. No obstante, los dispositivos de transporte de este tipo son más caros, de modo que se aumentan claramente los costes para la instalación completa. Por ejemplo, para una unidad de tornillo sinfín de transporte se puede fijar un precio dos a tres veces más elevado. Aparte de eso, en el caso de fondos poco inclinados, no garantizan un vaciado completo y por ello reducen fuertemente el volumen de almacenamiento utilizable realmente.

55 Además, en dispositivos de almacenamiento cónicos con inclinaciones de 10° a 30° se usan unidades de vibraciones abridadas en una tubuladura flexible a fin de posibilitar una dosificación. Estas unidades no están integradas en los fondos horizontales o están conectadas directamente con el mismo y por ello no tienen un efecto o sólo uno muy pequeño sobre el producto a granel que se almacena por encima. Por ello no transmiten o apenas transmiten energía cinética sobre el fondo del dispositivo de almacenamiento o transporte. Debido a ello no posibilitan una descarga completa sobre la superficie horizontal del acumulador.

60

La invención se basa además en el problema de poner a disposición un dispositivo de extracción económico para productos a granel o similares, que además permita un buen uso espacial y un vaciado casi completo del fondo muy poco inclinado.

5 La invención y sus ventajas

El dispositivo de almacenamiento y/o transporte según la invención con las características de la reivindicación 1, que presenta un cuerpo que presenta un fondo y una abertura de extracción puntual dispuesta en el fondo, a través de la que se puede descargar un contenido del cuerpo, en cambio tiene la ventaja de que, debido a su material flexible, el fondo presenta un ángulo de estrechamiento variable respecto a la abertura de extracción puntual que, en el caso de fondo cargado, es menor de 15° hacia abajo respecto a la horizontal y, en el caso de recipiente vaciado, es de aproximadamente 0° respecto a la horizontal, y una unidad de extracción dispuesta fuera del cuerpo en la abertura de extracción puntual, que está conectada directamente con el fondo en el centro de un campo de extracción sin brida intermedia, presenta una unidad de vibración por lo que se puede introducir la vibración en el cuerpo de almacenamiento (fig. 1 y fig.2).

La invención se refiere en particular a dispositivos de transporte y/o almacenamiento, comprendiendo el dispositivo un dispositivo de descarga, dosificación y distribución, que transporta el material a un dispositivo de extracción, así como un transporte o dispositivo de almacenamiento de varios segmentos. Respecto a otras configuraciones y características de la invención se remite a las reivindicaciones dependientes siguientes.

Según una configuración ventajosa del dispositivo de almacenamiento y/o transporte según la invención, la unidad de extracción está configurada preferentemente de forma redonda o cuadrada.

Según una configuración ventajosa adicional del dispositivo de almacenamiento y/o transporte según la invención, la unidad colectora de extracción se vacía con vibración integrada horizontalmente o verticalmente de forma opuesta a la admisión superior. A este respecto, el suministro se protege en la admisión frente a sobrellenado del producto a almacenar situado por encima mediante una cubierta frente a sobrecarga y sobrellenado.

Según una configuración ventajosa adicional del dispositivo de almacenamiento y/o transporte según la invención se posibilita la propagación de las oscilaciones mediante un refuerzo en el grupo de fondo del recipiente de almacenamiento. Por lo tanto se pueden usar materiales en los que está trenzado o tejido adicionalmente un material que presenta un módulo de elasticidad esencialmente más elevado (por lo tanto preferentemente materiales compuestos metálicos o comparables) que el material portante del fondo del cuerpo de almacenamiento. En una capa intermedia también se puede insertar o embeber extensamente un tejido, género de malla o una estructura, que presenta un módulo de elasticidad esencialmente más elevado (por ello preferentemente materiales compuestos metálicos o comparables) que el material portante del fondo de almacenamiento (en el caso general textil o plástico) (fig. 5 y fig. 6).

Según una configuración ventajosa adicional del dispositivo de almacenamiento y/o transporte según la invención, en el lado inferior se coloca una estructura que presenta un módulo de elasticidad esencialmente más elevado (preferentemente materiales compuestos metálicos o comparables) que el material portante del fondo y debido al tipo constructivo transmite la vibración sobre los bordes exteriores (fig. 6).

Según una configuración ventajosa adicional del dispositivo de almacenamiento y/o transporte según la invención, la superficie de fondo está dividida en varios campos de extracción, que vacían respectivamente por sí en una abertura de extracción colocada en el centro (fig. 6).

Según una configuración ventajosa adicional del dispositivo de almacenamiento y/o transporte según la invención, el fondo diseñado de material flexible se tensa completamente. La tensión se puede realizar mecánicamente mediante elementos constructivos o por el peso propio del producto a almacenar.

Otras ventajas y configuraciones ventajosas se pueden deducir de la siguiente descripción, del dibujo y de las reivindicaciones.

Dibujo

En el dibujo están representados ejemplos de realización del objeto de la invención y se explican más en detalle a continuación. Muestran:

la Fig. 1 un dispositivo de transporte y almacenamiento combinado en vista esquemática, en sección y vista desde

arriba inclinada del fondo tensado,

la Fig. 2 una vista de la unidad de extracción con excitador montado poco inclinado y fondo intermedio con representación del flujo de material,

la Fig. 3 sección a través de la unidad de extracción con indicación de los detalles,

la Fig. 4 una vista similar a la fig. 2, no obstante, con un dispositivo de almacenamiento y transporte convencional según el estado de la técnica,

la Fig. 5 una vista similar a la fig. 2, no obstante, con representación de la estructura diferente del fondo ante todo con uso de un tejido o género de malla para la propagación mejorada de la vibración, y

la Fig. 6 una vista similar a la fig. 2, no obstante, con 2 elementos conectados uno tras otro.

Descripción y ejemplo de la realización

El significado de los números de referencia usados en las figuras se puede deducir de la lista de números de referencia.

El dispositivo de almacenamiento y/o transporte representado en la fig. 1 para productos a granel pulverulentos o susceptibles de corrimiento o componentes en pequeñas piezas, comprende un dispositivo de distribución o transporte para el transporte horizontal dirigido oblicuamente hacia arriba o hacia abajo de material que incide con una componente hacia abajo sobre la abertura de descarga del fondo 5 (abertura de extracción). Una unidad de extracción 8 comprende un excitador de oscilaciones 6 (unidad de vibraciones), que puede proporcionar amplitudes de oscilación dirigidas, transportadoras o también no orientadas y/o oscilantes. De este modo se puede transportar un material almacenado por encima del dispositivo de almacenamiento a la abertura de extracción 5, de donde se puede retirar de cualquier manera. Además, la unidad de extracción 8 comprende una posibilidad de excitar las vibraciones de un silo o almacén 4 sujetable por encima de la unidad de extracción 8.

Gracias a la configuración según la invención se crea un dispositivo de almacenamiento y transporte, en el que mediante la posibilidad de excitar el fondo de un recipiente flexible casi horizontal mediante vibración, se puede simplificar considerablemente el vaciado evitando el peligro de una adherencia del producto de llenado y de este modo se configura el ángulo de inclinación del fondo de cierre inferior o de las paredes respecto a la horizontal. En soluciones convencionales, la forma tiende en general a una pirámide puesta de cabeza. En la que la realización según la invención, la forma tiende a un sillar y así mejora claramente el uso del espacio. Dado que el dispositivo de extracción comprende un excitador de vibraciones y posibilidades de dosificación, junto al transporte en el fondo también mediante diferente intensidad, los costes se pueden bajar esencialmente respecto a los dispositivos de dosificación y extracción usados hasta ahora, por ejemplo, una unidad de cinta transportadora o una de tornillo sinfín un dispositivo neumático controlado por procesador.

Pese a la configuración horizontal del fondo, que presenta bajo carga eventualmente una pequeña elevación, se puede prescindir de robots, sistemas mecánicos de recogida o medidas adicionales similares para el vaciado del contenido del almacenamiento. El vaciado se puede realizar al introducir vibraciones sólo operado por gravedad a través de una bandeja de descarga y en el dispositivo de transporte neumático o mecánico se dosifica la evacuación del producto a almacenar.

Un efecto acompañante es la excitación conocida del recipiente de almacenamiento mediante vibración, que posibilita un grado elevado de limpieza de las partículas adherentes en las paredes y así reduce considerablemente el coste de mantenimiento. Por lo tanto una función múltiple se conecta con la aplicación del excitador de vibraciones, simultáneamente también una excitación de las paredes en particular del fondo, que en particular en el caso de vaciado creciente del acumulador repercute como fluidizante sobre el medio almacenado. La condición previa es la conexión rígida directa entre el excitador y fondo.

Por encima del dispositivo de extracción se sitúa de forma opuesta al desarrollo un apantallamiento de descarga, que se produce constructivamente mediante la abertura de fondo en el recipiente de almacenamiento. En particular el apantallamiento posee de nuevo una doble función y también forma un acoplamiento para una excitación de vibraciones sobre el fondo y las paredes del dispositivo de almacenamiento o transporte y protege la unidad de dosificación frente a sobrellenado. El apantallamiento de descarga presenta una distancia respecto a la unidad de extracción situada por debajo que depende del tamaño de grano o tamaño de las piezas del medio almacenado. Esto significa una distancia vertical de típicamente algunos centímetros entre el fondo de almacenamiento y de la

unidad de extracción situada por abajo.

Así se pueden minimizar el esfuerzo constructivo, necesidad de espacio y costes.

- 5 Mediante la configuración de varios campos en conexión con la extracción puntual descrita (fig. 6) también existe la posibilidad de conectar en serie uno tras otros varios dispositivos de almacenamiento o parcelas de almacenamiento, que producen una unidad completa.

- 10 En el caso de cuerpos de almacenamiento rectangulares es favorable una multiplicidad de salidas espaciadas unas de otras, que forman por ejemplo una fila de tres a ocho salidas y típicamente respectivamente un campo de almacenamiento definido de forma fija, que presenta una relación lateral de 1 : 1 o máx. 2 : 3.

- 15 Para un uso del espacio optimizado, el ángulo de estrechamiento del acumulador en el fondo cargado debido al doblado del fondo es hacia abajo menor de 15° respecto a la horizontal, en el estado vaciado de 0°. Por consiguiente se pueden alcanzar zonas de pared verticales del almacén mucho más lejos que hasta ahora hacia abajo, lo que conduce a una ganancia considerable de espacio y volumen del dispositivo de almacenamiento.

- 20 Todas las características aquí representadas pueden ser esenciales para la invención tanto individualmente, como también en cualquier combinación entre sí.

Lisa de referencias

Leyenda de la fig. 1

- 25 1 Pared del cuerpo de almacenamiento (vertical)
 2 Pared de almacenamiento (fondo de almacenamiento) horizontal
 3 Dispositivo de tensado del fondo
 4 Inclinación del fondo de 0 a 10°
 5 Abertura de descarga del fondo
 30 6 Excitador o unidad de vibraciones
 7 Placa de fijación para la conexión del fondo y unidad de extracción
 8 Componente colector de la unidad de extracción conectado con el contenido de almacenamiento a través de la caja de entrada
 9 Anillo de conexión o adaptador usado
 35 10 Producto a almacenar
 11 Fondo intermedio, refuerzo de fondo y cubierta del anillo adaptador
 12 Tejido de refuerzo o género de malla

Leyenda de fig. 2

- 40 1 Pared del cuerpo de almacenamiento (vertical)
 2 Pared de almacenamiento (fondo de almacenamiento) horizontal
 3 Dispositivo de tensado del fondo
 4 Inclinación del fondo de 0 a 10°
 45 5 Abertura de descarga del fondo
 6 Excitador o unidad de vibraciones
 7 Placa de fijación para la conexión del fondo y unidad de extracción
 8 Componente colector de la unidad de extracción conectado con el contenido de almacenamiento a través de la bandeja de entrada
 50 9 Anillo de conexión o adaptador usado
 10 Producto a almacenar
 11 Fondo intermedio, refuerzo de fondo y cubierta del anillo adaptador
 12 Salida de la unidad de extracción para el transporte posterior

Leyenda de la fig. 3

- 55 5 Abertura de descarga del fondo
 6 Excitador o unidad de vibraciones
 7 Placa de fijación para la conexión del fondo y unidad de extracción
 60 8 Componente colector de la unidad de extracción conectado con el contenido de almacenamiento a través de la bandeja de entrada

- 9 Anillo de conexión o adaptador usado
- 10 Producto a almacenar
- 12 Salida de la unidad de extracción

5 Leyenda de la fig. 4

- 1 Pared del cuerpo de almacenamiento (vertical)
- 6 Excitador o unidad de vibraciones
- 10 Producto a almacenar
- 10 11 Pared inclinada de la unidad de almacenamiento
- 12 Tubuladura de conexión

Leyenda de la fig. 5

- 15 2 Pared de almacenamiento (fondo de almacenamiento) horizontal
- 3 Dispositivo de tensado del fondo
- 4 Inclinación del fondo de 0 a 10°
- 5 Abertura de descarga del fondo
- 6 Excitador o unidad de vibraciones
- 20 7 Placa de fijación para la conexión del fondo y unidad de extracción
- 8 Componente colector de la unidad de extracción conectado con el contenido de almacenamiento a través de la bandeja de entrada
- 9 Anillo de conexión o adaptador usado
- 11 Fondo intermedio, refuerzo de fondo y cubierta del anillo adaptador
- 25 12 Salida de la unidad de extracción
- 13 Capa intermedia reforzada o armada para el refuerzo de la vibración
- 16 Unidad de transporte con tornillo sinfín o neumática
- 17 Estructura para la transferencia de la vibración al borde de almacenamiento

30 Leyenda de la fig. 6

- 1 Pared del cuerpo de almacenamiento (vertical)
- 2 Pared de almacenamiento (fondo de almacenamiento) horizontal
- 3 Dispositivo de tensado del fondo
- 35 4 Inclinación del fondo de 0 a 10°
- 5 Abertura de descarga del fondo
- 6 Excitador o unidad de vibraciones
- 7 Placa de fijación para la conexión del fondo y unidad de extracción
- 8 Componente colector de la unidad de extracción conectado con el contenido de almacenamiento a través de la bandeja de entrada
- 40 9 Anillo de conexión o adaptador usado

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de almacenamiento y/o transporte para productos a granel (10) pulverulentos o susceptibles de corrimiento o componentes en pequeñas piezas, que está fabricado de un material flexible,
5
- con un cuerpo que presenta un fondo y
- con una abertura de extracción (5) puntual dispuesta en el fondo, a través de la que se puede descargar un contenido del cuerpo,
10 **caracterizado porque** debido a su material flexible, el fondo presenta un ángulo de estrechamiento variable hacia la abertura de extracción (5) puntual que, en el caso de fondo cargado, es menor de 15° hacia abajo respecto a la horizontal y, en el caso de recipiente vaciado, es de aproximadamente 0° respecto a la horizontal, y presentando una unidad de extracción dispuesta fuera del cuerpo en la abertura de extracción (5) puntual, que está conectada directamente con el fondo en el centro de un campo de extracción sin brida intermedia, una unidad de vibración (6)
15 por lo que se puede introducir la vibración en el cuerpo.
2. Dispositivo de almacenamiento y/o transporte según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la unidad de extracción está configurada de forma redonda o cuadrada.
- 20 3. Dispositivo de almacenamiento y/o transporte según la reivindicación 1 o reivindicación 2, **caracterizado porque** el fondo presenta un refuerzo para la propagación de oscilaciones.
4. Dispositivo de almacenamiento y/o transporte según la reivindicación 3, **caracterizado porque**
25 el refuerzo es un material insertado, trenzado o tejido en el fondo, en particular un material compuesto metálico o comparable, o el refuerzo es una estructura, tejido, género de malla insertado o embebido extensamente en una capa intermedia, o el refuerzo es una estructura dispuesta en el lado inferior del fondo, presentando el material del refuerzo un módulo de elasticidad más elevado que un material portante del fondo.
- 30 5. Dispositivo de almacenamiento y/o transporte según la reivindicación 4, **caracterizado porque** el material portante del fondo es un textil o plástico.
6. Dispositivo de almacenamiento y/o transporte según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque**
35 la superficie de fondo está dividida en varios campos de extracción que se pueden vaciar respectivamente por sí en una abertura de extracción colocada en el centro, presentando el dispositivo de almacenamiento y/o transporte al menos una unidad de extracción adicional, que está dispuesta en el fondo y en el centro de un campo de extracción adicional.
- 40 7. Dispositivo de almacenamiento y/o transporte según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el fondo está tensado completamente en el estado vaciado.
8. Dispositivo de almacenamiento y/o transporte según la reivindicación 7, **caracterizado porque**
45 la tensión se realiza mecánicamente mediante elementos constructivos.

Fig. 1

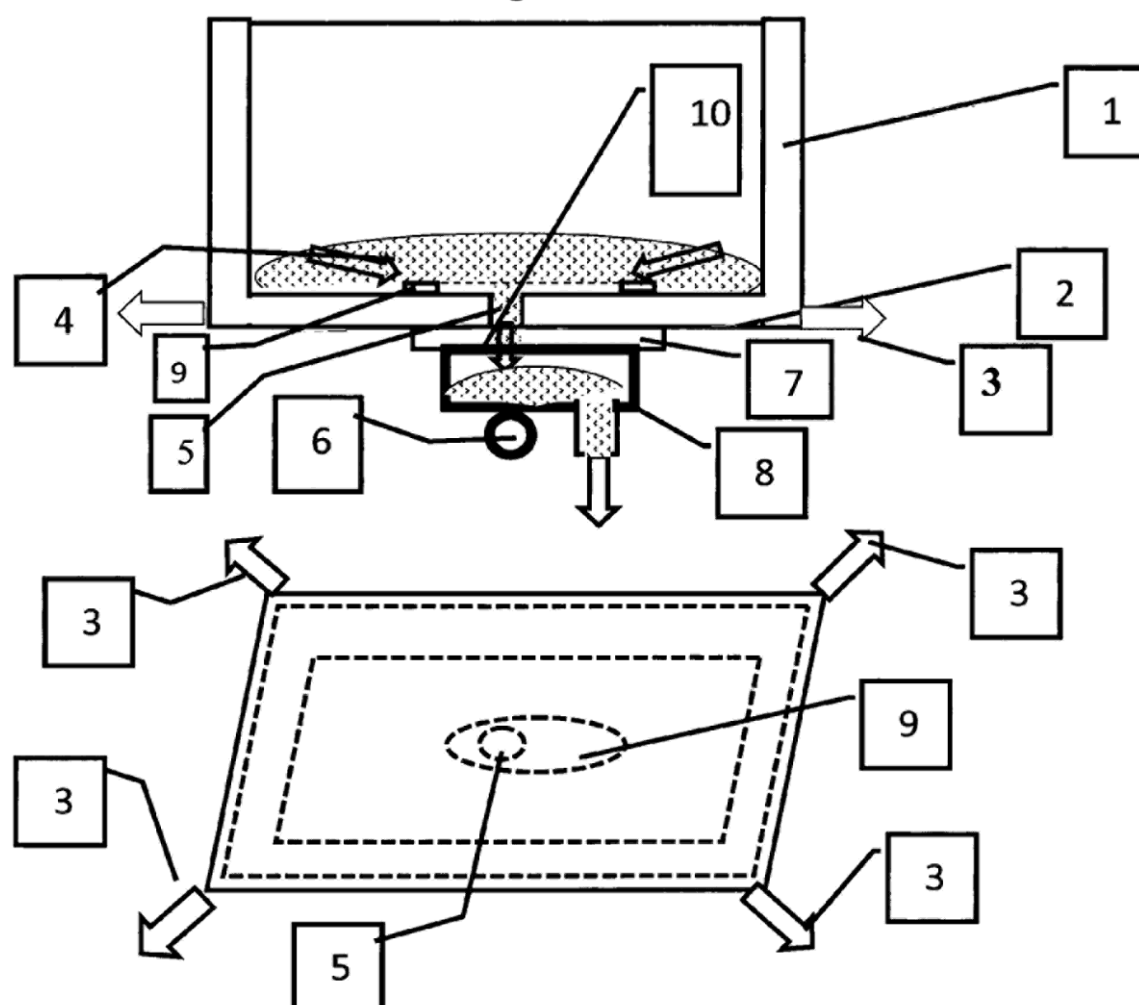
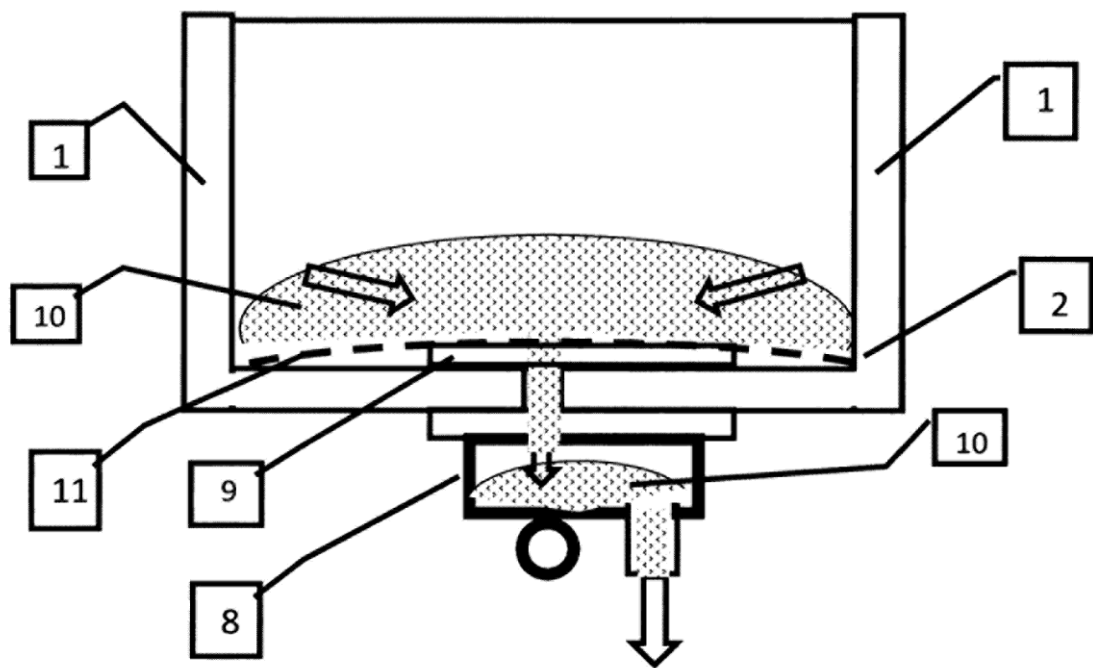


Fig. 2



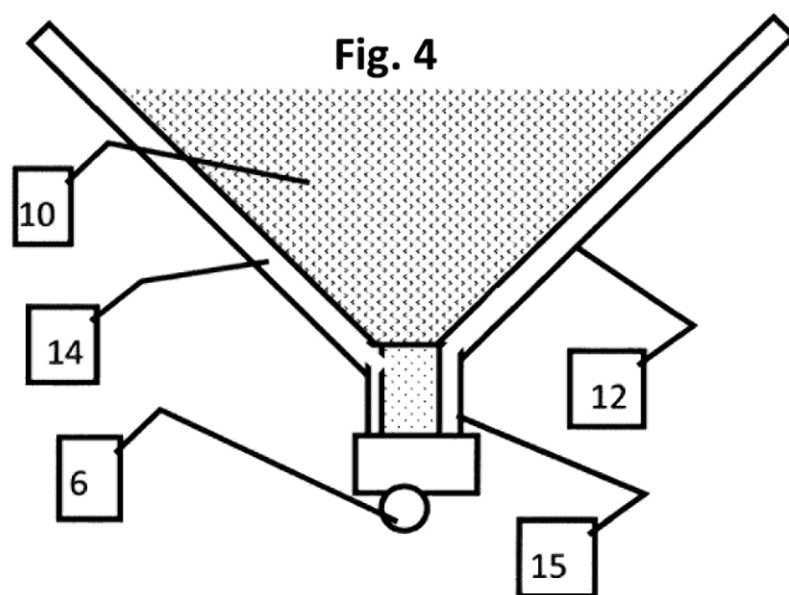
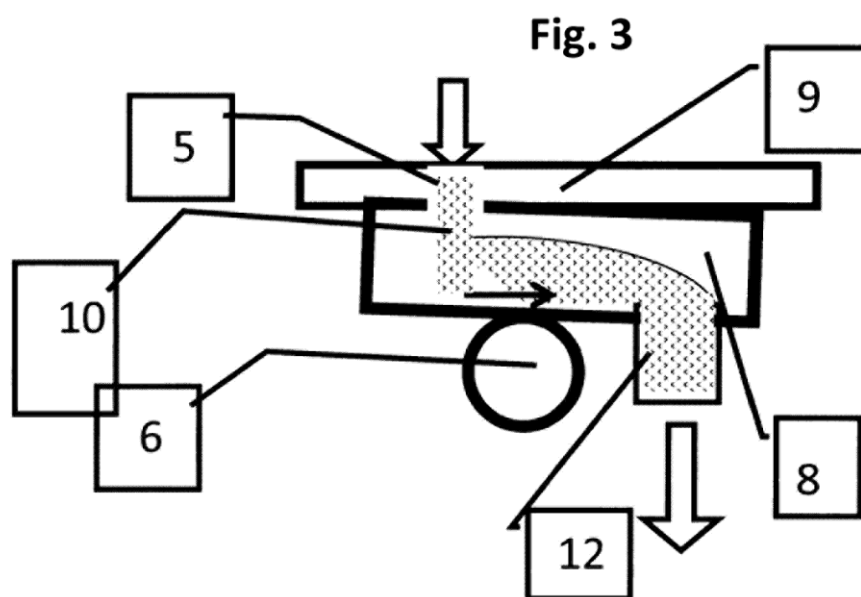


Fig. 5

