

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 485 917**

51 Int. Cl.:

B07B 4/02 (2006.01)

B07B 11/06 (2006.01)

B07B 11/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.03.2012** **E 12160901 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.06.2014** **EP 2505272**

54 Título: **Separador móvil**

30 Prioridad:

30.03.2011 EP 11160512

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

14.08.2014

73 Titular/es:

**BAYER INTELLECTUAL PROPERTY GMBH
(100.0%)
Alfred-Nobel-Strasse 10
40789 Monheim, DE**

72 Inventor/es:

**UNGERECHTS, HERBERT;
FRANK, HANS-JÖRG;
SCHOLTEN, DIETER;
JANSSEN, JÜRGEN y
HAGEDORN, MARKUS**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 485 917 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

Separador móvil

La invención se refiere a un separador móvil (deduster) con dispositivos de acoplamiento, instalaciones de lavado y mando para desempolvar un granulado, en especial un granulado de material sintético, de forma preferida granulado de policarbonado. El objeto de la invención es en especial un separador plano, que puede instalarse en diferentes emplazamientos por debajo de silos. Para el funcionamiento el separador móvil se conecta técnicamente a tuberías estacionarias, filtros y ventiladores.

El producto granuloso que aparece en el reactor, durante la producción de materiales sintéticos termoplásticos, se plastifica en una extrusora y se conforma para obtener barras individuales, que se cortan hasta obtener granulados mediante una cuchilla que rota en la herramienta granuladora. El granulado puede realizarse por ejemplo en una corriente de líquido. A continuación se seca y se criba el granulado, para separar los aglomerados formados a pesar de la refrigeración. A continuación se transporta el producto neumáticamente hasta un silo de mezclado, del que después el producto se embotella y empaqueta. Con la extracción desde el silo de mezclado tiene lugar forzosamente, a causa de la forma constructiva del silo y de la estrategia de llenado, un mezclado (homogeneización) del producto.

Para separar la abrasión pulverulenta, formada durante el transporte neumático o durante el mezclado, así como otros materiales pulverulentos, en función del porcentaje de polvo antes del proceso de embotellado, respectivamente empaquetado, el granulado se somete a un desempolvado mediante cribado, por medio de un separador (deduster).

Los separadores son conocidos por sí mismos y se describen por ejemplo en los documentos US-5,035,331, US-6,595,369, US-7,380,670 y US-7,621,975. Estos manifiestos, sin embargo, se ocupan solamente del aumento de eficiencia de los separadores estacionarios (mejor desempolvado) y no contemplan la manipulación del propio separador, así como dado el caso su capacidad de lavado para evitar la contaminación a causa de polvo y granulado procedente de un proceso de desempolvado anterior de otro granulado, que contaminan el producto actual durante el desempolvado en el separador.

Se conoce un separador móvil por ejemplo del documento JP-A-2005-324 170.

Por ello existía la tarea, partiendo del estado de la técnica, de proporcionar un separador con cuya ayuda puedan desempolvarse granulados, en donde el separador no esté situado estacionariamente en un lugar, sino que pueda utilizarse de forma móvil en una instalación para diferentes procesos. Con ello el dispositivo debe concebirse de tal modo, que sea posible un acoplamiento ergonómico del aparato a las salidas del silo. Otro requisito consiste en configurar el manejo del aparato de tal forma, que el ajuste de los parámetros de funcionamiento individuales se realice de forma segura y ergonómica con base en los numerosos diferentes emplazamientos del separador.

Otra tarea de la invención consistía en proporcionar un separador que, una vez terminado el proceso de desempolvado, esté en gran medida libre de restos de los granulados transportados previamente al mismo y pueda limpiarse con seguridad de restos de granulado presentes eventualmente todavía en el separador, mediante lavado por ejemplo con agua y/o aire comprimido, de tal forma que se descarten con seguridad contaminaciones con subsiguientes partes de granulado.

La contaminación se refiere en esta solicitud a un campo muy amplio de materiales pulverulentos extraños, así como a granulados triturados y al granulado remanente después de un cambio de producto. La introducción de tales materiales en materiales sintéticos, en especial en policarbonatos de alta calidad, puede tener una influencia desastrosa en el producto final, que tiene que distinguirse por ejemplo por unas especificaciones muy estrictas en cuanto a características ópticas o mecánicas.

La presente tarea es resuelta mediante la aportación de un dispositivo, que contiene un separador con plataforma de trabajo integrada, dado el caso un mando totalmente automático así como una parte de instalación estacionaria que se compone fundamentalmente de tuberías, instalaciones de filtrado y ventilación, que destaca por las siguientes particularidades:

un bastidor de base (1) con plataforma de trabajo integrada (2) está dotado de un mecanismo de traslación, para alojar todos los componentes necesarios para un desempolvado funcional para, de este modo, organizar una clasificación en diferentes emplazamientos del silo. El chasis así formado aloja al menos los siguientes componentes de desempolvado:

- a. una brida de acoplamiento (3) cónica sin espacios muertos, con instalación de tensado rápido (4) y tolva de entrada (5) correspondiente con clapeta de bloqueo (6) con respecto a un separador por aire,

- b. el separador por aire, por ejemplo un separador por gravedad de la compañía Pelletron (7),
- c. un recipiente intermedio (8) como colector,
- d. un tubo telescópico (9) con iniciador (10) sobre la brida de salida cónica (119 del recipiente intermedio,
- e. un filtro de aspiración (12) con ventilador de entrada (13),
- 5 f. un acoplamiento tubular de aire de salida con dispositivo elevador (14) e iniciador (15).

Dado el caso está prevista una unidad de control local (16) para la regulación del volumen de aire de alimentación y el desbloqueo de separador.

10 La plataforma de trabajo (2) con escalera de acceso se usa para acoplarse a la salida de silo (17), para conectar el ramal de aire de salida (14), enchufar el enchufe codificado (18) así como para los trabajos de limpieza en el separador.

Todos los accesorios, filtros, ventiladores y separadores pueden adquirirse de forma estándar en el mercado.

15 A causa de los diferentes emplazamientos del separador móvil se obtienen diferentes recorridos y longitudes de tramos de los tubos de aspiración hacia el ventilador de aire de salida, que requieren un caudal de aire de salida adaptado mediante la regulación del ventilador de aire de salida. Igualmente debe adaptarse el caudal de aire de alimentación, mediante la regulación del ventilador de aire de alimentación (13), a estas diferentes longitudes de tubo de aspiración. Asimismo deben regularse según el tipo de producto, los caudales de aire de alimentación y de salida para una separación óptima. Por ello es de ayuda para el usuario un ajuste automático de los parámetros de separador.

20 Por ello en una forma de ejecución preferida se hace posible un reconocimiento de emplazamiento automático con de base en un enchufe E codificado (18) por silo, que se monta en la entrada de separador al acoplar el separador desde la salida de silo. Con la codificación de enchufe se identifica el silo y, junto con una tabla de parámetros archivada en el programa, el mando establece los parámetros de ventilador necesarios a la hora de preseleccionar manualmente el tipo de granulado. Para que ningún producto pueda salirse del silo involuntariamente, mediante esta identificación de emplazamiento de silo y mediante la colocación de los iniciadores (19) en la salida de silo
25 (17), respectivamente en la salida del tubo telescópico (10/11), se vigila un desbloqueo para el proceso de separación con granulado.

La transferencia de datos entre el mando local y el mando central superior se realiza de forma preferida a través de una red inalámbrica (WLAN). Ésta ofrece la ventaja adicional de un cableado claramente reducido para los numerosos emplazamientos del separador móvil.

30 De forma especialmente preferida, todas las piezas constructivas con las que hace contacto el producto están ejecutadas constructivamente sin espacios muertos. De este modo se evita una contaminación transversal.

La limpieza de instalación se lleva a cabo de forma preferida con lavado con agua y aire comprimido. La base de una limpieza efectiva es la aplicación constructiva de piezas constructivas sin espacios libre así como los desarrollos del agua de lavado.

35 En una forma de ejecución preferida se cierra la clapeta (20) en el tubo de aire de alimentación durante el lavado, de tal manera que allí no puede depositarse ningún granulado extraño. La clapeta se vigila de forma preferida en estado de cierre con un iniciador. Sólo en el estado de clapeta abierta puede conectarse después el separador. De este modo se garantiza que el aire de alimentación esté presente para un proceso de separación funcional.

El proceso de secado se lleva a cabo de forma preferida mediante soplado seco con aire comprimido.

40 Para un funcionamiento óptimo del separador puede detenerse dado el caso el caudal de entrada de granulado mediante una clapeta de bloqueo (6), para que se eviten caudales de separador excesivos o dado el caso acumulaciones de granulado en el separador. Por ejemplo se controla mediante la vigilancia de volúmenes de llenado en el colector (8), en el caso de un caudal de salida de granulado demasiado pequeño en el proceso de llenado, la dosificación de entrada en el separador mediante el cierre de la clapeta de bloqueo (6). Sólo si existe un
45 desagüe de caudal suficiente se abre la claveta y queda de nuevo libre la alimentación al separador.

Como ayuda a la traslación del separador móvil se usan de forma preferida accionamientos eléctricos, dado el caso localmente móviles. Los accionamientos localmente móviles, es decir que pueden trasladarse autónomamente y desacoplarse del producto a transportar, tienen la ventaja de que pueden usarse para diferentes tareas de transporte. Este llamado pequeño tractor o Mover (21) puede unirse por unión positiva de forma y fricción

al bastidor del separador, con un mecanismo elevador que incluye dos salientes adaptadores (22). De este modo el usuario puede acelerar, frenar y dirigir el separador a través de una rueda de suelo del tractor, accionada y direccionable, como se ha representado en la fig. 2.

5 Los siguientes dibujos ilustran la construcción y el funcionamiento del separador móvil conforme a la invención, y los aparatos utilizados en el mismo:

la fig. 1 es un separador móvil en una vista lateral,

la fig. 2 muestra el uso de un pequeño tractor (Mover) en el separador móvil.

REIVINDICACIONES

- 1.- Dispositivo, en el que un bastidor de base (1) con plataforma de trabajo integrada (2) y un mecanismo de traslación forman un chasis, en donde el chasis aloja al menos los siguientes componentes de desempolvado:
- 5 a. una brida de acoplamiento (3) cónica sin espacios muertos, con instalación de tensado rápido (4) y tolva de entrada (5) correspondiente con clapeta de bloqueo (6) con respecto a un separador por aire,
- b. el separador por aire (7),
- c. un recipiente intermedio (8) como colector,
- d. un tubo telescópico (9) con iniciador (10) sobre la brida de salida cónica (11) del recipiente intermedio,
- e. un filtro de aspiración (12) con ventilador de entrada (13),
- 10 f. un acoplamiento tubular de aire de salida con dispositivo elevador (14) e iniciador (15).
- 2.- Dispositivo conforme a la reivindicación 1, **caracterizado porque** todas las piezas constructivas con las que hace contacto el producto están ejecutadas constructivamente sin espacios muertos.
- 3.- Dispositivo conforme a la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado porque** la plataforma de trabajo (2) está equipada con escalera de acceso, un dispositivo para acoplarse a la salida de silo (17) y un dispositivo para conectar el ramal de aire de salida (14), un dispositivo para enchufar el enchufe codificado (18).
- 15 4.- Dispositivo conforme a una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** está prevista una unidad de control local (16) para la regulación del volumen de aire de alimentación y el desbloqueo de separador.
- 5.- Dispositivo conforme a una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** se realiza un reconocimiento de emplazamiento automático con base en un enchufe E codificado (18) por silo, que se monta en la entrada de separador al acoplar el separador desde la salida de silo.
- 20 6.- Dispositivo conforme a una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** la transferencia de datos entre el mando local y el mando central superior se realiza a través de una red inalámbrica (WLAN).
- 7.- Dispositivo conforme a una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** un pequeño tractor (21) puede unirse por unión positiva de forma y fricción al bastidor del separador, con un mecanismo elevador que incluye dos salientes adaptadores (22).
- 25 8. Procedimiento para separar granulado, en donde el dispositivo se utiliza conforme a una de las reivindicaciones 1 a 7.
9. Procedimiento para separar granulado conforme a la reivindicación 8, **caracterizado porque** puede detenerse el caudal de entrada de granulado mediante una clapeta de bloqueo (6),
- 30 10. Procedimiento para separar granulado conforme a la reivindicación 8 ó 9, **caracterizado porque** se controla mediante la vigilancia de volúmenes de llenado en el colector (8), en el caso de un caudal de salida de granulado demasiado pequeño en el proceso de llenado, la dosificación de entrada en el separador mediante el cierre de la clapeta de bloqueo (6).
11. Procedimiento para limpiar un dispositivo conforme a una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado porque** se cierra una clapeta (20) en el tubo de aire de alimentación durante el lavado.
- 35 12. Procedimiento para limpiar un dispositivo conforme a la reivindicación 11, **caracterizado porque** la clapeta (20) se vigila en el ramal de aire de alimentación con un iniciador.
13. Procedimiento para limpiar un dispositivo conforme a la reivindicación 11 ó 12, **caracterizado porque** el secado de todo el dispositivo se realiza mediante la aplicación de aire comprimido.
- 40

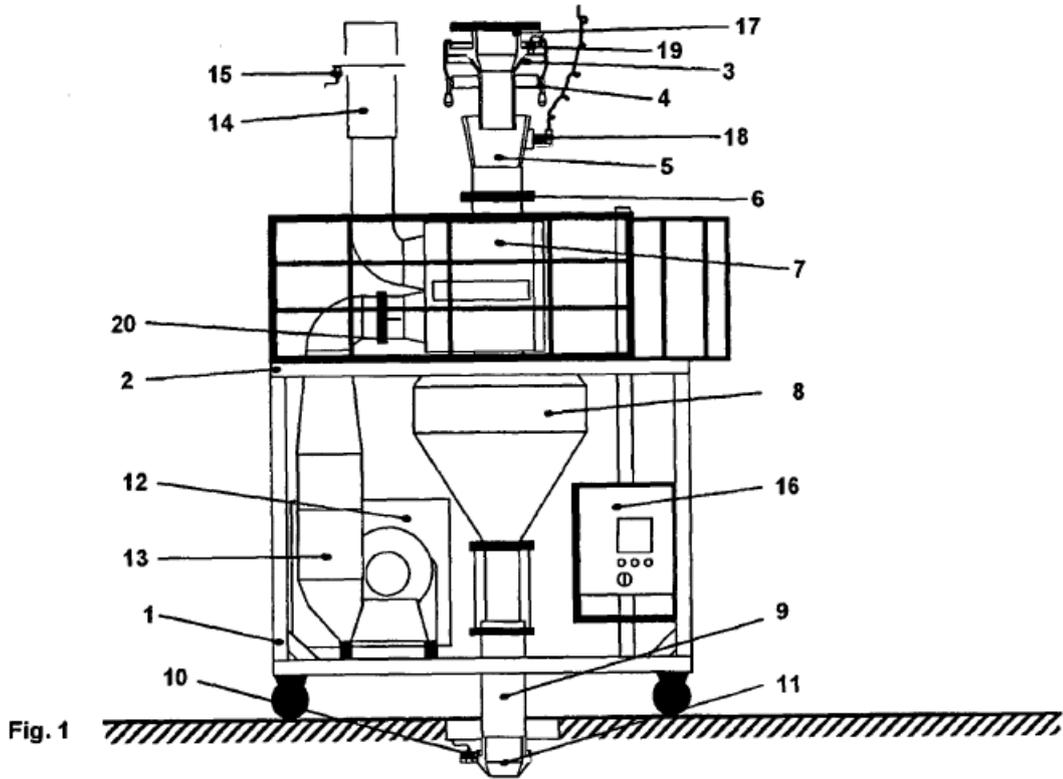


Fig. 1

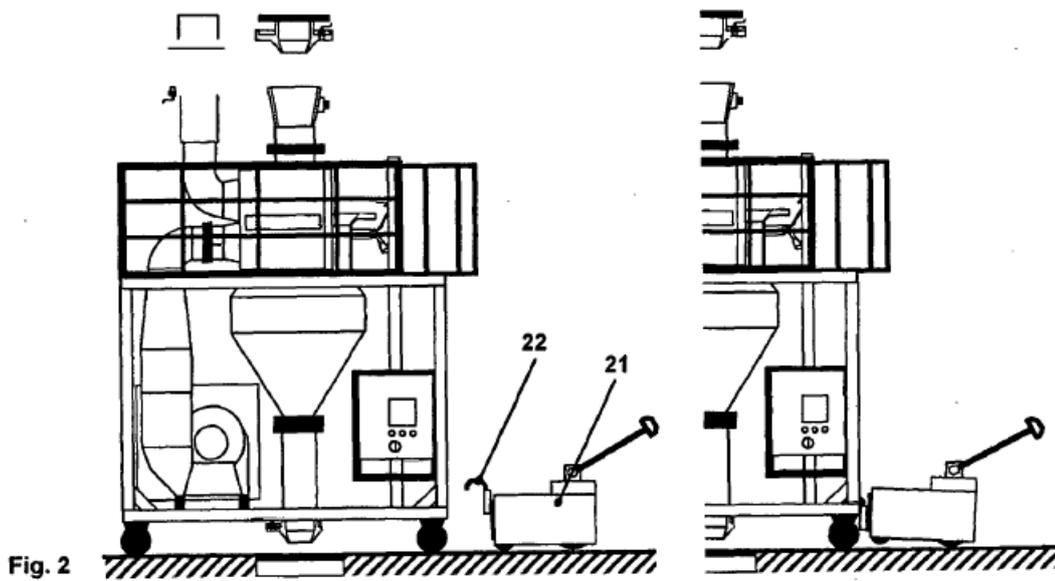


Fig. 2