

H/v.



11 MAR 1952
208737

208737

Memoria Descriptiva

para

una Patente de Invención,
por veinte años en España

a favor de

la r.s. Polysius G. m. b. H.

- sociedad alemana -

residente en

Neubeckum (Alemania) Graf-Galen Str. 17

por:

" DISPOSITIVO PARA EL VACIADO Y TRANSPORTE DE MATERIAL EN
FORMA DE POLVO DESDE RECIPIENTES "

=====
Prioridad solicitud patente alemana P 7468 XI/81e del día 12
de Abril de 1952 -

=====
INVENTOR: D. Heinrich Beckmann; de nacionalidad alemana.
=====

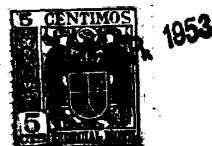


208737

El invento se refiere a un dispositivo para el vaciado y transporte de material en forma de polvo desde recipientes, en que el material cargado en un recipiente mediante aflojamiento neumático por mera prolongación de la presión del aire de aflojamiento y de transporte se expulsa del recipiente por un tubo de ascensión.

Se conocen instalaciones neumáticas de transporte y vaciado para material en forma de polvo o pulverulento, en las que el material, por ejemplo, en dos recipientes dispuestos uno detrás de otro, esto es un recipiente receptor y un depósito de presión, periódicamente se deja entrar y se expulsa. En el recipiente receptor dado el caso se afloja el material neumáticamente. Estos recipientes transportadores a presión requieren un complicado mecanismo de válvulas, exigen mucho espacio y tienen además una tubería de presión ramificada en múltiples caminos que igualmente es complicada constructivamente.

Por otra parte también han llegado a conocerse disposiciones de recipiente único para el transporte y vaciado neumático de material en forma de polvo o pulverulento. En una de estas disposiciones conocidas el material cargado en el recipiente, mediante un fondo poroso, a través del cual se comprime desde abajo aire, después de la terminación de la admisión de material, mediante extracción de aire del recipiente, primeramente se suelta y después de terminado el aflojamiento, con el recipiente cerrado, aumentando la presión del aire de aflojamiento, se expulsa por un tubo que va hacia abajo en el fondo del recipiente, el cual muestra además una válvula.



2.-

208737

Esta disposición trabaja imperfectamente porque el estado de aflojamiento solo se mantiene durante corto plazo y considerables cantidades residuales no pueden ser expulsadas.

En otra disposición ya propuesta anteriormente, en un recipiente provisto de fondo de aflojamiento neumático se ha dispuesto encima de un fondo de aflojamiento provisto de una abertura de paso, un tubo ascendente en el que desemboca una tobera conducida a través de la abertura de paso. Por la tobera se insufla aire en el tubo ascendente que arrastra consigo al material previamente aflojado y le sigue transportando en un conducto conectado al tubo ascendente. Esta disposición trabaja hasta aquí satisfactoriamente, pero solamente para longitudes de transporte muy limitadas; la misma requiere, como se ha mencionado, el montaje adicional de una tobera y por ello de un complicado sistema de conductos de aire. En esta disposición conocida permanece además el interior del recipiente sobre el fondo de aflojamiento siempre a la presión atmosférica o aproximadamente a la presión atmosférica.

En comparación con lo conocido el presente invento introduce una mejora provista de novedad. La misma se obtiene de modo sorprendente porque por una parte en el recipiente, un fondo de aflojamiento poroso, que además de los canales de los poros no muestra ninguna ulterior abertura de paso, está combinado con un tubo ascendente, en el que se suprime la tobera de rayo entrante de aire, y porque por otra parte el aflojamiento y transporte del material se efectúa con el recipiente cerrado, después de haber sido llenado el mismo con material, mediante mera prolongación de la presión del aire de aflojamiento y



208737

transporte. Por la disposición según el invento, aparte de la supresión de la tobera, se alcanza una ventaja esencial puesto que durante el vaciado y transporte desde el principio al final del vaciado del recipiente se conserva un estado continuo de aflojamiento. El recipiente puede vaciarse de este modo hasta una muy reducida cantidad residual; además se está en la posibilidad de adaptar el incremento de presión del aire de aflojamiento y transporte a la longitud de transporte deseada. El recipiente tiene por encima del fondo de aflojamiento una abertura de admisión de material obturable a mano o automáticamente, y debajo del fondo de aflojamiento una abertura de entrada de aire, pero ninguna clase de aberturas especiales de extracción de aire. El aire de aflojamiento es aquí simultáneamente también aire transportador que conjuntamente con el material a transportar escapa a través del tubo ascendente. Como han demostrado ensayos prácticos, puede transportarse con tal instalación por ejemplo cemento sin dificultad a la altura de un silo, venciendo así adicionalmente mayores longitudes de camino de transporte.

Por una modificación constructiva del fondo de aflojamiento descrita más detalladamente en lo que sigue, que como tal solo varía la idea inventiva, pueden conseguirse todavía ulteriores ventajas.

El dibujo está ilustrado en los dibujos en tres ejemplos de ejecución preferentes. Aquí es:

La fig. 1) una disposición de recipiente con tubo ascendente construido dentro y fondo de aflojamiento pasante, en lo que la abertura de admisión de material es obturable a



208737

mano; esta disposición resulta adecuada preferentemente para la conexión en paralelo de dos de estos recipientes.

La fig. 2) una disposición de recipiente análoga a la fig. 1, pero con un mando de válvula automático para la admisión de material, por lo que este recipiente resulta especialmente adecuado para transporte por un recipiente.

La fig. 3) una disposición de recipiente análoga a la fig. 1, pero con fondo de alojamiento parcialmente hundido; el tubo ascendente penetra hacia abajo en la parte hundida del fondo.

En las figuras se han señalado cada vez las partes iguales con los mismos signos de referencia.

En el recipiente 1 (fig. 1 y 2) en la proximidad de su fondo está construido un suplemento 2 de fondo que de manera conocida en sí puede estar construido de placas de piedra de filtro o análogos. Por el suplemento 2 del fondo que además de sus canales porosos no muestra ninguna otra abertura de paso, el recipiente 1 se divide en un espacio la mayor del recipiente y en un espacio menor lb, sirviendo este último como canal de viento para el alojamiento neumático. El espacio superior de recipiente la está provisto en su pared superior de cubierta de una abertura de entrada de material, que, como puede verse en la fig. 1, puede estar constituida como abertura 3 de tapa de obturación accionada a mano o como muestra la fig. 2, como abertura de válvula automática 4. Esta diferencia paramente constructiva no tiene ninguna influencia sobre el proceso de vaciado o de transporte como tal, sino que posibilita meramente una aplicación conveniente del invento



208737

tanto para el funcionamiento de dos recipientes como también para el funcionamiento con un recipiente.

Perpendicularmente al suplemento poroso 2 del fondo está montado en el espacio superior del recipiente la un tubo ascendente 5, cuya desembocadura tubular inferior transcurre paralela a la superficie del suplemento poroso del fondo 2 y a tal distancia de la superficie del suplemento del fondo que la sección libre de flujo en la desembocadura de admisión del tubo ascendente sea por lo menos igual a la sección transversal del tubo ascendente. La desembocadura superior del tubo ascendente 5 está situada fuera del recipiente 1. El tubo ascendente 5 puede estar conectado, por ejemplo, mediante un codo tubular 6 a una tubería de transporte 7. El suplemento 2 del fondo está mostrado aquí transcurriendo generalmente paralelo a la superficie del fondo del recipiente 1. El suplemento 2 del fondo puede transcurrir, sin embargo, también solo en la zona de la desembocadura del tubo ascendente paralelo a ésta y ascender ligeramente en el resto hacia la pared del recipiente.

El espacio inferior del recipiente o canal de viento 1b tiene una abertura 8 dirigida hacia fuera, a través de la cual puede introducirse desde una tubería de empalme 9 aire o un gas análogo como medio de alojamiento y de transporte. La pared del recipiente 1, en el lugar en que el tubo ascendente 5 pasa a través de la misma, está aplicada estancamente con respecto al tubo ascendente.

En la disposición según el invento según esto solo existen tres aberturas hacia el exterior o el interior en el recipiente 1: La abertura de entrada de material 3 respectiva-



6.-

208737

mente 4, la abertura de entrada de aire o de gas 8 y la desembocadura inferior y superior del tubo ascendente 5. Por contrario, lo que es esencial, no se han previsto aberturas de extracción de aire para soltar el aire de aflojamiento.

5 En la fig. 3 el fondo de aflojamiento está subdividido en dos suplementos 10 y 11 de fondo porosos, dispuestos a diferentes niveles de altura, de los que la parte superior de suplemento de fondo 10 está dispuesta periféricamente y la parte 11 inferior del suplemento del fondo centralmente. Debajo de las partes 10, 11 de suplemento del fondo se encuentra de nuevo el canal de viento 1b, al que se suministra aire a través de la abertura 8 desde el conducto de empalme 9. El tubo ascendente 12 está montado de manera análoga a las figuras 1 y 2 en el espacio superior la del recipiente, pero el mismo se extiende aquí en la parte hundida del fondo de aflojamiento, en lo que la desembocadura inferior del tubo ascendente está situada por encima del suplemento 11 poroso del fondo. Al tubo ascendente 12 puede estar conectado de nuevo mediante un codo de tubo 6 el conducto de transporte 7.

10
15
20
25 Por la disposición del suplemento poroso del fondo según la figura 3 puede conseguirse igualmente un vaciado favorable del recipiente, en lo que la cantidad residual que se queda en el recipiente 1 se reduce ulteriormente. El recipiente 1 de la disposición mostrada en la figura 3 está representado en el dibujo con una simple abertura 3 de obturación por tapa, la misma podría estar provista lo mismo de bien de una abertura 4 de válvula automática.



7.-

208737

El modo de funcionamiento es el siguiente; Tan pronto está lleno el espacio superior la del recipiente, se cierra la abertura 3 o 4 y se deja entrar aire o un gas análogo a presión desde el conducto 9 en el canal de viento lb y en el espacio la del recipiente, por lo que se inicia enseguida el aflojamiento del material. El aire que pasa a través del material se reúne primeramente debajo de la pared superior de cubierta del espacio la del recipiente y actúa, al prolongarse la presión del aire de aflojamiento y de transporte con conservación duradera del estado de aflojamiento, sobre el material suelto. En tanto se utilice la disposición según la fig. 3, se cierra la abertura de admisión de material 4 después del llenado del espacio la del recipiente, automáticamente.

Por utilización del tubo ascendente 5 ó 12 y la peculiaridad de la disposición del mismo está excluido un cese o una debilitación del aflojamiento en el espacio la del recipiente durante el proceso de vaciado, porque el aire de aflojamiento penetra siempre durante tanto tiempo en el espacio la del recipiente a través del material hacia arriba hasta que el nivel del material quede por encima de la abertura inferior de la desembocadura del tubo ascendente 5 ó 12. Por lo tanto se mantiene un constante flujo de material en el tubo ascendente hasta una pequeña cantidad residual que queda atrás, cuyo orden de magnitud en el dibujo se indica respectivamente por la diferencia de nivel r. De la ilustración en la fig. 3 puede observarse que aquí la cantidad residual es menor que en las figuras 1 y 2.

Los ejemplos mostrados no representan formas de



208737

5 ejecución exclusivas sino solo preferidas de la idea del in-
 vento, cuyos detalles constructivos naturalmente son variables.
 Así por ejemplo en la disposición de la fig. 3 puede estar dis-
 puesto adicionalmente el suplemento hundido 11 del fondo de
 modo desmontable, para poderle limpiar. O bien el tubo ascen-
 dente en lugar de estar sacado por arriba, dado el caso también
 puede conducirse hacia fuera lateralmente del recipiente. Fi-
 nalmente pueden estar dispuestos también varios tubos ascenden-
 tes en un recipiente, lo que entra en consideración circuns-
 tancialmente para recipientes en los que la altura es menor
 10 que la anchura.

Todas estas variaciones y cambios están natural-
 mente comprendidos en el alcance del invento y de acuerdo con
 ello se comprenden en las reivindicaciones de la patente.

=====



N O T A.-
=====

208737

La presente patente de invención comprende las siguientes reivindicaciones:

5 1.- Dispositivo para el vaciado y transporte de material en forma de polvo o pulverulento desde recipientes, caracterizado porque en un recipiente sobre un suplemento poroso del fondo, conocido en sí, que fuera de los poros permeables al aire o gas no muestra ninguna ulterior abertura de paso, se ha dispuesto un tubo ascendente que va hacia arriba y
10 que conduce fuera del recipiente, por el que se expulsa material en forma de polvo o pulverulento, que se carga en el recipiente por una abertura prevista por encima del suplemento poroso del fondo, después del cierre de esta abertura, exclusivamente mediante el aire o el gas que se suministra a través
15 de una abertura prevista debajo del suplemento poroso del fondo, con aflojamiento neumático conocido en sí.

2.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque la presión del medio de aflojamiento dado el caso se varía durante el vaciado y/o transporte del material.

20 3.- Dispositivo según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque la sección inferior de la desembocadura del tubo ascendente transcurre paralelo y a tal distancia de la superficie del suplemento poroso del fondo o de una parte de
25 esta superficie, que la sección transversal libre de aflujo en la embocadura de admisión del tubo ascendente por lo menos es igual a la sección transversal del tubo ascendente.

10.-

11



208737

4.- Dispositivo según las reivindicaciones 1 á 3, caracterizado porque la abertura de entrada de material es oclurable a mano o automáticamente.

5 5.- Dispositivo según las reivindicaciones 1 y 4, caracterizado porque el recipiente, además de la abertura del tubo ascendente, de la abertura de entrada de material y de la abertura de entrada de aire no muestra ninguna abertura más ni hacia el exterior ni el interior.

10 6.- Dispositivo según las reivindicaciones 1 á 5, caracterizado porque el suplemento poroso del fondo está subdividido en dos partes de suplemento de fondo continuas, pero dispuestas en diferentes niveles de altura, de las que, por ejemplo, la superior está dispuesta de modo periférico y la inferior centralmente, en lo que el tubo ascendente está conducido hacia abajo hasta la proximidad de la parte inferior del suplemento del fondo.

15 7.- Dispositivo para el vaciado y transporte de material en forma de polvo desde recipientes.

20 Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompañan.

Consta esta memoria de diez hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 11 de Abril de 1953.

FIG.~1

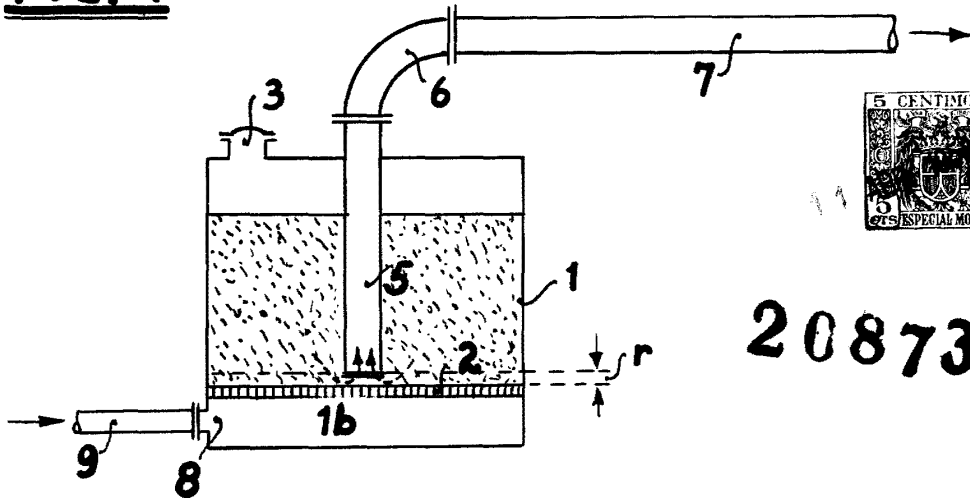


FIG.~2

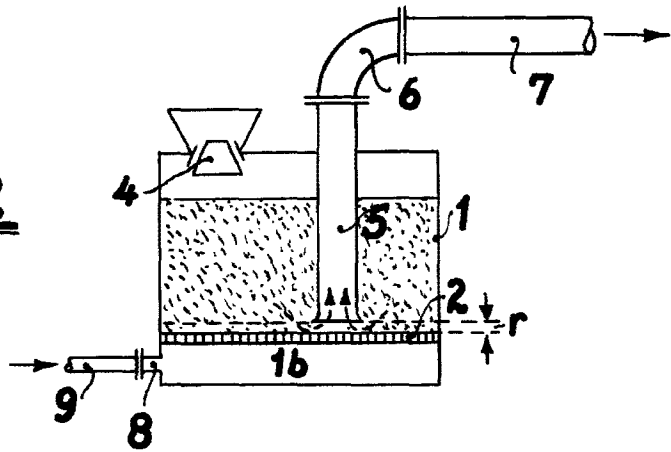
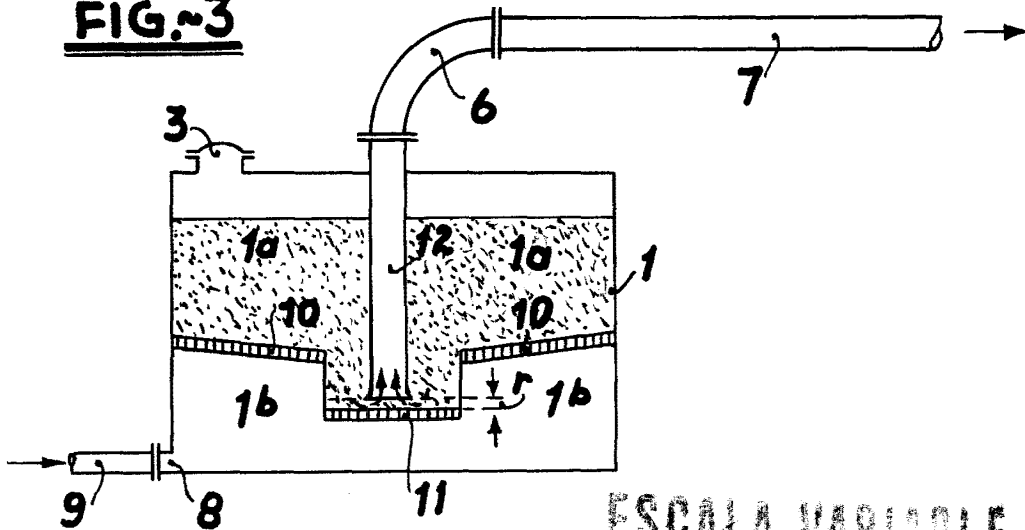


FIG.~3



ESCALA VARIABLE

Ally

208737