

7 SEP. 1963

P.- 24.972



289871

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

PATENTE DE INVENCION

formulada el 10 de julio de 1963. con el nº 289.871

en

ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de WILHELM HERMANNNS, de nacionalidad alemana,
residente en Porz- Urbach, República Federal Alemana,
por: "DISPOSITIVO DE RECIPIENTE PARA MATERIAL EN POLVO"

=====

Para el vaciado de recipientes para materiales en polvo es ya conocido el montar en la parte inferior del recipiente una banda flexible e inelástica, sujeta de manera hermética a los bordes de las paredes del recipiente y abombable hacia el interior del mismo bajo la acción de aire comprimido, banda que, al no hallarse el recipiente lleno o cuando está interrumpida la alimentación del aire comprimido, se adapta a la pared del recipiente, mientras que al abombarse hacia adentro en el interior del mismo, arroja el material existente sobre ella hacia la salida

5

10



del recipiente o en un canal de transporte que conduce a dicha salida. Asimismo es conocido el hacer la banda abombable hacia dentro en el recipiente permeable al aire en algunos lugares, de modo que la parte del aire comprimido insuflado bajo ella, que no es necesario para abombar la banda, penetra a través de ella a efectos de esponjar el material en forma de polvo.

Los recipientes para material en polvo equipados con un dispositivo de vaciado realizado de este modo, trabajan de manera irreprochable cuando se trata de materiales en polvo secos. Ahora bien, los materiales en polvo difícilmente esponjables, por ejemplo, los materiales pegajosos, por ejemplo, de óxido de titanio se adhieren tan fuertemente a las bandas, incluso cuando éstas estén montadas en forma muy inclinada, que se producen formaciones de puente en el material de polvo, formaciones que impiden la salida irreprochable del material en polvo del recipiente.

Este inconveniente puede evitarse de acuerdo con el invento, por el hecho de que las partes de la banda que, al estar esta abombada hacia dentro en el recipiente, no se encuentran cargadas por el peso del material en polvo, o bien apenas lo están, constan de un material de poros finos, permeable al aire, mientras que las partes restantes de la banda son impermeables para el aire.

Asimismo se recomienda, cuando se trata de un material muy pegajoso, el emplear recipientes que, de la manera en sí conocida, posean forma de embudo en su parte inferior, y hacer que la banda abombable hacia dentro en el interior del recipiente, llegue hasta la parte inferior

289871



del recipiente, de forma de embudo, y hasta parte de la pared cilíndrica del mismo, situada encima, encontrándose la parte de poros finos, permeable para el aire, de la banda, en la zona de forma de embudo del recipiente.

5 Parte del aire comprimido alimentado por debajo de la banda, pasa a través de los poros de la parte inferior permeable de la banda, o sea en un lugar del interior del recipiente, y por lo tanto, también del material en polvo, en el que existe un peligro especial de que se for-
10 men puentes, provocando un esponjamiento tan extenso, incluso cuando se trata de un material en polvo relativamente pegajoso, que hace posible su salida irreprochable.

En el dibujo han sido representados recipientes para
15 material en polvo verticales y horizontales, en calidad de ejemplos de realización, mostrando:

La figura 1, una sección parcial a través de un recipiente vertical con fondo relativamente plano, y

20 la figura 2 una sección parcial a través del recipiente, análoga a la de la figura 1, estando la banda abombada hacia dentro en el interior del recipiente;

la figura 3 ilustra una sección parcial a través de un recipiente vertical, que en su parte inferior tiene forma de embudo;

25 la figura 4 es una sección longitudinal a través de un recipiente alargado, y

la figura 5, una sección transversal a través del recipiente alargado de la figura 4, según la línea V-V.

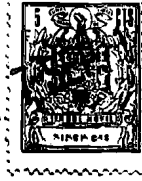
30 El recipiente para material en polvo 1, representado en la figura 1, posee un fondo 2 relativamente plano.

289871



con una abertura central de salida 3 existente en el mismo. En el recipiente se encuentra una banda flexible que rodea la abertura de salida y que se compone de una parte superior 4, impermeable para el aire, y una parte inferior 5, permeable para el aire. La parte superior 4 de la banda puede consistir, por ejemplo, en una lámina de material sintético reforzada mediante inserciones, mientras que la parte inferior 5 está formada por un tejido, una malla o similar, de poros finos. El borde inferior de la parte 5 de la banda, está sujeto a la pared del recipiente 1 en las proximidades de las aberturas de salida 3, mientras que el borde superior de la parte 4 de la banda está conectado herméticamente a la pared interior del recipiente. Una tubería 6 que atraviesa la pared del recipiente, comunica el espacio comprendido entre la banda 4,5 y la pared del recipiente 1, con una fuente de aire comprimido, no representada. Si a través de la tubería 6 se insufla aire comprimido por debajo de la banda 4,5, entonces esta última se abomba hacia adentro en el interior del recipiente, tal como ha sido representado en la fig. 2, pasando parte del aire comprimido a través de la parte de poros finos 5 de la banda, esponjando hasta abajo el material en polvo, así como desprendiéndolo de las paredes lisas de la parte 4 de la banda, situada por encima.

El recipiente representado en la figura 3 se diferencia del representado en las fig. 1 y 2, por el hecho de que su parte inferior tiene forma de embudo, tal como ha sido representado en 7, y porque las partes 4, 5 de la banda se extienden por esta parte de forma de embudo y por parte de la pared cilíndrica del recipiente situada por en-



cima. La parte 5 de la banda, de poros finos, se encuentra en la zona del extremo inferior 7 del recipiente, de forma de embudo. La elección del ancho de la parte 5 de poros finos de la banda, depende de la clase del material a impulsar, pudiendo este ancho ascender a aproximadamente un tercio del ancho total de la banda 4. 5.

El recipiente alargado representado en la figura 4 y 5 está constituido por una envolvente cilíndrica circular 11 y por paredes frontales 13 abombadas, soldadas con dicha envolvente, y posee en la parte superior, en el centro de su longitud, un registro de hombre 12 para la carga, y en la parte inferior frente a dicho registro de hombre, una abertura de salida 14 para el vaciado. De la abertura de salida, formada por un tubo corto de sección cuadrada, conduce un tubo de salida 15 al interior del recipiente y al exterior en su dirección longitudinal. Este tubo atraviesa en 16 la pared frontal derecha 13 del recipiente, con la que está soldado herméticamente. El tubo 15 se cierra, por fuera del recipiente, mediante una válvula 17, del tipo de construcción conocido, o similar, a la que se conecta el tubo de empalme 18.

Tal como se desprende de las figuras 4 y 5, se encuentran en una estrecha zona central por encima del fondo del recipiente, fondos intermedios 19 que discurren en sentido longitudinal y que en el centro de la longitud del recipiente, están conectados a los bordes superiores de la abertura de salida 14, discurrendo ligeramente inclinados hacia ambos lados en dirección a las paredes frontales 13 del recipiente. Sobre estos fondos intermedios se encuentran cuatro mangueras 27 paralelas, permeables



para el aire, que sirven de elementos de esponjamiento.

Estas mangueras están cerradas por sus extremos vueltos hacia las paredes frontales del recipiente, están conectadas a tuberías de derivación 28, que pueden ser ali-

5 mentadas con aire comprimido a través de una tubería colectora 29 y de una válvula 30, penetrando el aire comprimido por 31. La acción de los elementos esponjadores es ya conocida y no necesita ser aquí expuesta con mas detalle.

10 A ambos lados de los elementos esponjadores 27 se extienden, por todo su largo, paredes verticales 20 ó 20', que son soportadas por los fondos intermedios 19, con los que están soldadas herméticamente. Los bordes superiores de estas paredes laterales son horizontales y se encuentran a tal altura por encima del fondo del re-
15 cipiente, que sobresalen escasamente de los elementos de esponjamiento en los lugares que las tuberías de derivación 28 desembocan en dichos elementos.

En los extremos exteriores de los fondos intermedios 19 y de las paredes laterales verticales 20 ó 20', unidas
20 con ellos, se han previsto paredes intermedias verticales 24, que están fijamente soldadas en 25 con las paredes o fondos intermedios citados anteriormente. Estas paredes intermedias se extienden en la parte inferior del recipiente por toda su sección y están soldadas herméticamente
25 con la envolvente 11 del recipiente, por su periferia interior. En la parte superior del recipiente terminan las paredes intermedias 24, ligeramente inclinadas, en las paredes frontales 13, con las que asimismo están soldadas herméticamente en 26. A ambos lados de las paredes de li-
30 mitación 20 y 20', de los elementos de esponjamiento 27, se

289871



5
10
15
20
25
30

extienden bandas flexibles e inelásticas 22 y 22' que son impermeables para el aire en sus partes superiores 36 o 36', mientras que en sus partes inferiores 37 o 37' están hechas en un tejido, malla o material similar, de poro fino y permeables para el aire. Las bandas 22 y 22' están sujetas con sus bordes inferiores 21 o 21' a los bordes superiores de las paredes laterales de limitación 20 o 20', mientras que con sus bordes superiores 23 o 23' lo están a la pared 11 del recipiente, algo por debajo del centro del recipiente, haciendose la unión de los bordes superiores 23 o 23' con la pared del recipiente, preferiblemente hermética. Las bandas 22 o 22' se extienden entre las paredes intermedias frontales 24 por todo lo largo del recipiente, y en sus extremos se hallan unidas con dichas paredes intermedias a lo largo de una línea 35 o 35'. Las líneas 35 y 35' discurren aproximadamente rectas entre los bordes superiores 23 y 23' y los bordes inferiores 21 o 21 de las bandas. El ancho de las bandas se elige de tal suerte, que colgando en cada caso de sus bordes de sujeción, se adaptan estrechamente a la pared del recipiente y a las paredes laterales de limitación 20 o 20'. Estas bandas, por lo tanto, representan bolsas a ambos lados de los elementos de esponjamiento, que discurren en dirección longitudinal del recipiente y que, en combinación con las paredes intermedias 24, las paredes laterales de limitación 20 y 20' y los fondos intermedios 19, separan un espacio 32 del espacio de carga del recipiente. El material de carga, introduciendo en el recipiente a través del registro de hombre 12, descansa sobre los elementos de esponjamiento 27 y sobre las bandas 22 o 22', a ambos



lados de dichos elementos. El espacio 32 existente por debajo de las bandas y de los fondos intermedios, está conectado con la tubería de aire comprimido a través de una tubería 33 y de una válvula 34.

5 Una vez que el recipiente, estando por lo pronto la válvula 34 cerrada, ha sido vaciado, mediante la apertura de la válvula 30 y el insuflado de aire comprimido en los elementos de esponjamiento 27, hasta el punto de que ya únicamente se encuentra material de carga a ambos
10 lados de dichos elementos de esponjamiento en las bolsas formadas por las bandas 22 o 22', se abre la válvula 34, con lo que se insufla aire comprimido por debajo de las bandas flexibles 22 ó 22'. Con ello se abomban estas bandas hacia dentro en el interior del recipiente, tal como
15 ha sido indicado en la figura 5 mediante líneas de trazos y puntos, pasando parte del aire comprimido a través de las partes inferiores inclinadas, permeables para el aire, 37 o 37' de las bandas 22 o 22', con lo que impide posibles formaciones de puentes del material en polvo entre
20 las bandas 22 o 22'.

 Una vez que el recipiente 11 ha sido vaciado de este modo en su totalidad, se cierra la válvula 30 y el aire comprimido, que todavía se encuentra en el espacio de carga del recipiente, escapa a través del tubo de salida 15.
25 El aire comprimido existente todavía debajo de las bandas 22 o 22', escapa en parte a través de la válvula 34, todavía abierta, y de los elementos de esponjamiento, y en parte, a través de las partes 37 o 37' permeables para el aire de las bandas 22 o 22' y del tubo de salida 15, para llegar
30 asimismo al exterior. La válvula 34 y el cierre 17 se cie-

289871



rran entonces, y el recipiente puede ser llenado de nuevo a través del registro de hombre 12.

En lugar del recipiente alargado representado en las figuras 4 y 5, se puede utilizar también un recipiente alargado, que en su parte inferior tenga forma de embudo, formando las paredes del embudo una canal de transporte que conduce a la salida y que está equipada con elementos esponjadores del material en polvo, tales como, por ejemplo, mangueras permeables para el aire, alimentadas con aire comprimido. Las bandas 22 o 22' se disponen en este caso, de manera similar a la ilustrada en la figura 3 en un recipiente vertical, de modo que sus partes inferiores, permeables para el aire, se encuentren en la zona de la pared del embudo.

Los recipientes de acuerdo con el invento pueden hallar aplicación, tanto como recipientes estacionarios (silos o similares), como también como recipientes sobre vehículos.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en la República Federal Alemana con fecha 11 de julio de 1962, bajo el núm. H 46.344 XI/81c, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- N O T A -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

289871



19.- Un dispositivo de recipiente para material en polvo, con un dispositivo de vaciado incorporado en él y formado por una banda flexible e inelástica, que puede abombarse hacia el interior del recipiente bajo la acción de aire comprimido y que se encuentra en la parte inferior del recipiente, banda que, no estando el recipiente lleno o cuando está interrumpida la alimentación de aire comprimido, se adapta a la pared interior del recipiente y que, al abombarse hacia adentro en el interior del recipiente, arroja el material existente sobre ella hacia la salida del recipiente o en una canal de transporte que conduce a dicha salida, y que en ciertos lugares es permeable al aire, de modo que la parte del aire comprimido, insuflado bajo ella, que no es necesaria para el abombamiento de la banda, penetra a través de esta última con el fin de esponjar el material, caracterizado porque las partes de la banda que, cuando esta última está abombada en el recipiente, no están cargadas o casi no están cargadas por el peso del material en polvo, constan de un material de poros finos, permeable para el aire, mientras que las partes restantes de la banda son impermeables para el aire.

20.- Un dispositivo de recipiente para material en polvo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la banda abombable en el interior del recipiente, se extiende sobre una parte inferior del recipiente de forma de embudo y sobre una parte de la pared cilíndrica del recipiente, situada encima, estando la parte de poros finos, permeable al aire, de la banda en la parte inferior de la parte en forma de embudo del recipiente.

289871



3º.- Un dispositivo de recipiente para material en polvo de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque la parte inferior de la banda abombable en el interior del recipiente, consiste en un tejido, malla o material análogo, con poros finos.

5

4º. - Dispositivo de recipiente para material en polvo.

Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

10

Esta Memoria consta de once hojas escritas a máquina por una sola caras.

Madrid,

7 SEP. 1903

P.A.

Alberto de Elzaburu
[Handwritten signature]

15

289871

MIG/.