

35327

5



## memoria descriptiva

CLASE DE  
REGISTRO

PATENTE DE ADICION

NOMBRE Y  
NACIONA-  
LIDAD DEL  
SOLICITANTE

POLYSIUS G. m. b. H.

- sociedad alemana -

RESIDENCIA  
Y DOMICILIO

Neubeckum/Westf. (Alemania)

Graf-Galen-Str. 17

OBJETO

" MEJORAS INTRODUCIDAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE

PRINCIPAL N<sup>o</sup> 313.951, concedida por: " DISPOSITIVO

PARA LA DISTRIBUCION UNIFORME DE MATERIAL GRANULADO

O PULVERULENTO ".

PRIORIDAD:

Solicitud patente alemana P 38.537 XI/81e, del día  
14 de Enero de 1966.

INVENTOR:

D. Hans-Jürgen JANICH; de nacionalidad alemana.



335327

1

El presente certificado de adición se refiere a un dispositivo para el transporte neumático de material a granel mediante un recipiente de presión, que posee un fondo poroso, que sirve para la introducción de aire comprimido transportador finamente dividido, una instalación para la introducción de material, así como un tubo transportador para seguir conduciendo la mezcla de material y aire.

5

10

En el transporte neumático de material a granel conocido, mediante recipientes de presión, el recipiente de presión primeramente se llena de material. Después se cierra el recipiente y en el recinto interior se introduce aire comprimido de transporte, que primeramente suelta el material a granel y después le expulsa a través del tubo transportador. El inconveniente esencial de este dispositivo conocido consiste en que solamente permite un transporte discontinuo.

15

20

Para el transporte neumático continuo de material a granel ya se han desarrollado anteriormente bombas, en las que el material se transporta por un tornillo sin fin a toberas distribuidoras de aire, donde se mezcla por el aire y por éste se transporta ulteriormente. Es inconveniente en esta ejecución el considerable desgaste del tornillo sin fin transportador, además la dificultad de cerrar herméticamente con el tornillo sin fin el recinto de transporte sometido a presión de aire elevada.

25

Además se conocen bombas, en las que el material se conduce por canales rotativos, abiertos en un extremo,

5



335327

1

aportándose a una abertura de difusor, por la que el material llega al verdadero recinto de presión. En tales ejecuciones, sin embargo, no puede evitarse que penetre aire comprimido contrariamente a la dirección de movimiento del material, en los canales abiertos hacia el exterior. Esta instalación conocida de introducción de material, por lo tanto, solo puede trabajar contra una presión de aire de transporte relativamente baja, lo que tiene por consecuencia que la altura de transporte alcanzable y la distancia del mismo son reducidas.

5

10

15

Por lo tanto, el objeto del certificado de adición se funda en el problema de constituir un dispositivo del tipo mencionado inicialmente, evitando estos defectos de las ejecuciones conocidas, de tal modo que, con medios constructivos sencillos, es posible un transporte continuo, en lo que la introducción del material en el recipiente de presión puede efectuarse contra una alta presión de aire en el recipiente, y además de ello el rendimiento del dispositivo transportador puede variarse dentro de amplios límites.

20

25

Este problema se resuelve según el invento porque la instalación para la introducción del material se forma por un órgano rotativo según la patente española nº 313.951, que lleva una pieza de cierre, que pesa sobre el borde del órgano rotativo, cuya pieza por la presión radial del material acumulado en la cara interna de la pieza de cierre con un valor de presión elegible, puede levantarse del borde del órgano giratorio mediante la formación de una abertura de



- 3.-

335327

1

introducción del material.

5

El objeto de la patente principal es un órgano rotativo, provisto de una pieza de cierre elevable, para la distribución uniforme de material granulado o pulverulento sobre un recinto anular. La pieza de cierre aquí solamente se levanta del órgano rotativo, formando una hendidura de salida del material, cuando se ha acumulado una cantidad suficiente de material en la cara interna de la pieza de cierre.

10

15

Sirve de base el invento el conocimiento de que este órgano rotativo de la patente principal, provisto de una pieza de cierre elevable, puede utilizarse ventajosamente como instalación de introducción de material para un recipiente de presión para el transporte neumático del material a granel, ya que el material acumulado en la cara interna de la pieza de cierre, también estando levantada la pieza de cierre, forma una junta estanca perfecta entre el recinto interno del recipiente sometido a presión y el conducto de suministro de material.

20

25

La presión radial producida por la fuerza centrífuga del material en rotación sobre la cara interna de la pieza de cierre, tiene que vencer en ello la presión de aire, reinante en el recipiente de presión, actuante sobre la cara exterior de la pieza de cierre, para que ésta se levante algo del órgano rotativo y para que resulte una hendidura, a través de la cual pueda entrar en el recinto interior del recipiente de presión el material situado más alejado al ex



335327

1

terior. El material, que empuja siguiendo desde la cara interna del órgano rotativo, garantiza aquí, también con pieza de cierre levantada, una perfecta junta estanca del recipiente de presión. El dispositivo según el invento, por lo tanto, puede trabajar con presión de aire muy alta, lo que hace posible conseguir grandes alturas de transporte y grandes distancias de transporte.

5

10

El dispositivo según el invento permite, con elementos constructivos muy simples, una introducción continua, ampliamente libre de desgaste, de material en el recipiente de presión, siendo posible una modificación del rendimiento de transporte dentro de amplios límites. La instalación de introducción del material se regula en esto en cierto modo por sí misma, ya que la pieza de cierre, según la cantidad del material suministrado, que contribuye a la formación de la presión radial, se levanta más o menos del órgano rotativo y por ello determina el tamaño necesario de la abertura de introducción de material.

15

20

Según las condiciones presentes puede reforzarse, bien sea la acción de la presión del aire, reinante en el recipiente de presión, que pesa sobre la cara externa de la pieza de cierre, o bien la acción del material, que empuja en dirección radial sobre la cara interna de la pieza de cierre, por elementos de muelle adicionales.

25

Para la constitución constructiva de la instalación de introducción de material según el invento, resultan diferentes posibilidades, en que el ejemplo de ejecución descri



5

335327

1

to en la patente principal es solamente una de diferentes variantes.

5

La instalación de introducción de material según el invento, según otra ejecución del invento permite además un procedimiento especialmente económico para el funcionamiento del dispositivo neumático de transporte. Para garantizar por una parte un perfecto transporte neumático del material a granel, pero por otra parte mantener el consumo de aire tan pequeño como sea posible, la cantidad de aire de transporte tiene que adaptarse a la cantidad de material de cada caso. Esto puede alcanzarse según el invento de una manera especialmente sencilla, porque el suministro del aire comprimido de transporte se manobra en dependencia de la posición relativa entre el órgano rotativo y la pieza de cierre, ya que esta posición relativa es una medida para el respectivo tamaño de la abertura de introducción del material y por ello también es una medida para la cantidad de material, que precisamente penetra en el recipiente de presión. Naturalmente que la manobra de regulación del aire comprimido de transporte también podría ejecutarse en dependencia del respectivo grado de llenado del recipiente de presión. La manobra, en dependencia de los movimientos de la pieza de cierre, sin embargo, se caracteriza por una mayor exactitud y un menor retardo de respuesta.

10

15

20

25

Estos y otros detalles del invento se deducirán de la siguiente descripción de dos ejemplos de ejecución ilustrados en el dibujo.



335327

1

Muestra:

La fig. 1 una sección por un dispositivo transportador representado esquemáticamente, según un primer ejemplo de ejecución del invento;

5

La fig. 2 una vista sobre la instalación de introducción del material, según un segundo ejemplo de ejecución.

10

El dispositivo representado en la fig. 1 para el transporte neumático del material a granel de todas clases, contiene un recipiente de presión 1 por un fondo poroso 2, un conducto de suministro de aire comprimido 3, una instalación 4 de introducción de material y dos tubos de transporte 5, que sirven para la conducción ulterior de la mezcla de material y aire.

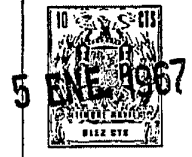
15

La instalación 4 de introducción de material contiene un órgano 6 rotativo, que está constituido como una cazoleta abierta hacia abajo y está situado en un árbol hueco 7, que es impulsado por medio de una transmisión de correa 8 por un motor 9. Debajo del cojinete 10 el árbol hueco 7 está rodeado por una junta 11.

20

La pieza de cierre 12 de la instalación 4 de introducción de material está formada por un plato, que cubre por abajo el órgano 6 giratorio en forma de cazoleta, cuyo plato está unido por medio de pernos 13 de modo fijo contra rotación, con el órgano rotativo 6 y puede levantarse en dirección axial hacia abajo desde el órgano rotativo 6. Por la sobrepresión reinante en el recipiente de presión se empuja hacia arriba la pieza de cierre 12.

25



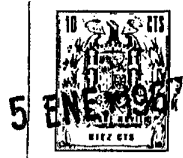
335327

1  
5  
10  
15  
20  
25

Los tubos de transporte 5 desembocan a distancia por encima del fondo poroso 2 y están provistos de válvulas 14, por las que puede ajustarse la distribución del material a los distintos tubos de transporte 5. Se comprende que el dispositivo de transporte puede estar provisto de cualquier cantidad deseada de tubos de transporte 5. El conducto 3 de suministro de aire comprimido, que desemboca en el recinto 15 debajo del fondo poroso 2, está provisto de una válvula 16, por la que puede adaptarse la cantidad de aire comprimido a la cantidad de material a transportar en cada caso.

El modo de funcionamiento del dispositivo según el invento es el siguiente:

El material a transportar se carga en la dirección de la flecha 17, en el árbol hueco 7 y llega, por acción de la fuerza centrífuga al recinto anular exterior entre el órgano rotativo 6 en forma de cazoleta y la pieza de cierre 12 en forma de plato. El material, por lo tanto, se acumula en forma anular, en lo que el componente de presión radial, ejercido sobre la pared exterior inclinada del órgano 6 en forma de cazoleta, tiene por consecuencia una fuerza aumentada sobre la pieza de cierre 12, que trata de levantar esta pieza de cierre hacia abajo (en antagonismo a la presión de aire reinante en el recipiente de presión 1). En una determinada cantidad de material (que depende del número de revoluciones de la instalación 4 de introducción de material, de la presión del aire en el recipiente 1 y de eventuales fuerzas adicionales de muelle) se levanta la pie



335327

1

za de cierre 12 algo del órgano rotativo 6 hacia abajo, de modo que se produce una abertura anular de introducción de material, a través de la que se introduce en el recipiente 1, el material situado en la zona más exterior. El material se empuja posteriormente hacia fuera desde el centro de la instalación 4 de introducción de material, garantiza en ello la junta estanca necesaria entre el recinto interior del recipiente y el árbol hueco 7. Desde el recipiente de presión 1 entonces el material, de manera usual, mediante el aire comprimido suministrado a través de la tubería 3 en la dirección de la flecha 18, se expulsa a través de los tubos transportadores 5 en la dirección de las flechas 19.

5

10

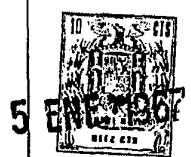
15

20

Mientras que en el ejemplo de ejecución, representado en la fig. 1, la pieza de cierre 12 cubre hacia abajo el órgano rotativo 6 y para la formación de una abertura de introducción de material se levanta hacia abajo desde el órgano rotativo 6, la constitución de la instalación de introducción de material también puede elegirse en coincidencia con el ejemplo de ejecución descrito en la patente principal, en que el órgano rotativo es una cazoleta abierta hacia arriba y que se cubre por la pieza de cierre que se levanta hacia arriba.

25

Otro ejemplo de ejecución de una instalación 4' de introducción de material según el invento, se ilustra en la fig. 2. Al árbol hueco 7' se adosan cuatro tubos esparcidos 20, 20a, 20b, 20c, distribuidos alrededor del eje de rotación, que hacia el exterior se cierran por una pieza de



335327

1

cierre 21, 21a, 21b, 21c. Estas piezas de cierre pueden moverse deslizándose sobre barras guadoras 22 y se encuentran bajo la acción de muelles 23.

5

Cuando en el funcionamiento del árbol hueco 7' se suministra material, éste se transporta hacia fuera por acción centrífuga en los tubos esparcidos 20, 20a, 20b, 20c y se acumula ante las piezas de cierre 21, 21a, 21b, 21c, hasta que la presión radial producida por ello venza la acción de la presión de aire, que pesa sobre la cara externa de las piezas de cierre, así como la de los muelles 23.

10

Las piezas de cierre se levantan entonces algo desde los tubos esparcidos, de modo que, a través de la hendidura anular formada de esta manera, puede salir material hacia el recipiente de presión, garantizando la junta estanca el material que empuja posteriormente desde el centro de la instalación 4' rotativa de introducción de material.

15

Para favorecer la corriente de material en los tubos esparcidos 20, 20a, 20b, 20c y actuar contrariamente a una adherencia del material en la parte trasera - vista en la dirección de rotación - de la pared interna del tubo, pueden inclinarse los tubos esparcidos frente a la posición radial contrariamente a la dirección de rotación.

20

. . . . .

N O T A . -

25

= = = = =

La presente patente de adición, comprende las siguientes reivindicaciones:

1.- Mejoras introducidas en el objeto de la patente prin



1 cipal nº 313.951, por. "Dispositivo para la distribución uni  
forme de material granulado o pulverulento", caracterizadas  
porque la instalación para la introducción del material se  
constituye por un órgano rotativo según la patente de inven  
5 ción nº 313.951, que lleva una pieza de cierre, que pesa  
sobre el borde del órgano rotativo, la que, por la presión  
radial del material acumulado en la cara interna de la pie  
za de cierre, puede levantarse del borde del órgano rotati  
vo con un valor de presión elegible, formando una abertura  
de introducción de material.

10 2.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas  
porque el órgano rotativo está constituido como una cazoleta  
abierta hacia abajo, y la pieza de cierre está constituída  
como un plato levantable axialmente hacia abajo, que cu  
bre la cazoleta hacia abajo.

15 3.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas  
porque el órgano rotativo está constituido por lo menos por  
un tubo esparcidor, y la pieza de cierre puede levantarse  
en dirección axial del tubo desde su borde exterior.

20 4.- Mejoras según la reivindicación 3, caracterizadas  
porque el órgano rotativo presenta varios tubos esparcido  
res dispuestos simétricamente respecto al eje de rotación.

25 5.- Mejoras según las reivindicaciones 3 y 4, caracte  
rizadas porque los tubos esparcidores están inclinados fren  
te a la posición radial contrariamente a la dirección de  
rotación.

6.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas  
por que el árbol de impulsión del órgano rotativo está cons



335327

- 11.-

1 tituído hueco y sirve para la aportación del material.

7.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque para la regulación del valor de presión, al que se levanta la pieza de cierre desde el borde del órgano rotativo, están previstos muelles, variables en su presión.

5 8.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque el suministro del aire comprimido de transporte está regulado en dependencia de la posición relativa entre el órgano rotativo y la pieza de cierre.

10 9.- Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal N<sup>o</sup> 313.951, concedida por: " Dispositivo para la distribución uniforme de material granulado o pulverulento ".

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

15 Consta esta memoria de once hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, a 5 de Enero de 1967.

CARLOS ROEB

20

25

ESCALA VARIABLE

CARLOS ROEB

Fig. 2

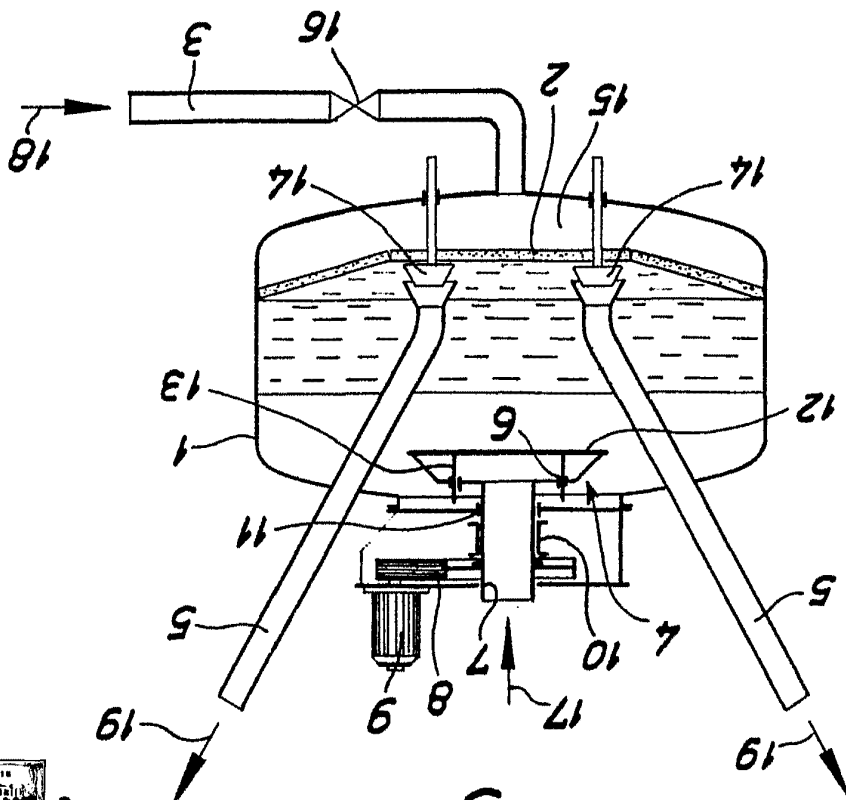
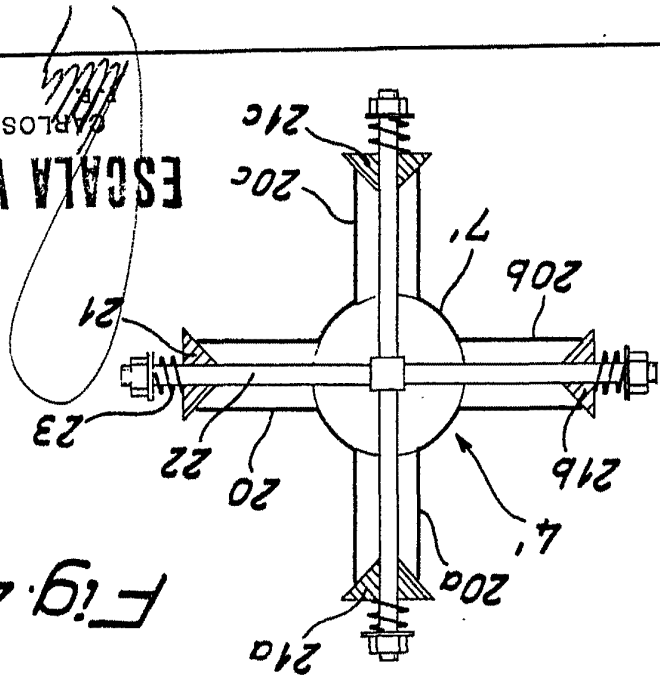


Fig. 1  
335327

