



408427

Nº 408.427

F.a. 4-6-75

Int. Cl.ª: B65G

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitante: EASTERN CYCLONE INDUSTRIES, INC.

Residencia : 1 Evans Street, FAIRFIELD, New  
Jersey 07006, ESTADOS UNIDOS.

Enunciado : MEJORAS INTRODUCIDAS EN UN SISTEMA  
DE TRANSPORTE NEUMATICO DE AIRE-  
MATERIAL.

4 3427

- 2 -



408427

EXTRACTO DE LA DESCRIPCION

5 Aparato y método anti-obstrucción o anti-atasco para un sistema de transporte neumático en el cual el material es más eficaz y rápidamente separado de la corriente neumática de transporte. Un elemento de desviación o estación de separación previa de aire de diseño especial se dispone por delante de y en posición contigua a la estación de separación o recogida. Esta estación de separación previa de aire funciona para reducir el vacío o presión funcional del sistema o separar al menos una parte de la corriente de aire de transporte del material que se transporta antes de que éste penetre en la estación de separación o recogida. La parte liberada o separada del aire se desvía del área de la estación de separación donde el material transportado es retirado del sistema.

5

10

15

ANTECEDENTES DEL INVENTO Y SOLICITUDES CORRESPONDIENTES

El presente invento es aplicable a todos los sistemas de transporte neumáticos como por ejemplo los que se describen en la patente de EE.UU. 3,388.260, de fecha 11 de Junio de 1968, titulada "Dispositivo foto-sensible para transportar y contar tejidos"; patente de EE.UU. 3,469.931, de fecha 30 de Septiembre de 1969, titulada "Método para tratar materiales"; patente de EE.UU. 3,524.681, de fecha 18 de Agosto de 1970, titulada "Colector de ropa y tejidos para lavandería y método que posee un vacío constante"; patente de EE.UU. 3,606.478, de fecha 20 de Septiembre de 1971, titulada "Sistema de depósito de basura y desechos" y solicitudes pendientes de EE.UU. núms. 141.750 y 186.693, patentes núms. \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_, respectivamente, todas las cuales se incorporan aquí para referencia.

20

25

30



408427

5 El presente invento se relaciona con un aparato y un método que se refieren a un sistema de transporte neumático en el cual se gana en extremo en eficacia; en particular con respecto a la separación de los materiales que se transportan de la corriente neumática respectiva, tal como una corriente de aire. El material susceptible de ser transportado puede ser de cualquier tipo, incluso partículas muy pequeñas, pero este sistema es particularmente útil con los artículos de mayor tamaño o volumen y peso reducido, como ropa sucia, sábanas y almohadones, telas o tejidos, papeles y en general basura o desecho. De acuerdo con el presente invento, al menos parte de la corriente de aire de transporte es liberada del material conducido con preferencia justamente antes de que éste penetre en la estación de separación, es decir, allí donde es recogido para ser retirado del sistema.

15 En los sistemas de transporte neumáticos se tropieza con ciertos problemas en las estaciones para la retirada del sistema del material transportado. En estas estaciones se separa de ordinario el material de la corriente neumática mediante elementos perforados tales como tamices o chapas provistas de orificios que permiten que el aire penetre a su través y hacen que el material caiga al interior de tolvas receptoras que poseen diversas disposiciones de puertas a través de las cuales es retirado del sistema. No obstante, estos elementos perforados tienden por lo general a atascarse con hilacha y materiales de peso ligero. A medida que ciertos orificios o perforaciones se atascan, aumenta proporcionalmente la velocidad y resistencia de las corrientes de aire a través de los orificios que permanecen todavía abiertos o no atascados agravando por ende en extremo el problema y siendo necesario detener todo el sistema a intervalos periódicos para limpiar o retirar el material que bloquea los orificios.

20

25

30



408427

El presente invento reduce en gran medida este problema y ahorra dinero mediante una única combinación de elementos que incluye un sistema de transporte de material neumático fijado a un canal o conducto de transporte convencional propulsado por aire. Se dispone una cámara de pre-selección en una cubierta exterior que dispone de un contenedor interior perforado que es continuación del conducto de transporte. El espacio entre la cubierta exterior y el contenedor interior va a dar a un conducto de salida y a la atmósfera. Una cámara de separación final comprende un receptáculo de almacenamiento cubierto en su parte superior por un tamiz perforado, hallándose en comunicación el espacio situado por encima del tamiz con el conducto de salida y con la atmósfera.

Refiriéndonos a los planos, la fig. 1 es un diagrama esquemático del sistema visto desde un lado; la fig. 2 es una vista en sección transversal esquemática, a mayor escala, tomada a continuación y generalmente a lo largo de una línea en sección que interseca la cámara de pre-selección en sentido perpendicular respecto a la dirección de flujo del aire; la fig. 3 es un diagrama esquemático, similar a la fig. 1, pero que muestra una disposición alternativa en la cual todo el aire es separado de los materiales en la cámara de pre-selección.

Refiriéndonos específicamente a la fig. 1, en un sistema neumático de tipo corriente, los materiales que se hallan incorporados en una corriente de aire de transporte son con preferencia propulsados por ventiladores y penetran en el presente aparato a través de un conducto de transporte de tipo convencional 10. El aparato de este invento comprende, en combinación, una cámara de pre-separación 20 y una cámara de separación de materiales 30. La cámara de pre-separación 20 comprende una cubierta o



408427

5  
10  
armazón exterior sólido o no perforado 1, con preferencia circular, y un armazón interior 2 también con preferencia circular y que posee perforaciones 3. El diámetro de la cubierta exterior 1 aumenta preferentemente en la dirección de flujo, mientras que el diámetro del armazón interior perforado 2 permanece preferentemente constante. Una configuración geométrica preferida es formar la cubierta exterior 1 en una configuración a modo de embudo o algo troncocónica y colocar en la misma el armazón interior 2 concéntricamente dispuesto. Aunque se prefiere que el área en sección transversal del armazón interior perforado sea constante en la dirección de flujo, ciertas condiciones operacionales pueden dictar que ésta aumente.

15  
Se prefiere poseer la cámara de pre-separación 20 oblicuamente acoplada a la cámara de separación de materiales 30 de tal manera que sus superficies superiores respectivas presenten una línea sensiblemente horizontal, o se hallen esencialmente en el mismo plano horizontal.

20  
25  
30  
Las dimensiones respectivas pueden variar apreciablemente en función de las condiciones funcionales tales como tipo del material que se transporta, cantidad del mismo, distancias entre puntos de recogida, número de conductos que penetran en y salen de la cámara de separación, etc., siendo ciertas medidas satisfactorias, por ejemplo: diámetro del conducto 10 de 2" a 48", aproximadamente 16". Largo de la cámara de pre-separación 20 de 4' a 25', aproximadamente 6'. Diámetro de la cubierta exterior 1 en el extremo de entrada de 4" a 60", aproximadamente 20". Diámetro de la cubierta exterior 1 en el extremo de salida de 6" a 80", aproximadamente 30". Diámetro del armazón interior perforado 2 de 2" a 48", aproximadamente 16". Las perforaciones 3 tienen por ejemplo centros de 3/10" sobre 6". Una adaptación



408427

5 específica es aumentar el número de perforaciones por area unitaria en la dirección de flujo o aumentar el tamaño de las perforaciones en el mismo sentido, por ejemplo 0,3" a 0,75", siendo el mismo el número por area unitaria. Las medidas anteriores citadas se facilitan únicamente a título de ejemplo.

Generalmente son tales las medidas que se desviará aproximadamente de 20% a 80%, por ejemplo 50%, del aire de transporte. En ciertos casos puede ser conveniente separar 100% del aire antes de que penetre en la cámara 30 (ver fig. 3).

10 La cámara de separación de materiales 30 comprende un alojamiento 11 que dispone de puertas inferiores 12 convenientemente controladas. Estas puertas pueden comprender puertas de tipo corriente controladas por medios (tales como puertas auxiliares adicionales) que impiden la comunicación libre del sistema con la atmósfera cuando se abren las puertas para retirar los materiales del sistema.

15 La cámara de separación de materiales 30 puede tener un largo de aproximadamente 3' a 8', por ejemplo alrededor de 6', un ancho de 2' a 6', por ejemplo alrededor de 4', y un fondo de aproximadamente 3' a 8', por ejemplo alrededor de 6'. Una plancha sólida 13 se halla colocada en posición en el interior del alojamiento 11 por encima de la boca de entrada a partir del armazón interior 2 y define un area superior 14 o paso y un area inferior o tolva de almacenamiento 15 dentro del alojamiento 11. Con preferencia no existe comunicación alguna entre el area superior 14 y el area inferior 15 en el interior del alojamiento 11. La comunicación existe de hecho entre el area superior 14 y el area 4 definida entre la superficie exterior del armazón interior 2 y la superficie interior de la cubierta exterior 1. También existe comunicación entre el area superior 14 y el conducto de salida de

20

25

30



408427

corriente descendente 25.

Un tamiz perforado 16 se halla colocado en posición en el interior del alojamiento 11 que permite que discurra el aire de transporte a través del mismo y que se halla con preferencia inclinado hacia abajo en su extremo de corriente descendente a fin de dirigir los materiales hacia abajo al interior de la tolva de almacenamiento 15 para ser retirados del sistema a través de las puertas 12. El aire separado se desliza al interior del conducto de salida 25.

Una característica particularmente deseable es la utilización del elemento regulador 18, o dispositivo de control valvular, en el area superior 14. Este funciona como un control positivo en cuanto a la cantidad de aire desviado. Según se pone de manifiesto anteriormente, cuando algunas de las perforaciones se atascan, si permanece igual el volumen de aire aumentará proporcionalmente la velocidad a través de los restantes orificios no atascados, agravándose con ello una situación ya de por sí indeseable.

En la fig. 3 se muestra otra adaptación del invento, en la cual se separa el 100% del aire de transporte de los materiales en la cámara de pre-separación 20'. En esta modificación se prefiere que el alojamiento exterior no perforado 1' y el armazón interior perforado 2' sean rectangulares en configuración geométrica, y que las areas de sección transversal de cada uno de ellos aumenten en la dirección de flujo. También se prefiere que las perforaciones 3 se encuentren únicamente en el panel superior del armazón interior 2'. De este modo esencialmente el 100% del aire de transporte se desplazará al interior del area 4', a través del area o paso 14 al conducto de corriente descendente 25; el momento del material transportado es suficiente para



408427

5 hacer que penetre en el area de la tolva 15. Si se desea, pueden usarse elementos reguladores 18. Es obvio que no habrá ningún elemento de tamiz en el alojamiento 11 y el material transportado será retirado del sistema a través de una disposición de puerta convencional 12 colocada en posición en el fondo del alojamiento 11.

10 Debe quedar bien entendido que la cámara de separación de materiales 30 puede poseer una pluralidad de conductos y cámaras asociados(as) con la misma, así como más de un conducto de salida (no representado). Otras modificaciones y equivalentes resultan evidentes.

15 Como puede deducirse del invento anteriormente descrito, una parte seleccionada predeterminada del aire de transporte es liberada justamente antes de que llegue a la estación de separación o recogida, de suerte que al aire de transporte restante será insuficiente para forzar y mantener el material transportado contra un tamiz de separación de aire y por ende bloquear la salida de aire y provocar la total interrupción del sistema.

20 En resumen, la Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

25 1.- Mejoras introducidas en un sistema de transporte neumático de aire-material, que comprenden un aparato adaptado para la eficaz retirada del material del sistema, que incluye, en combinación, una cámara de preseparación de aire unida a y en libre comunicación con una cámara de separación de material, un conducto de alimentación para introducir material portado por aire por un extremo de dicha cámara de preseparación,

30

-9-  
408427



caracterizada dicha cámara de pre-separación por poseer una cubierta exterior sólida y un armazón interior perforado dispuesto en la misma en comunicación con dicho conducto, con lo cual al menos una parte del aire que porta el material es separada del mismo en dicha cámara de pre-separación.

5

2.- Mejoras según la reivindicación 1 que incluyen medios para separar sustancialmente todo el aire restante del material en dicha cámara de separación, un conducto de salida para extraer aire de dicha cámara de separación, y una boca de salida para retirar el material de dicha cámara de separación.

10

3.- Mejoras según la reivindicación 1, que incluyen un conducto de entrada a través del cual se mueve el material por presión de aire y un conducto de salida a través del cual se expelle aire después de que el material haya sido depositado, y en las que la cámara de pre-separación de aire está unida al conducto de entrada, y la cámara de separación de material está asegurada a la cámara de pre-separación de aire y recibe el material desde ésta, incluyendo la cámara de separación de material una tolva de almacenamiento y una rejilla perforada para la separación de aire, estando conectado el espacio entre la cubierta exterior y el armazón interior con el conducto de salida y estando el espacio sobre la rejilla perforada conectado también con dicho conducto de salida.

15

20

4.- Mejoras según las reivindicaciones 1 ó 3 en las que el área de sección transversal de dicha cubierta exterior aumenta en la dirección de flujo.

25

5.- Mejoras según la reivindicación 1, en las que dicha cubierta exterior presenta sustancialmente una configuración troncocónica.

6.- Mejoras según las reivindicaciones 1 ó 3 en las que un conducto de desviación está conectado con el espacio entre dicha

30





cubierta y armazón y el conducto de salida.

7.- Mejoras según la reivindicación 6, en las que dicho conducto de desviación comprende una parte integral de dicha cámara de separación.

5 8.- Mejoras según la reivindicación 6, en las que un dispositivo de válvula reguladora se halla colocado en posición dentro de dicho conducto de desviación para controlar el flujo de la corriente de aire a través del mismo.

10 9.- Mejoras según la reivindicación 8, en las que dicho dispositivo de valvula reguladora es accionado por medios de control apropiados para mantener un flujo de aire deseado a través del mismo.

15 10.- Mejoras según la reivindicación 3, en las que el área de sección transversal de dicho armazón interior perforado aumenta en la dirección de flujo de dicho material.

11.- Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita por:  
MEJORAS INTRODUCIDAS EN UN SISTEMA DE TRANSPORTE NEUMATICO DE AIRE-MATERIAL.

20 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente Memoria descriptiva que consta de diez páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 9 de Noviembre de 1972

BERNARDO UNGRIA

P.P.

25

30





FIG. 1.

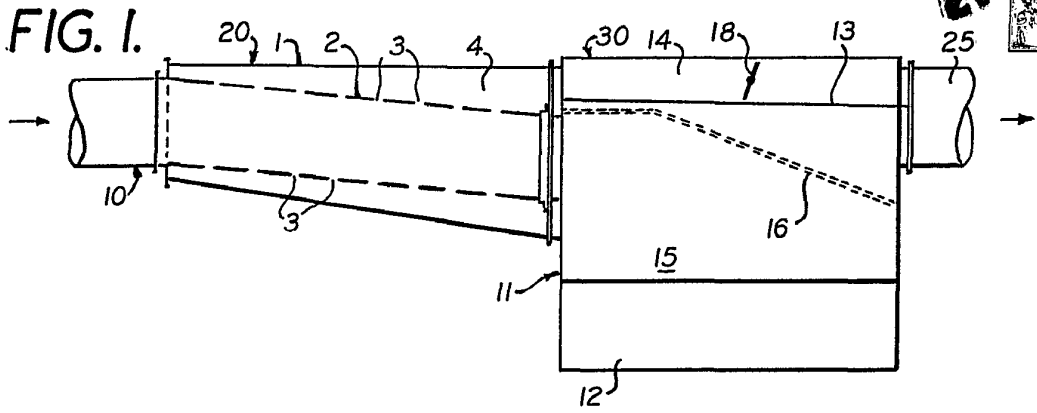


FIG. 2.

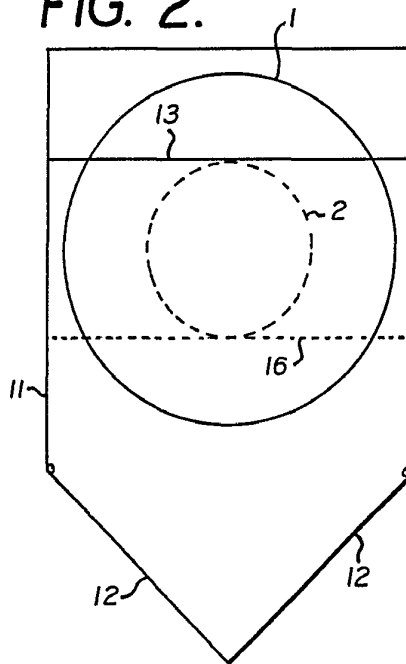
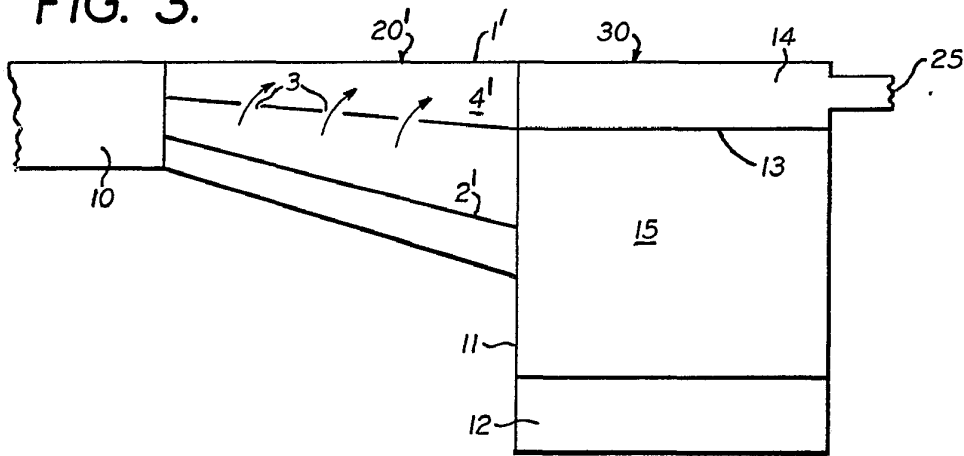


FIG. 3.



MAR 1972, 9 noviembre 1972  
P. t.