



142958

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E     D E     I N V E N C I O N

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de Mikael VOGEL-JORGENSEN, de nacionalidad danesa, residente en 24, Bulowsvej, FREDERIKBERG, COPENHAGUE, Dinamarca, por "MEJORAS EN LOS METODOS PARA TRANSPORTAR MATERIALES PULVERULENTOS DESDE DEPOSITOS".

-----

Este invento se refiere a métodos para transportar materiales pulverulentos o casi líquidos, desde un depósito y por medio de aire comprimido. Mas especialmente, este invento se refiere a un método perfeccionado para regular automáticamente una o mas de las válvulas del depósito.

Hasta la actualidad, las válvulas del depósito de almacenamiento del material, o se han accionado directamente por medios mecánicos, o se han empleado dispositivos (válvulas para regular el aire comprimido, combinaciones de contactos eléctricos, etc.) que se accionan eléctrica o mecánicamente y que, a su vez, regulan el

15



20

25

30

35

40

funcionamiento de las válvulas del depósito por medios neumáticos, eléctricos o equivalentes. En una disposición, el material que se introduce en el depósito actúa sobre una palanca que, cuando el peso de aquél introducido en éste es suficiente, cierra un circuito eléctrico que, en estas condiciones, controla una o mas de las válvulas del depósito para dar lugar a la salida del material contenido en el depósito. En otras disposiciones, adecuadas para emplearlas con materiales electricamente conductores, se hace que éstos cierren contactos eléctricos en los niveles inferior y superior al aumentar, y corten los circuitos al disminuir para accionar de este modo válvulas electromagnéticamente reguladas.

La variación de la presión de aire reinante en el depósito al vaciar éste, se ha empleado para cerrar la válvula que permite la entrada de aire comprimido en el depósito. Esta disposición aprovecha el hecho de que la presión de aire es mas elevada en el depósito y en el tubo a él conectado cuando empieza la extracción del material contenido en el depósito, bajando la presión en proporción apreciable cuando el depósito está prácticamente vacío. El movimiento consiguiente de una válvula de diafragma asociada con el depósito o con el tubo de transporte, puede por tanto emplearse para cerrar un circuito eléctrico y para cerrar así la válvula que admite el aire comprimido.

Los métodos antes mencionados presentan algunos inconvenientes que hacen que no se haya conseguido con bastante seguridad o por medios suficientemente sencillos el resultado deseado, esto es, que el transporte del material que el depósito contiene no se verifique hasta que éste se haya llenado prácticamente, y

45

no se interrumpa hasta que dicho depósito esté casi vacío. Por ejemplo, en el caso en que el llenado del depósito se interrumpe por la acción del peso del material sobre una palanca, si la densidad del material varía de un día a otro, el depósito se llenará de modo adecuado solo ocasionalmente, antes de empezar la extracción neumática del material, y si éste tiende a adherirse a las paredes del depósito, la palanca cerrará demasiado tarde el circuito eléctrico antes mencionado.

50



55

En el caso del método que aprovecha la disminución de la presión en el depósito para dar lugar a la interrupción del suministro de aire comprimido, generalmente se aloja algo de polvo del material a transportar en la válvula de diafragma, haciendo que ésta sea de movimientos pesados y llegando incluso a detenerse, de modo que no cierra el aire comprimido en el momento adecuado. Otro inconveniente más serio del método últimamente citado, que emplea la reducción de presión en el depósito para accionar las válvulas, es que esta reducción de presión no siempre es la misma para cada vaciado del depósito. Así ocurre frecuentemente que la acumulación de material en el tubo de conducción, y especialmente en la salida del mismo, produce una resistencia a la circulación del material y, como resultado, la presión en el depósito, hacia el final de la operación de vaciado, no desciende suficientemente para permitir que se verifique el cambio de posición de las válvulas.

60

65

70

De acuerdo con este invento, los distintos inconvenientes antes citados se evitan de un modo que hace que no importe que el material sea o no conductor, para controlar una o más de las válvulas por medio de un impulso eléctrico que se desarrolla cuando el ni-

75

80

vel del material del depósito llega a un nivel prede-  
terminado, alto, bajo o intermedio, cambiando la constan-  
te dieléctrica de un condensador eléctrico, o cambian-  
do la iluminación que cae sobre una célula foto-eléctri-  
ca unidos ambos a un circuito para regular las válvulas  
eléctricamente.

85

Cuando dos o mas depósitos trabajan uno  
junto a otro, llenándose uno o mas mientras uno o mas se  
vacían, puede hacerse que el nivel del material conteni-  
do en un depósito regule las válvulas de otro.



90

Para que este invento pueda entenderse  
claramente y aplicarse en la práctica con facilidad,  
van a describirse a continuación dos ejemplos de dispo-  
siciones de acuerdo con el mismo, con referencia a los  
dibujos esquemáticos adjuntos, en los que:

La figura 1 representa una disposición  
en la que se montan células foto-eléctricas en los ni-  
veles superior e inferior del depósito;

95

La figura 2 representa detalles asocia-  
dos con la disposición de la figura 1;

La figura 3 representa una modificación  
en la que el material contenido en el depósito ejerce  
influencia sobre las constantes dieléctricas de con-  
densadores eléctricos; y

100

La figura 4 representa un detalle de la  
disposición de la figura 3.

105

Con referencia a la figura 1, un depó-  
sito 1 está provisto de una célula foto-eléctrica 2  
en el nivel mas elevado a que el material haya de lle-  
gar en aquél, y de otra célula foto-eléctrica 3 en el  
nivel inferior del depósito. Frente a las células foto-  
eléctricas 2 y 3 se disponen lámparas eléctricas 4 y 5,

110

respectivamente. Las células foto-eléctricas y sus lámparas asociadas están montadas en tubos de protección 6 que permiten que unas y otras puedan retirarse sin necesidad de abrir el depósito.

115

Cuando el depósito se haya llenado hasta la altura deseada, habrá material entre la célula foto-eléctrica 2 y la lámpara 4 de modo que la iluminación de la célula se interrumpirá o reducirá, y cesará la corriente que circula a través de una bobina-relevador 7 representada en la figura 2. Como resultado, la armadura 8 del relevador 7 se suelta del contacto 9, rompiendo un circuito que incluye un solenoide 11 (figura 1)



120

como consecuencia de lo cual se cierra por la acción de la gravedad una válvula de entrada 10 que regula el suministro del material al depósito. Inmediatamente después, un relevador (no representado) se vé obligado a cerrarse accionando con ello un solenoide 13 haciendo que éste abra una válvula para admitir aire comprimido por un tubo 12. A causa de la presión del aire, el material del interior del depósito sale por un tubo 14.

125

Cuando el nivel descienda a un grado tal que la célula 2 se ilumine de nuevo, se abrirá otra vez la válvula 10 y se cerraría de nuevo la válvula 12, si no se impidiera que lo hicieran, lo cual puede conseguirse de varios modos, por ejemplo disponiendo un cerrojillo de retención para mantener cada una de las válvula en posición y,

130

además, montando en cada caso un segundo solenoide dispuesto para actuar sobre el cerrojillo de retención y para sacarlo de su posición de sujeción cuando una bobina relevador de bajo nivel (no representada) es accionada por el material que cae en cantidad bastante para permitir que la célula 3 se ilumine. Al ocurrir esto, aumen-

135

140



tará la corriente que circula a través de la bobina relevador de bajo nivel y producirá el cierre de un contacto análogo al contacto 9, con lo cual se accionan los solenoides de retención. El resultado de esto es que se interrumpe el aire comprimido, y un poco después se abre la válvula de entrada 10 para admitir material de repuesto en el depósito.

150

En la disposición representada en la figura 3, la válvula de entrada y el tubo de descarga para el material, están dispuestos exactamente igual que en la figura 1, pero se emplean condensadores eléctricos en lugar de células foto-eléctricas. En los niveles superior e inferior del depósito, se disponen anillos 15 y 16, respectivamente, de hierro u otro metal, cada uno de los cuales constituye una de las placas de un condensador, cuya otra placa está formada, en cada caso, por el mismo depósito. Los anillos 15 y 16 están montados sobre aisladores 17. El circuito eléctrico está esquemáticamente representado en la figura 4, en la que las placas 20 y 21 del condensador corresponden respectivamente al depósito y a uno de los anillos 15 o 16. Como resultado del cambio en la constante dieléctrica de cualquiera de los dos condensadores, debido a la subida del material en el interior del anillo 15, o a su descenso por debajo del anillo 16, se acciona un relevador 18 combinado con un contacto análogo al 9 de la figura 2, y alimentado con corriente alterna.

160

165

170

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Inglaterra, el 3 de Agosto de 1935, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto de Propiedad Industrial.

-----o N O T A o-----

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

175



180

1.º.- Un método para transportar neumáticamente material pulverulento o casi líquido desde un depósito provisto de válvulas para regular el suministro de material al mismo, la admisión de aire comprimido en el mismo y la extracción del material del mismo, que consiste en regular una o mas de dichas válvulas por medio de un impulso no mecánico producido por un cambio en la constante dieléctrica de un condensador eléctrico, o por una variación en la iluminación que cae sobre una célula foto-eléctrica, debidos a que el nivel del material del depósito alcance un nivel predeterminado, alto, bajo o intermedio.

185

2.º.- Una modificación del método reivindicado en el punto 1.º, aplicado a una instalación que contenga dos o mas depósitos, en la que una o mas de las válvulas de un depósito se regulan por un impulso producido cuando el nivel del material contenido en otro depósito alcanza un nivel predeterminado, alto, bajo o intermedio.

190

3.º.- Mejoras en los métodos para transportar materiales pulverulentos desde depósitos.

195

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.

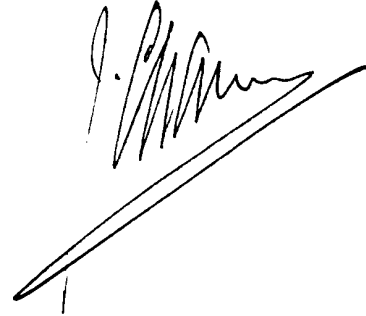
-----

ta de ocho hojas, escritas por una sola cara.

Madrid, 3 de Agosto de 1936.

P. A.

Alberto de Ezaburu  
Por Poder



1936

Fig. 1

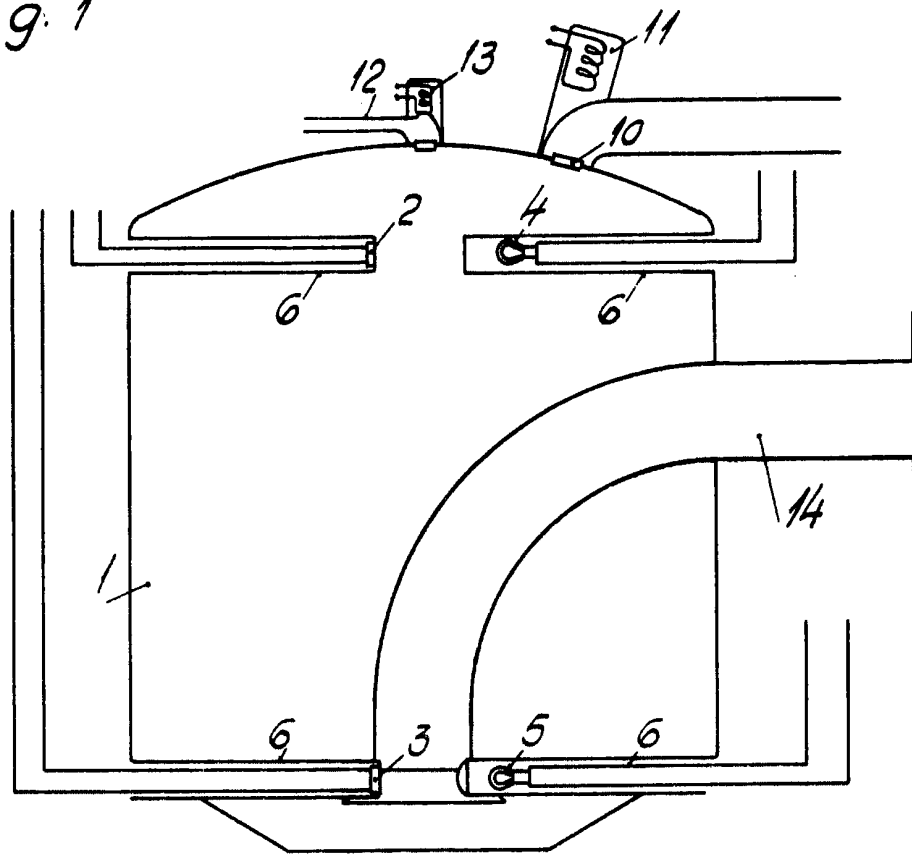


Fig. 2



*J. P. ...*

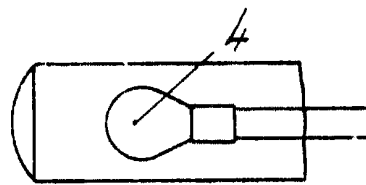
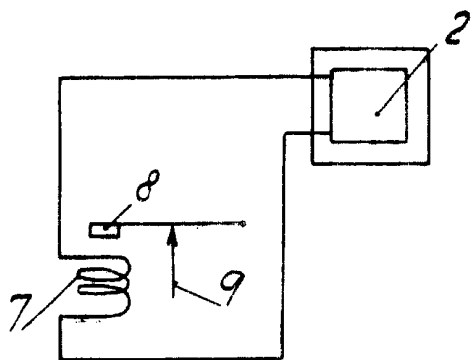


Fig.3

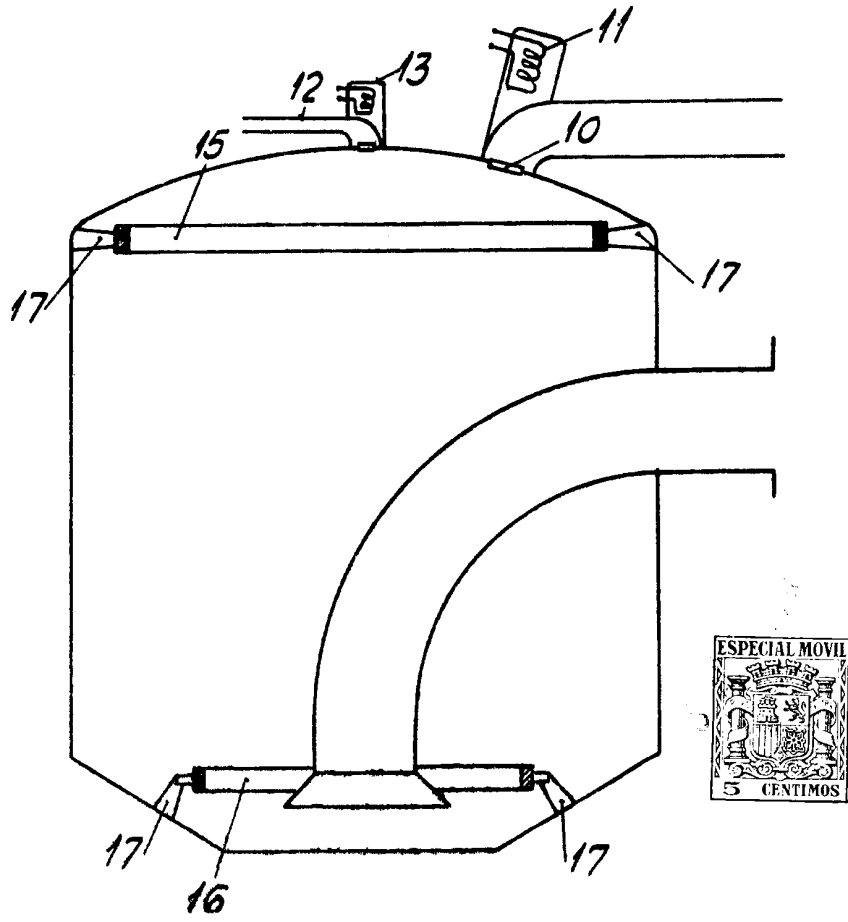


Fig.4

*J. P. [Signature]*

