

1172

171553

171553



6 AGO. 1921

COMISION TECNICA  
 DE PATENCACION S. C.  
 CLASE B65  
 SUBCLASE G

MODELO DE UTILIDAD

Que por veinte años se solicita a favor de Dn. Hermann Josef  
 LINDER, de nacionalidad alemana, con domicilio en Avda. de Navarra  
 nº 20, ZARAUZ (Guipúzcoa), y que ha de recaer sobre: "APARATO PARA  
 LA EXTRACCION Y REGULACION DEL CAUDAL DE DESCARGA DE MATERIALES  
 5 SOLIDOS CONTENIDOS EN SILOS, TOLVAS Y DEPOSITOS EN GENERAL "

=====

Memoria Descriptiva

E<sub>1</sub> registro del Modelo de Utilidad que se solicita tiene  
 por objeto garantizar la explotación exclusiva en todo el territo-  
 rio nacional y sus posesiones de un aparato para la extracción y  
 regulación del caudal de descarga de materiales sólidos contenidos  
 10 en silos, tolvas y depósitos en general, conforme se describe a  
 continuación y se representa gráficamente en el adjunto dibujo,  
 a título de ejemplo.



171553

La invención se refiere a un sistema y aparatos para la extracción de materiales sólidos preferentemente pulverulentos y granulados, secos, desde silos y tolvas y en general desde depósitos, e igualmente para su dosificación. Como energía se aplica la vibración provocada por vibradores electromagnéticos o de masas excéntricas.

Se conocen varios sistemas y aparatos destinados a la extracción de materiales sólidos. Se distinguen dos grupos principales

a) Aparatos y dispositivos neumáticos.

b) Aparatos y dispositivos mecánicos.

Los aparatos y dispositivos mecánicos se basan en aflojar el material depositado mediante aire a través de dispositivos adecuados ( paneles porosos o boquillas ). Para un gran número de materiales pulverulentos y granulados, secos, se obtienen resultados satisfactorios en lo que se refiere a la extracción. Debido a que en el grado de aflojamiento (fluidificación) puede haber diferencias considerables, no se presta este sistema para establecer un caudal regular que sea constante, no solamente en su volumen, sino también en su densidad.

Los dispositivos y aparatos mecánicos destinados a facilitar la descarga de materiales sólidos son numerosos. Se conocen aparatos de tipo agitador que a través de palas, sinfines o varillas introducidas en el material y accionadas desde fuera, remueven el material destruyendo de esta manera posibles bóvedas y aflojando en general el material depositado.

Estos dispositivos en su aplicación son muy limitados sobre todo en cuanto se trata de depósitos grandes o de materiales abrasivos, o materiales que tienden a aglomerarse o a calentarse debido a la fricción.

171553

6 AGO



También se conoce un aparato cuya finalidad es la extrac-  
ción de materiales sólidos que está unido mediante elementos  
amortiguadores a la parte inferior del silo o tolva o depósito.  
Su forma es cóncava hacia arriba con una boca de descarga concén-  
5 trica que dispone de un deflector convexo o cónico hacia abajo,  
unido rígidamente a la parte cóncava y situado por encima de la  
boca de descarga a pequeña distancia axial, cubriendo la boca de  
descarga totalmente. En su envolvente exterior están situados uno  
o varios vibradores de masas excéntricas que ponen todo el aparato  
10 en vibración preferentemente en sentido horizontal.

Se conoce otro aparato que está situado igualmente en la  
parte inferior de un silo mediante elementos elásticos, cuya forma  
es cónica con una boca de descarga concéntrica. Este aparato va  
accionado por uno o varios vibradores situados lateralmente de  
15 forma que provocan una oscilación radial con una componente verti-  
cal.

También se conocen sistemas y aparatos para la regulación  
de caudal en la descarga de materiales sólidos en silos y tolvas  
que están formados por dos elementos principales, el elemento  
20 activador y el elemento dosificador. El elemento activador puede  
estar situado bien en la parte inferior de la tolva o dentro del  
elemento dosificador que preferentemente dispone de propio vibra-  
dor o vibradores para activar el flujo del material en el sentido  
vertical, mientras que el elemento dosificador desvía el material  
25 hacia la boca de descarga pudiendo regular el caudal de descarga  
a través de la intensidad de la vibración y de la sección de la bo-  
ca de descarga.

Todos estos aparatos que se encuentran situados en la parte  
inferior de silos, tolvas y depósitos en general y utilizan la vi-  
bración para la destrucción de las bóvedas, tienen un inconvenien-  
30 te común y éste es lo siguiente:

5 AGO. 1974



17 1553

Los materiales pulverulentos y granulados, secos, que pueden llegar a ser hasta impalpables, tienden frecuentemente a formar bóvedas dentro de los silos, tolvas y depósitos y sobre todo en la zona de descarga. Si se destruyen estas bóvedas mediante los sistemas, aparatos y dispositivos conocidos, existe el peligro que el material precipite a través de las bocas de descarga con una velocidad muy elevada y con un caudal muy superior al normal. Esta contingencia perjudica cualquier proceso posterior.

La finalidad de la invención es proporcionar un aparato que subsane los inconvenientes indicados o por lo menos los mitigue, pudiendo aplicarse al propio tiempo en la dosificación, como regulador de caudal.

Esto se consigue mediante el aparato reflejado en el adjunto plano, cuya figura 1 es una vista en alzada con semi-sección y cuya figura 2 es una vista en planta. A continuación se describe el aparato con referencia a dicho plano.

Por debajo de un silo, tolva o depósito 11, está situado un aparato cónico cuya boca superior depende del diámetro del depósito y de las características del material a manejar. Este cono vibratorio 14 va accionado mediante uno o varios vibradores electromagnéticos o de masas excéntricas 15, preferentemente en sentido horizontal. El cono vibratorio dispone en su interior de una malla o rejilla metálica 14C, que puede estar situada en diferentes alturas dentro del cono vibrante. La luz de la malla o rejilla depende de las características del material sobre todo de su granulometría. Generalmente la luz de la malla es de 10 a 10.000 veces mayor que el grano medio del material a manejar. Entre el cono vibratorio descrito y la tolva, silo o depósito 11 está prevista una unión elástica de cierre 12, para evitar que el material rebose por el espacio que separa el aparato dosificador 14 del silo 11. Todo el aparato va suspendido del silo mediante elementos

17 1553



5 amortiguadores 17 que pueden ser de cable de acero trenzado en combinación con muelle en espiral y va provisto de una válvula de cierre 18 para poder cerrarlo durante paradas. Esta válvula de diseño conocido se aplica para evitar descargas de material no deseadas, que podrían ocurrir al recibir el aparato una vibración imprevista.

10 El funcionamiento del aparato se basa en que la columna de material se apoya sobre la malla o rejilla metálica, formándose durante la parada pequeñas bóvedas apoyadas sobre las pletinas de la rejilla o el alambre de la malla, las cuales se destruyen al iniciar la vibración en el sentido horizontal.

Al parar la vibración casi instantáneamente vuelven a formarse estas pequeñas bóvedas obstruyendo el paso.

15 El caudal de extracción y dosificación depende de la sección del paso total de la malla y de las características del material y es regulable en un campo amplio mediante la amplitud y la frecuencia de la vibración.

20 Los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos serán susceptibles de variación, siempre que ello no suponga una alteración en la esencialidad del invento.

Los términos en que se ha redactado esta memoria deberán ser tomados siempre en sentido amplio, no limitativo.

#### NOTA DE REIVINDICACIONES

25 Se reivindica como de propia y nueva invención a favor de Dn. Hermann Josef Linder, con domicilio en Avda. de Navarra, 20 ZARAUZ (Guipúzcoa), lo especificado en las siguientes reivindicaciones:

30 1ª.- Aparato para la extracción y regulación del caudal de descarga de materiales sólidos contenidos en silos, tolvas o depósitos en general, del tipo en que se utiliza como energía la vibración



17 15 53

provocada por uno o varios vibradores de masas excéntricas o electromagnéticas, dispuestos en un cono que va suspendido por debajo de la boca del silo, tolva o depósito, mediante elementos amortiguadores y provisto en forma ya conocida en sí misma de una unión elástica entre silo y aparato vibrante, que cierre el espacio abierto existente entre ambos, caracterizado en que el citado cono vibrante presenta un ángulo igual o menor que el ángulo de talud natural del material a manejar.

2ª.- Aparato según la reivindicación anterior, caracterizado en que el cono vibrante está provisto de una malla o rejilla metálica, situada a altura conveniente dentro de dicho cono.

3ª.- Aparato según la reivindicación 2ª, caracterizado en que la luz de la rejilla o malla es de 10 a 10.000 veces mayor que el tamaño del grano medio.

4ª.- " APARATO PARA LA EXTRACCION Y REGULACION DEL CAUDAL DE DESCARGA DE MATERIALES SOLIDOS CONTENIDOS EN SILOS, TOLVAS Y DEPOSITOS EN GENERAL".

Tal y como se deja descrito en la memoria precedente, que consta de seis hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y una hoja de planos.

Madrid, 6 de Agosto de 1.971

P.A. de Dn. Hermann Josef Linder  
Victor Gil Vega

BAD ORIGINAL

17.15

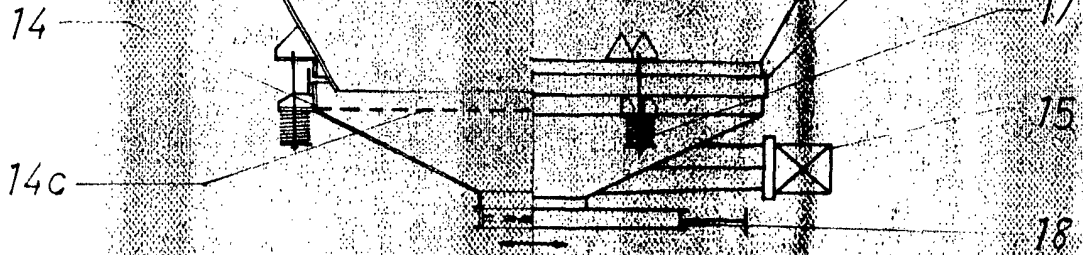
HOJA UNICA

Dn. HERMANN JOSEF LINDER

BAD ORIGINAL



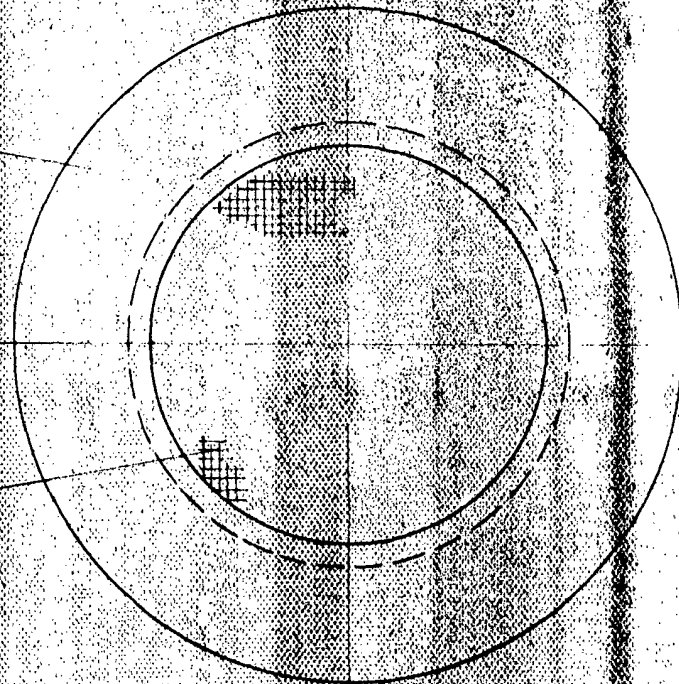
FIG. 1



11

14c

FIG. 2



Escala Variable  
Madrid, 6-8-71  
P.A.

60