



98244

*Memoria Descriptiva*

*para*

un Modelo de Utilidad  
por veinte años en España  
*a favor de*

Don Fernando ROULEAU GODDIN  
(de nacionalidad española )

*residente en*

Madrid, Zurbano, 66

*por:*

"DISPOSITIVO DE TOLMAS DE DESCARGA DE SILOS PARA PRODUCTOS  
DE FLUJO PESADO"

=====

98244



Muchos de los productos que interesa almacenar en silos verticales, presentan dificultades de escurrimiento en la descarga, debido a su tendencia a apelmazarse formando "puentes" o taponamientos en las salidas axiales de las celdas. Es el caso de la mayoría de las tortas trituradas de semillas oleaginosas, de las harinas de alfalfa, de pescado y de carne, de la leche en polvo, etc. así como de muchos otros productos, y materiales de toda clase.

Se ha observado que estas dificultades de descarga son una consecuencia directa de las fuertes presiones que se ejercen sobre el producto en las tolvas clásicas de salida, es decir las tolvas cónicas o piramidales, situadas en el eje de la celda del silo. Se entiende que las componentes oblicuas y convergentes de las altas presiones verticales someten el producto, precisamente en la zona de salida, a una fuerte compresión, y que tratándose de productos con tendencia a apelmazar, se forma un tapón que dificulta u obstruye la salida.

Este fenómeno, y los inconvenientes que produce, se pueden evitar haciendo que el producto se deslice hacia las paredes de la celda en vez de hacerlo hacia el eje de la misma. Para conseguir este objetivo, en lugar de una salida central, se establecen salidas periféricas más o menos numerosas. Estas hacen que el producto se deslice a lo largo de la pared

98244



de la celda en unos flujos paralelos libres de presión, evitando de esta manera la formación de puentes, y asegurando la fácil descarga de los productos.

5 Las referidas salidas periféricas pueden realizarse de muchas maneras dentro del principio básico, objeto de este registro. Entre ellas, y sin que este ejemplo constituya una limitación del mismo, resulta especialmente práctica la colocación, debajo de las celdas de silo (redondas, poligonales, cuadradas u otras) de un zócalo de proyección horizontal cuadrada y formando 4 tolvas de forma piramidal invertida. 10 Dicho zócalo cuadrado se dispone debajo de la celda de forma que las esquinas del cuadro queden de libre acceso, lo cual entre otras cosas ,permite prever en dichas esquinas sendas compuertas de control, por las que se puede retirar fácilmente 15 cualquier cuerpo extraño (trapo, cuerda, astilla, etc. ) que llegue a obstruir la salida correspondiente.

La boca de cada tolva periférica puede cerrarse con un registro y corresponder a un transportador. Dos de las cuatro tolvas pueden desembocar en un mismo transportador.

20 Utilizando un transportador de arrastre por cadena o semejante (o de hélice), acoplado directamente a las bocas de salida de las tolvas, se consigue un flujo continuo perfectamente controlado.

25 También cabe reducir el número de tolvas de salida a 2 por celda - en vez de 4 - cogiendo cada una de ellas todo un canto del zócalo.

98244



5 Constituye una ventaja accesoria pero importante del sistema, el hecho que las paredes verticales de los zócalos formados por las tolvas de descarga; pueden ser continuas en un sentido o en los dos, formando un emparrillado reticular muy rígido, el cual puede soportar el peso de las celdas y de su cargo de productos, y transmitirlo a los cimientos, sin necesidad de más encabezamiento de los pilotes.

10 Para la construcción de las tolvas se utiliza generalmente el mismo material que para las celdas de silo, por ejemplo el hormigón armado o la chapa de acero, pudiendo elegirse cualquier otro material sin que por ello cambie el principio de la patente.

15 Concretaremos las características del dispositivo que se reivindica, con referencia a las adjuntas figuras, que corresponden únicamente a formas de ejecución, sin carácter alguno limitativo, que se presenta a título de ejemplo de realización con el fin indicado, ya que la forma, dimensiones y materiales con que se fabriquen las distintas piezas, serán en cada caso las que se estimen pertinentes, para la aplicación concreta de que se trate, sin que tales variaciones, así como las que puedan hacerse en detalles de presentación u organización, afecten a la esencialidad reivindicada, por lo que  
20 los dispositivos de tolvas de descarga de silos, que se fabriquen de acuerdo con la idea general reseñada, y cualquiera de esas modificaciones, no serán sino variantes, igualmente comprendidas y protegidas por el presente registro.  
25

11 MAR



98244

5 La fig. 1, en sección en alzado por un plano paralelo a una de las caras del zócalo, y la fig. 2 en proyección en planta, ilustran un silo con tolva de descarga, dispuesta de acuerdo con lo reivindicado. En A-B, en la fig. 2, se indica el plano que da lugar a la fig. 1.

La fig. 3 corresponde a sección análoga a la fig. 1, por un plano diagonal del zócalo.

La fig. 4 es la planta correspondiente a la figura anterior.

10 Las figs, 5, 6 y 7, en representaciones análogas a la fig. 2, muestran variantes en la disposición del zócalo.

15 La fig. 8 corresponde al emparrillado reticular muy rígido, destinado a soportar el peso de las celdas y de su carga, de acuerdo con lo antes dicho.

Con referencia a dichas figuras y a los números que sobre ellas designan las partes y detalles del dispositivo representado, que interesan a los fines de esta memoria, la descripción del mismo es como sigue:

20 En la parte inferior de la celda 5, que contiene la carga 6, va dispuesto el zócalo 3, que aloja la pieza 4, que da lugar a las indicadas tolvas. En 2 se indican las salidas, en 1 los transportadores, y en 7 las compuertas.

25 Otra de las ventajas de las disposiciones ilustradas en los dibujos n°. 1, 2, 3, y 4 es que las tolvas de salida que se encuentran en los ángulos del zócalo, forman un en

98244



1963

5  
sanchamiento de la sección transversal de la celda con lo que el producto que está dentro de las tolvas escapa en gran parte a la presión vertical de la columna de producto en la celda, por lo que se desliza libremente siguiendo su propio ángulo de tolva.

Cada uno de los espacios 9, del emparrillado re ticular 8, puede corresponderse con un silo 6.

=====

98244



N = = O = = F = = A

El presente modelo de utilidad comprende las siguientes reivindicaciones:

1.- Dispositivo de tolvas de descarga de silos para productos de flujo pesado caracterizado porque las referidas tolvas se disponen en la periferia de la celda de silo.

2.- Dispositivo de tolvas de descarga según la reivindicación anterior, caracterizado además porque las referidas tolvas dan salida al producto en varios sitios del perímetro de la celda de silo.

3.- Dispositivo de tolvas según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las tolvas de descarga forman un zócalo debajo de la celda de silo.

4.- Dispositivo de tolvas según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el referido zócalo soporta el peso de la celda del silo, y de su contenido, pero el producto que se encuentra dentro de las tolvas formando el zócalo escapa en gran parte a la presión vertical por parte del producto que está en la celda de silo.

5.- Dispositivo de tolvas según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la celda de silo está colocada encima del referido zócalo formado por las tolvas de descarga, de manera que queda inscrito en el contorno del zócalo, dejando libre el acceso a las esquinas de la cara superior del mismo, permitiendo el establecimiento en dichas es-

98244



quinas, de compuertas de control.

15 6.- Dispositivos de tolvas según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las paredes verticales de los zócalos soportando un conjunto de celdas de silo, pueden ser continuas en un solo sentido, o en los dos sentidos, formando un dispositivo reticular o emparrillado rígido que transmita la carga de los silos a los cimientos, sin necesidad de encabezar los pilotes o de establecer una placa de soporte.

10 7.- Dispositivo de tolvas de descarga de silos para productos de flujo pesado.

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

15 Consta la presente memoria de ocho hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 11 MAR. 1963

CARLOS ROES

98244

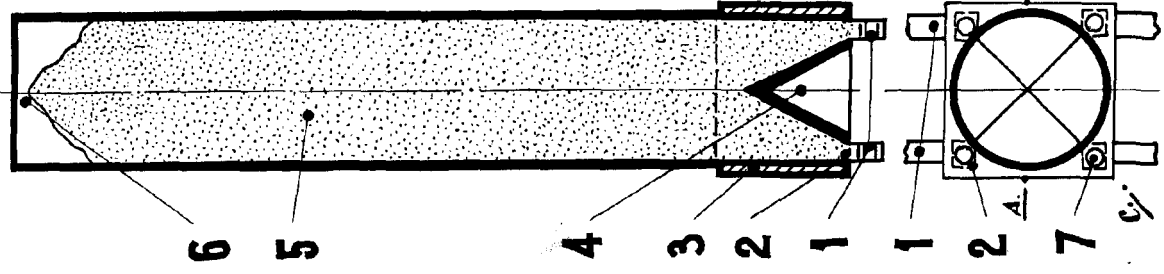


Fig. 1.

Fig. 2.

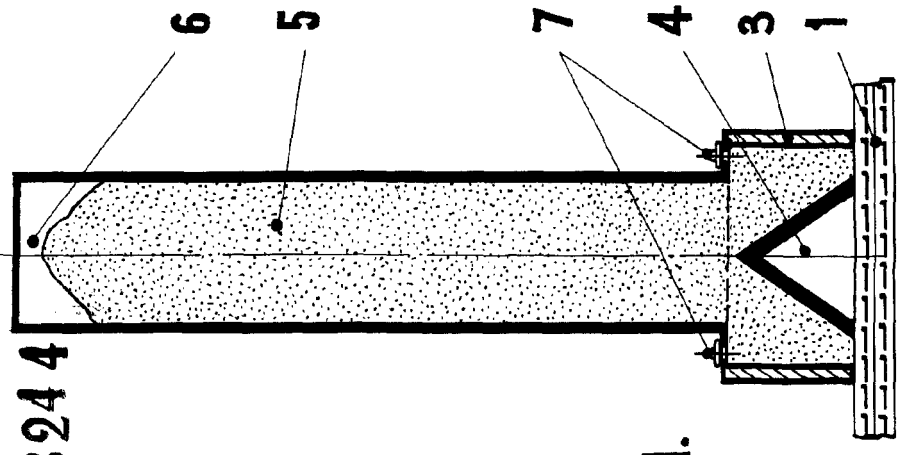


Fig. 3.

Fig. 4.

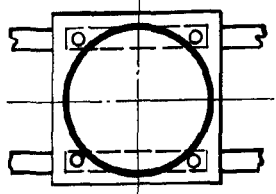


Fig. 5.

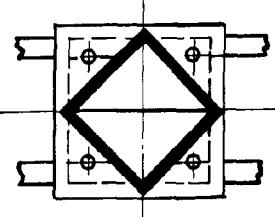


Fig. 7.

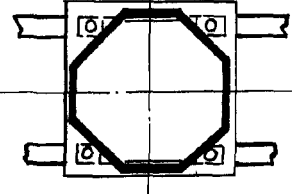


Fig. 6.

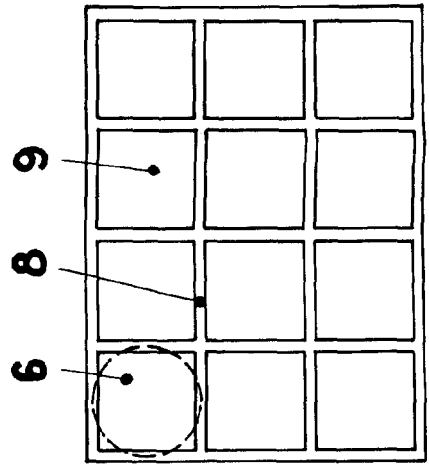


Fig. 8.

