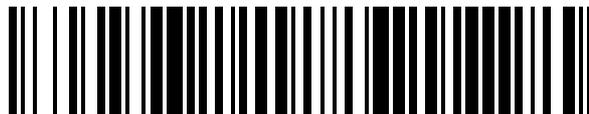


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 224 036**

21 Número de solicitud: 201831675

51 Int. Cl.:

**B65D 88/54** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**02.11.2018**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**30.01.2019**

71 Solicitantes:

**THIELMANN AG (100.0%)  
Park Tower 12th floor, Gubelstrasse 24  
6300 Zug CH**

72 Inventor/es:

**LANDSCHÜTZ, Peter**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

54 Título: **Dispositivo de descarga de contenedor en estación de descarga**

**ES 1 224 036 U**

## DESCRIPCIÓN

5 Dispositivo de descarga de contenedor en estación de descarga

### **Campo de la invención**

10 La presente invención pertenece al campo técnico de los recipientes y contenedores, concretamente a los contenedores destinados a almacenar productos sólidos en polvo a granel y que precisan de una descarga controlada en una estación de descarga, a través de una válvula segura que proporcione estanqueidad a la descarga.

15 La invención se refiere en particular a un dispositivo de descarga de contenedor en estación de descarga para productos sólidos en polvo a granel, que cierra la abertura de descarga del contenedor mediante una doble válvula de mariposa formada por dos discos, uno de ellos dispuesto en la abertura del contenedor, y el otro en la estación de descarga, y que consta de un elemento vibrador dispuesto en el disco del contenedor que proporciona vibración a dicho disco para desapelmazar y soltar, el material que  
20 queda en la válvula, además de provocar su movimiento para que caiga de dicha válvula y salga del contenedor.

### **Antecedentes de la invención**

25 Son conocidos del estado de la técnica diversos sistemas de descarga de contenedores destinados a almacenar productos sólidos en polvo a granel, manteniendo la estanqueidad en el proceso de descarga.

30 Estos sistemas del estado de la técnica combinan una válvula activa y una pasiva, estando la activa integrada en la estación de descarga y la pasiva en la salida del contenedor. Una vez garantizada la unión correcta de ambas válvulas, éstas se abren de forma simultánea al estar acopladas entre sí, lo que evita el contacto del producto en polvo con el ambiente durante la descarga, maximizando la estanqueidad durante el proceso de descarga.

35

Sin embargo, este sistema de doble válvula presenta el problema de carecer de medios que permitan controlar un pequeño caudal de flujo de descarga cuando este es requerido, ya que el hecho de almacenar productos sólidos en polvo a granel en contenedores con descarga inferior supone el apelmazamiento de dichos sólidos sobre la válvula de descarga. Este apelmazamiento de los sólidos en la válvula de descarga hace que cuando se realiza una muy pequeña apertura para un pequeño caudal de flujo controlado, esta apertura se obstruya por el polvo apelmazado e impida la salida de éste.

Es por tanto deseable un dispositivo de descarga de contenedores en estación de descarga para productos sólidos en polvo a granel, que proporcione una descarga segura y estanca de forma eficiente, y además consiga el desapelmazamiento del producto de la válvula de salida, evitando los inconvenientes de los anteriores sistemas de descarga del estado de la técnica.

15

### **Descripción de la invención**

La presente invención resuelve los problemas existentes en el estado de la técnica mediante un dispositivo de descarga de contenedor en estación de descarga, el cual cierra una abertura de descarga en la parte inferior del contenedor.

20

Este dispositivo de descarga tiene una doble válvula de mariposa, la cual a su vez presenta un primer disco que se acopla a la abertura de descarga del contenedor y gira alrededor de un primer eje, configurado para realizar la apertura y cierre del contenedor, y un segundo disco que se acopla a la estación de descarga y gira alrededor de un segundo eje, configurado para realizar la apertura y cierre de la estación de descarga. Este segundo disco es acoplable a su vez al primer disco cuando el contenedor está dispuesto en la estación de descarga, de forma tal que uno de ellos constituye el disco pasivo de la válvula, y el otro el disco activo, que acciona con su movimiento el disco pasivo.

30

De acuerdo con una realización particular de la invención, el segundo disco dispuesto en la estación de descarga es el disco activo de la doble válvula de mariposa, mientras que el primer disco dispuesto en el contenedor es el disco pasivo de la doble válvula de mariposa, el cual es accionado por el segundo disco.

35

Según una realización alternativa de la invención, el primer disco dispuesto en el contenedor es el disco activo de la doble válvula de mariposa, mientras que el segundo disco dispuesto en la estación de descarga es el disco pasivo de la doble  
5 válvula de mariposa, el cual es accionado por el primer disco.

El dispositivo presenta adicionalmente un elemento vibrador dispuesto en el primer eje, y que transmite un movimiento vibratorio al primer disco a través de dicho primer  
10 eje.

Este elemento vibrador hace que este primer disco vibre y presente pequeños movimientos verticales vibratorios cuando está en posición de apertura parcial, logrando desapelmazar el producto sólido en polvo apelmazado sobre él, y además consigue empujar el material en polvo en pequeños desplazamientos hacia arriba y  
15 hasta el borde del primer disco de forma que pueda caer por el borde de éste por la pequeña apertura y fluir hacia abajo saliendo del contenedor. De esta forma, cuando se precisa de una descarga de bajo flujo y controlado, y por tanto los discos de la doble válvula de mariposa se abren de forma parcial, el elemento vibrador aplica el movimiento al primer eje del primer disco haciendo vibrar a éste, y permitiendo con  
20 esto desapelmazar el producto en polvo apelmazado sobre el primer disco. Además esta vibración impulsa al producto en polvo de forma ascendente por el primer disco hasta llegar al espacio de apertura para su descarga controlada.

Debido a lo anterior, este dispositivo de descarga de contenedor permite una descarga controlada incluso en pequeñas aberturas para un flujo de descarga mínimo, evitando los apelmazamientos del producto en polvo, y facilitando la salida de éste de forma controlada, además de forma segura y hermética  
25

Por tanto, este dispositivo de descarga de contenedor supone una mejora técnica significativa respecto a los sistemas existentes en el estado de la técnica, a la vez que se trata de una solución técnica y económicamente viable para los contenedores de almacenamiento a granel de productos sólidos en polvo, además de innovadora en cuanto a adaptación, diseño y aplicación, lo que la dota de una gran utilidad práctica y comercial.  
30

35

### **Breve descripción de los dibujos**

A continuación, para facilitar la comprensión de la invención, a modo ilustrativo pero no limitativo se describirá una realización de la invención que hace referencia a una serie  
5 de figuras.

La figura 1 es una vista en sección de la zona de la abertura de descarga de un contenedor con el primer disco y el elemento vibrador de la presente invención  
10 acoplado.

La figura 2 es una vista en perspectiva de la estación de descarga con el segundo disco de la presente invención acoplado.

La figura 3 es una vista en sección del contenedor acoplado a la estación de descarga  
15 con el dispositivo objeto de la presente invención.

En estas figuras se hace referencia a un conjunto de elementos que son:

1. contenedor
2. primer disco de la doble válvula de mariposa
- 20 3. estación de descarga
4. elemento vibrador
5. segundo disco de la doble válvula de mariposa
6. primer eje
7. segundo eje

25

### **Descripción detallada de la invención**

El objeto de la presente invención es un dispositivo de descarga de contenedor en estación de descarga, el cual cierra una abertura de descarga en la parte inferior del  
30 contenedor 1. El contenedor es del tipo de los que almacenan productos sólidos en polvo a granel.

Tal y como se puede observar en las figuras, el dispositivo de descarga tiene una doble válvula de mariposa, la cual a su vez presenta un primer disco 2 que se acopla a  
35 la abertura de descarga del contenedor 1, y que gira alrededor de un primer eje 6 para

realizar la apertura y cierre del contenedor 1, y un segundo disco 5 que se acopla a la estación de descarga 3, y que gira alrededor de un segundo eje 7 para realizar la apertura y cierre de la estación de descarga 3. Este segundo disco 5 es acoplable a su vez al primer disco 2 cuando el contenedor 1 se sitúa en la estación de descarga 3, de forma tal que uno de ellos constituye el disco pasivo de la válvula, y el otro el disco activo, el cual acciona con su movimiento el disco pasivo.

De acuerdo con una realización particular de la invención, el segundo disco 5 dispuesto en la estación de descarga 3 es el disco activo de la doble válvula de mariposa, mientras que el primer disco 2 dispuesto en el contenedor 1 es el disco pasivo de la doble válvula de mariposa, el cual es accionado por el segundo disco, de tal forma que la apertura activa de la estación de descarga 3 provoca la apertura pasiva de la abertura del contenedor 1 para realizar la descarga del producto en polvo de forma segura y hermética.

Alternativamente, según otra realización particular de la invención, el primer disco 2 dispuesto en el contenedor 1 es el disco activo de la doble válvula de mariposa, mientras que el segundo disco 5 dispuesto en la estación de descarga 3 es el disco pasivo de la doble válvula de mariposa, el cual es accionado por el primer disco 2, de tal forma que la apertura activa de la abertura del contenedor 1 provoca la apertura pasiva de la estación de descarga 3 para realizar la descarga del producto en polvo de forma segura y hermética.

El dispositivo presenta adicionalmente un elemento vibrador 4 dispuesto en el primer eje 6 de giro del primer disco 2, y que transmite un movimiento vibratorio al primer disco 2 a través de dicho primer eje 6.

El elemento vibrador 4 hace que el primer disco 2 vibre y presente pequeños movimientos verticales vibratorios cuando está en posición de apertura parcial, logrando desapelmazar el producto sólido en polvo apelmazado sobre él, y además consigue empujar el material en polvo en pequeños desplazamientos hacia arriba y hasta el borde del primer disco 2 de forma que pueda caer por el borde de éste por la pequeña apertura y fluir hacia abajo saliendo del contenedor 1.

De esta forma, cuando se precisa de una descarga del producto en polvo de bajo flujo y controlado, y por tanto los discos 2,5 de la doble válvula de mariposa se abren de forma parcial, el elemento vibrador 4 aplica el movimiento al primer eje 6 del primer disco 2 haciendo vibrar a éste, y permitiendo con esto desapelmazar el producto en polvo apelmazado sobre el primer disco 2. Además esta vibración impulsa al producto en polvo de forma ascendente por el primer disco 2 hasta llegar borde de éste y al espacio de apertura para su descarga controlada.

## REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de descarga de contenedor en estación de descarga, que cierra una  
abertura de descarga en la parte inferior del contenedor (1), y que comprende una  
5 doble válvula de mariposa, la cual a su vez comprende
- un primer disco (2) acoplable a la abertura de descarga del contenedor (1), que  
gira alrededor de un primer eje (6) y está configurado para realizar la apertura y cierre  
del contenedor (1)
  - un segundo disco (5) acoplable a la estación de descarga (3), que gira  
10 alrededor de un segundo eje (7) y está configurado para realizar la apertura y cierre de  
la estación de descarga (3), acoplable a su vez al primer disco (2) cuando el  
contenedor (1) está dispuesto en la estación de descarga (3),  
el dispositivo de descarga caracterizado por que comprende un elemento vibrador (4)  
dispuesto en el primer eje (6) configurado para transmitir un movimiento vibratorio al  
15 primer disco (2) a través de dicho primer eje (6).
2. Dispositivo de descarga de contenedor en estación de descarga, según la  
reivindicación 1, caracterizado por que el segundo disco (5) es el disco activo de la  
doble válvula de mariposa, y el primer disco (2) es el disco pasivo de la doble válvula  
20 de mariposa, accionado por el segundo disco (5).
3. Dispositivo de descarga de contenedor en estación de descarga, según la  
reivindicación 1, caracterizado por que el primer disco (2) es el disco activo de la doble  
válvula de mariposa, y el segundo disco (2) es el disco pasivo de la doble válvula de  
25 mariposa, accionado por el primer disco (2).

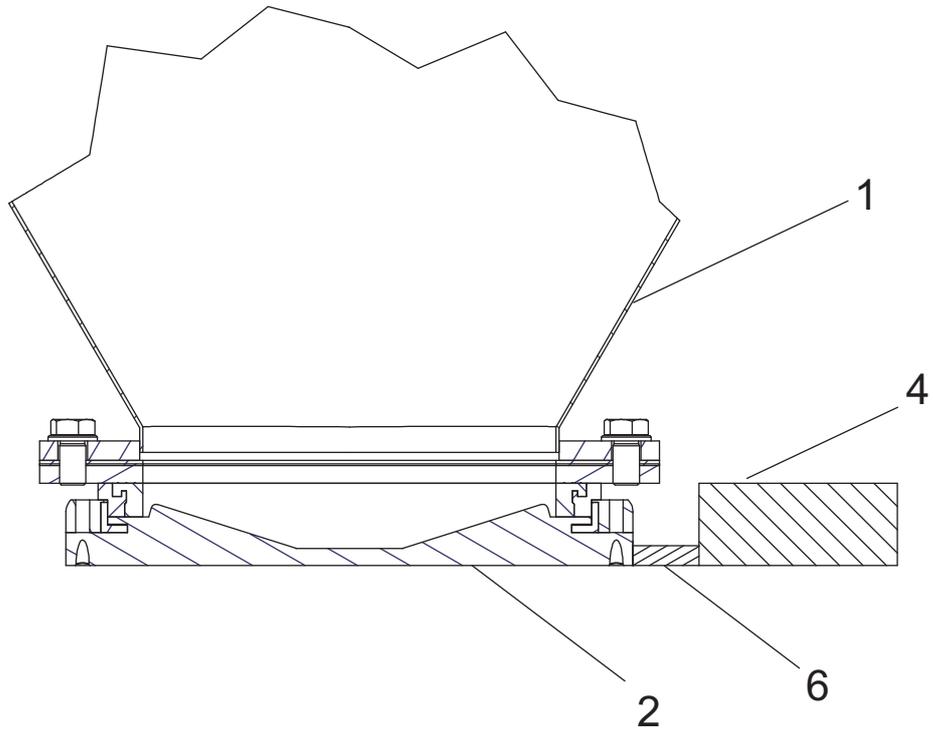


Fig. 1

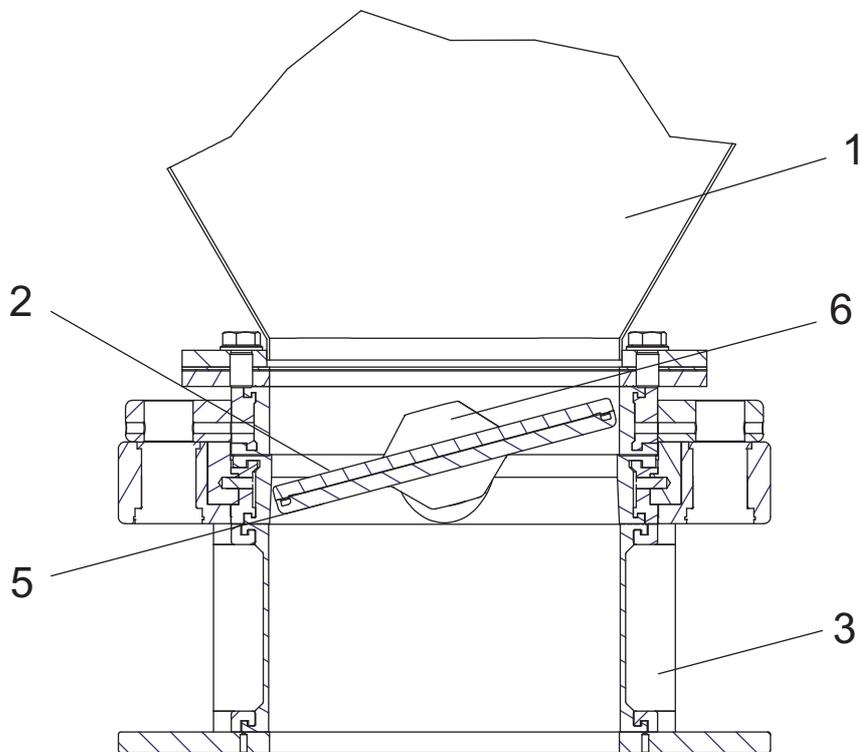


Fig. 2

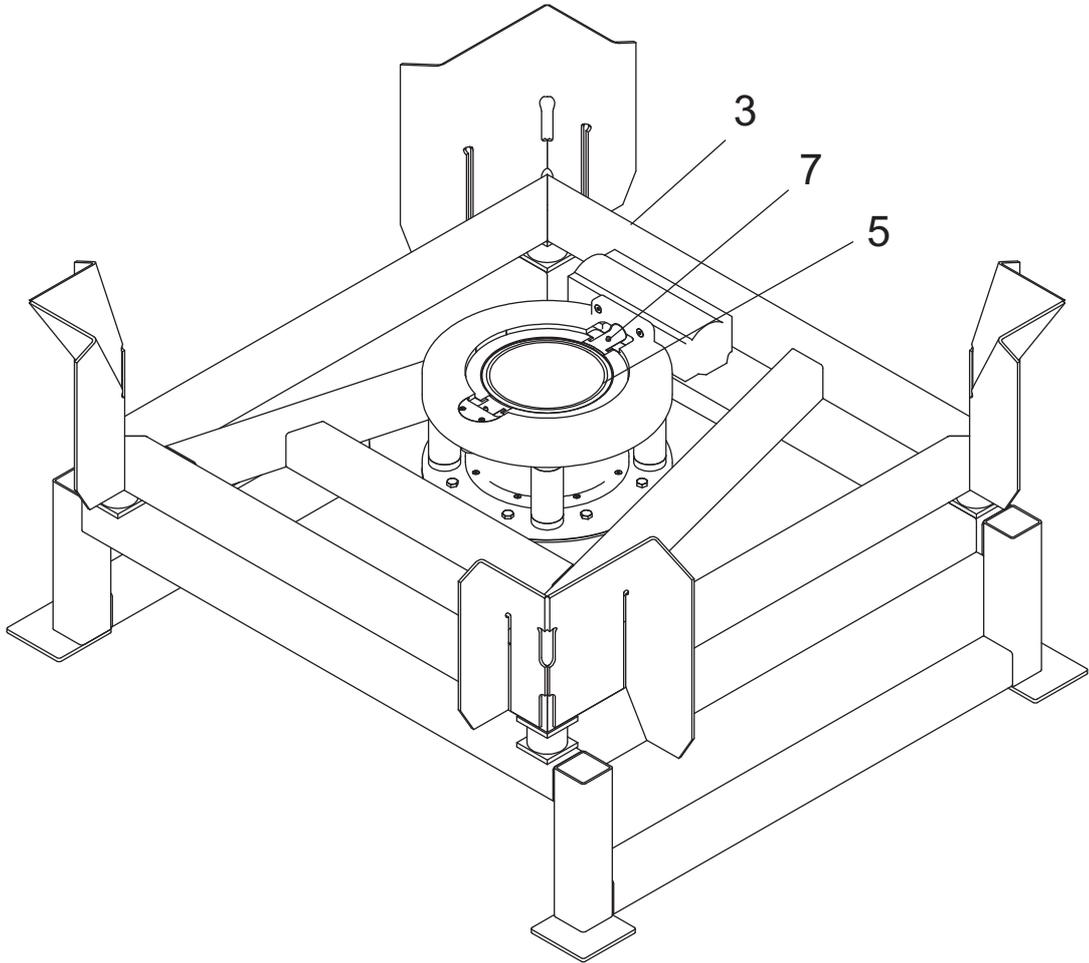


Fig. 3