

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 568 179**

51 Int. Cl.:

B65B 69/00 (2006.01)

B65G 65/40 (2006.01)

B65G 69/20 (2006.01)

G01F 23/296 (2006.01)

B67D 7/78 (2010.01)

B67D 7/82 (2010.01)

G01F 23/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.06.2013 E 13382209 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.01.2016 EP 2765083**

54 Título: **Estación para el vaciado de un contenedor de productos fluidos o pastosos a granel, del tipo conocidos como IBC**

30 Prioridad:

08.02.2013 ES 201330159

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

27.04.2016

73 Titular/es:

**MANGRA, S.A. (100.0%)
C/ Fontcuberta, 1
08560 Manlleu, Barcelona, ES**

72 Inventor/es:

MALLARACH CAPDEVILA, JOAN

74 Agente/Representante:

SUGRAÑES MOLINÉ, Pedro

ES 2 568 179 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Estación para el vaciado de un contenedor de productos fluidos o pastosos a granel, del tipo conocidos como IBC.

5 **Sector técnico de la invención**

La invención se refiere a una estación para el vaciado de un contenedor de productos fluidos o pastosos a granel, del tipo conocidos como IBC (*Intermediate Bulk Container*).

10 **Antecedentes de la invención**

15 Las siglas IBC son utilizadas para designar un contenedor intermedio de productos a granel, también conocido como simplemente un contenedor a granel, que no es más que un contenedor utilizado para el transporte y almacenaje de productos fluidos a granel. El tipo más común es el contenedor formado por un bolsillo de polietileno de alta densidad con refuerzo exterior de tubos de acero. La capacidad convencional de este tipo de depósitos varía de entre 400 a 1.000 litros según el uso industrial al que va destinado el fluido o a su naturaleza, que suele ser alimentario, cosmético o químico.

Un accesorio conocido para este tipo de depósitos son los calefactores en forma de mantas térmicas que se utilizan para envolver el contenedor con el propósito de que su contenido se mantenga a una temperatura idónea para el vaciado del contenedor o para su uso inmediato.

20 El primer caso es típico en fluidos que a temperatura ambiente están en un estado semi-sólido o pastoso.

Los calefactores tienen el inconveniente que no calientan directamente el fluido contenido sino que calientan el bolsillo, eso es las paredes del contenedor, que por transmisión calientan a su vez el fluido directamente en contacto con las paredes. El gradiente de temperatura varía según nos alejamos de las paredes del contenedor de forma que la masa de fluido contenida en el centro del contenedor no alcanza o tarda mucho en alcanzar la temperatura deseada. En definitiva, estos calefactores además de no garantizar un calentamiento uniforme del fluido son poco eficientes y no tan rápidos como en ocasiones se precisa.

30 Un ejemplo de este tipo de mantas térmicas se describe por ejemplo en los documentos de patente WO 2007038438; WO 2007101061; y US 2008067176.

Alternativamente, se conoce también el empleo de dispositivos que se acoplan a la embocadura superior del IBC y que comprenden varillas o vástagos que se extienden en dirección al centro del IBC y que soportan resistencias eléctricas, termostatos o sensores de nivel que quedan sumergidos en el contenido del IBC. La experiencia prueba que para fluidos muy viscosos el calor que aporta la resistencia tan sólo se transmite al medio que envuelve la resistencia y no alcanza al contenido alejado de la resistencia.

40 Por otro lado, también son conocidos como accesorios estaciones para el vaciado de los contenedores. Las estaciones conocidas tienen en común que disponen medios para poder descansar sobre ellos el contenedor y que tienen una bandeja colectora cuyo fondo queda ubicado por debajo del contenedor. Ejemplos de estaciones formadas por un único cuerpo moldeado en plástico se describen en los documentos de patente US 6745704; US 2003226479; y EP 0703161. El documento US5344048 describe además una realización alternativa de una estación compartiendo estas características conocidas.

45 Es un primer objetivo de la invención dar a conocer una estación de vaciado mediante la cual pueda vaciarse un IBC cuyo contenido requiera de un aporte de calor, bien porque debe aumentar su fluidez o bien porque es deseable para el uso posterior que se haga del fluido.

50 Es también un objetivo de la invención mejorar la eficiencia térmica de las soluciones conocidas. La estación de vaciado debería además agilizar la operación de vaciado, todo ello garantizando el cumplimiento de las normas de seguridad evitándose el contacto de los operadores con el contenido del IBC.

55 **Explicación de la invención**

La estación que se propone para el vaciado de un contenedor de productos fluidos o pastosos a granel, en especial de un IBC (*Intermediate Bulk Container*), comprende un armazón con patas preparado para recibir encima el apoyo estable del contenedor el cual queda elevado respecto del piso.

60 La estación **se caracteriza porque** el armazón comprende, por debajo del plano de apoyo (X) del contenedor, un depósito que actúa a modo de pulmón intermedio destinado a recibir el fluido del contenedor con carácter previo a que éste sea desaguado al exterior, teniendo el depósito un doble fondo: en el que el primer fondo es en embudo y está rematado en un caño, y el segundo fondo determina junto con el primer fondo una cámara inferior, adecuada para contener un fluido térmico, que es atravesada por el caño a través del cual se puede transvasar el contenido del contenedor al exterior previo paso por el depósito.

65 De acuerdo con otra característica de la invención, la estación comprende medios calefactores de la cámara inferior

que contiene el fluido térmico.

La invención contempla que la estación esté equipada con un sistema para el control y regulación de la temperatura del fluido contenido en el depósito, que comprende una sonda de temperatura en el depósito y unos medios para actuar sobre los medios calefactores, vía un termostato, en función del valor de la señal generada por dicha sonda.

Según otra característica de la invención, el punto inferior de la cámara inferior comunica hidráulicamente con un conducto vertical dotado de una mirilla para la medida del nivel de fluido térmico en la cámara inferior.

En una variante de la invención, el depósito tiene una cubierta superior dotada de al menos dos orificios, uno para la conexión del conducto de vaciado del contenedor y otro para dotar al depósito de una salida atmosférica.

Preferentemente, la salida atmosférica comprende de una chimenea en cuya base está instalado un sensor de nivel del tipo horquilla vibratoria.

De acuerdo con otra característica de la invención, para recibir encima el apoyo estable del contenedor el armazón está provisto de al menos dos rodillos de apoyo.

De forma preferida, el segundo fondo está aislado térmicamente mediante una cubierta inferior de material aislante.

Breve descripción de los dibujos

La Fig. 1, es una vista en perspectiva de la estación de vaciado según la invención, con un contenedor IBC debidamente acoplado a la estación;

La Fig. 2, es una vista lateral de la estación mostrada en la Fig. 1; y

La Fig. 3, es una vista según el plano de corte AA vertical indicado en la Fig. 2.

Descripción detallada de una forma de realización

La Fig. 1 muestra una estación 1 para el vaciado de un contenedor 2 IBC convencional. La estación 1 es especialmente apta para el vaciado de contenedores 2 que contienen productos fluidos de alta viscosidad a temperatura ambiente, tal como por ejemplo metionina, melaza, aceite, grasa, lisina o cloruro de colina.

La estación 1 comprende un armazón 18 de acero al carbono con cuatro patas 3 regulables en altura y capaz de soportar el peso de un IBC de capacidad 1.000 litros de un fluido de mayor densidad que el agua.

En el ejemplo de los dibujos el armazón 18 monta dos rodillos 15 que determinan un plano de apoyo X (ver Fig. 3) para el contenedor 2. Los rodillos 15 forman una parrilla simple sobre la que se dispone el contenedor 2 conjuntamente con el palet utilizado para su elevación y transporte. Los rodillos 15 permiten que el conjunto formado por el palet y el contenedor 2, una vez descansa sobre el armazón 18, pueda deslizarse para acabar de encajar con ajuste sobre el citado armazón 18, el cual puede dotarse de un borde o cerco, o simplemente de unas cantoneras 19 (ver Fig. 1) de chapa, para evitar la caída accidental del contenedor 2.

Una vez el contenedor 2 descansa encima del armazón 18, el contenedor 2 queda elevado respecto del piso una altura comprendida entre 523 mm y 923 mm según sea el grado de extensión que se seleccione en las patas 3.

Haciendo ahora referencia a la Fig. 3, la estación 1 **se caracteriza porque** el armazón 18 comprende, por debajo del plano de apoyo (X) del contenedor, un depósito 4 con doble fondo, estando destinado el depósito 4 a recibir el fluido del contenedor 2 con carácter previo a que éste sea desaguado al exterior.

El depósito 4 es un depósito de doble fondo. El primer fondo 5 está configurado en embudo y está rematado en un caño 6 (ver Fig. 2); y el segundo fondo 7 determina junto con el primer fondo 5 una cámara inferior 8 que contiene un fluido térmico 10 y que es atravesada por el caño 6, a través del cual se puede transvasar el contenido del contenedor 2 al exterior previo paso por el depósito 4. La invención contempla proveer a la estación de depósitos 4 o tanques nodriza de 200 a 300 litros de capacidad. Un material adecuado es acero inoxidable AISI 316.

La cámara inferior 8 tiene una capacidad para albergar unos 66 litros aproximadamente de aceite térmico 10. Para elevar y mantener la temperatura del aceite térmico 10 de provee a la estación 1 de unos medios calefactores 9 formados en el ejemplo por dos resistencias eléctricas de 1.500 W cada una ubicadas adyacentes o yuxtapuestas al segundo fondo 7 que cierra inferiormente la cámara inferior 8. Por debajo de este segundo fondo 7 y cubriendo los medios calefactores 9 se dispone una cubierta inferior 16 de material aislante, tal como lana mineral en 40 mm de espesor y acabado con chapa de aluminio de 0,8 mm, sujeto con tornillos y/o remaches a la cara exterior del citado segundo fondo 7.

Tal y como muestran las Figs. 1 y 2, el punto inferior de la cámara inferior 8 que contiene el aceite térmico 10 comunica hidráulicamente a través de una sección 11a tubular con un conducto vertical 11, que emboca en un embudo 19 superior para la carga de fluido térmico 10 y que está dotado de una mirilla 12 para la medida del nivel de fluido térmico 10 en la cámara inferior 8. Un ramal inferior 11b del tubo vertical 11 monta una válvula para poder

vaciar de aceite térmico 10 la cámara inferior 8 de la estación 1.

5 La estación 1 de ejemplo está además provista de un sistema 21 para el control y regulación de la temperatura del fluido contenido en el depósito 4, que comprende una sonda 20 (ver Fig. 1) de temperatura, que mide la temperatura del fluido en el depósito 4, y unos medios para actuar sobre los medios calefactores 9 del fluido térmico 10, vía un termostato, en función del valor de la señal generada por la sonda 20. Utilizando un termostato electrónico se puede hacer una gestión inteligente del sistema y programarse valores umbrales máximos y mínimos predeterminados en función de la naturaleza del fluido almacenado en el IBC, programar tiempos mínimos entre activaciones, etc..Aunque no venga representado, el sistema utiliza un cuadro de control para su gobierno por el usuario.

10 Preferentemente, la sonda 20 es un sensor PT-100 que basa su funcionamiento en la variación de resistencia a cambios de temperatura del medio.

15 El depósito 4 tiene una cubierta superior dotada de dos orificios. Uno para la conexión del conducto de vaciado 14 del contenedor 2 y el otro para dotar al depósito 4 de una salida atmosférica 13. En el ejemplo, la salida atmosférica 13 es en realidad una chimenea en cuya base está instalado un sensor de nivel 13a del tipo horquilla vibratoria, para el control del nivel de fluido en el depósito 4.

20 Ventajosamente, con la estación 1 de vaciado se calienta tan sólo un volumen determinado del fluido originalmente contenido en el contenedor 2. Además, el fluido no se calienta en el interior del contenedor sino que se calienta a su paso por el depósito 4, que actúa a modo de pulmón intermedio, el cual puede calefactarse de forma más eficiente que el contenedor 2 por el mero hecho de ser de pared metálica.

25 En esencia, mediante la estación 1 se calienta el fluido a medida que este es extraído del contenedor 2 y permanece en el depósito 4 antes de su transvase al exterior. Esta es una operación que puede efectuarse en continuo o a regímenes bajos. Además, el empleo de fluido térmico para transferir el calor al volumen de fluido contenido en el depósito 4 resulta más eficiente que el empleo de las fundas térmicas convencionales.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Estación (1) para el vaciado de un contenedor (2) de productos fluidos o pastosos a granel, en especial de un IBC (Intermediate Bulk Container), que comprende un armazón (18) con patas (3) preparado para recibir encima el apoyo estable del contenedor el cual queda elevado respecto del piso, **caracterizada porque** el armazón comprende, por debajo del plano de apoyo (X) del contenedor, un depósito (4) que actúa a modo de pulmón intermedio destinado a recibir el fluido del contenedor (2) con carácter previo a que éste sea desaguado al exterior, teniendo el depósito (4) un doble fondo: en el que el primer fondo (5) es en embudo y está rematado en un caño (6), y el segundo fondo (7) determina junto con el primer fondo una cámara inferior (8), adecuada para contener un fluido térmico (10), que es atravesada por el caño a través del cual se puede transvasar el contenido del contenedor al exterior previo paso por el depósito.
- 10
- 15 2.- Estación (1) para el vaciado de un contenedor de productos fluidos o pastosos a granel según la reivindicación 1, **caracterizada porque** comprende medios calefactores (9) de la cámara inferior (8) que contiene el fluido térmico (10).
- 20 3.- Estación (1) para el vaciado de un contenedor de productos fluidos o pastosos a granel según la reivindicación anterior, **caracterizada porque** está provisto de un sistema (21) para el control y regulación de la temperatura del fluido contenido en el depósito (4), que comprende una sonda (20) de temperatura en el depósito (4) y unos medios para actuar sobre los medios calefactores (9), vía un termostato, en función del valor de la señal generada por la sonda.
- 25 4.- Estación (1) para el vaciado de un contenedor de productos fluidos o pastosos a granel según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el punto inferior de la cámara inferior (8) comunica hidráulicamente con un conducto vertical (11) dotado de una mirilla (12) para la medida del nivel de fluido térmico (10) en la cámara inferior (8).
- 30 5.- Estación (1) para el vaciado de un contenedor de productos fluidos o pastosos a granel según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el depósito (4) tiene una cubierta superior dotada de un orificio para la conexión del conducto de vaciado (14) del contenedor (2) y un orificio para dotar al depósito (4) de una salida atmosférica (13).
- 35 6.- Estación (1) para el vaciado de un contenedor de productos fluidos o pastosos a granel según la reivindicación anterior, **caracterizada porque** la salida atmosférica (13) comprende de una chimenea en cuya base está instalado un sensor de nivel (13a) del tipo horquilla vibratoria.
- 40 7.- Estación (1) para el vaciado de un contenedor de productos fluidos o pastosos a granel según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** para recibir encima el apoyo estable del contenedor (2) el armazón está provisto de al menos dos rodillos de apoyo (15).
- 45 8.- Estación (1) para el vaciado de un contenedor de productos fluidos o pastosos a granel según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el segundo fondo (7) está aislado térmicamente mediante una cubierta inferior (16) de material aislante.

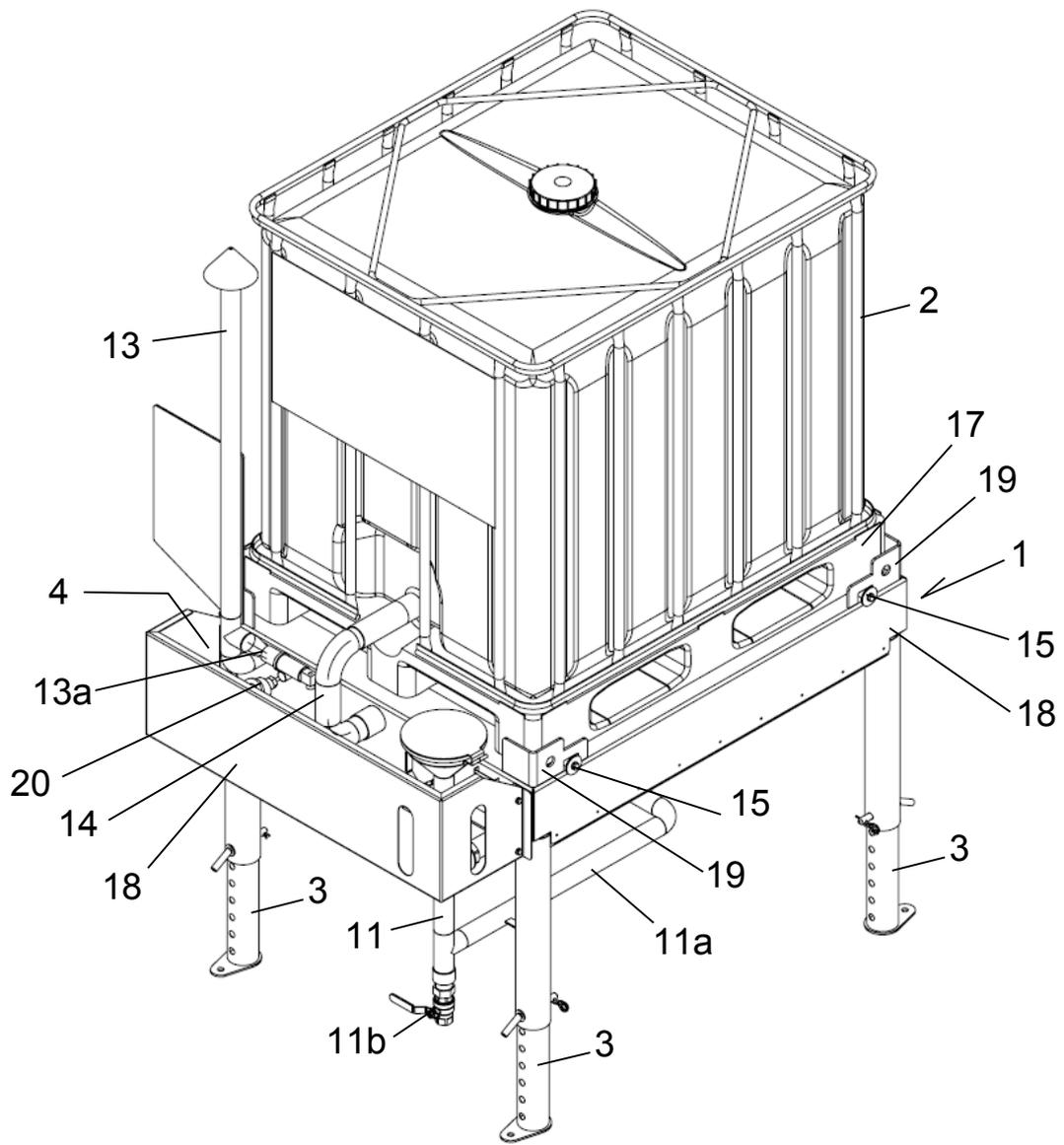


Fig. 1

