



Int. Cl.²: B65D//G05D;
B65G

F. E. 5-5-75

405425

405425

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INTRODUCCION

Solicitante: FABRICATED METALS, INC.

Domicilio: 2401 Merced Street, SAN LEANDRO, Alameda,
California, USA.

Enunciado: UN DEPOSITO QUE PUEDE SOMETERSE A UNA
PRESION

(como divisional de la solicitud de
patente n° 377.902 del 24.3.70).

MGS.-

405425



El presente invento se refiere a depósitos que pueden someterse a presión, para almacenar y transportar líquidos.

5 Actualmente, numerosos líquidos tales como pinturas, espesadores para pinturas, combustibles líquidos, etc., que tienen una presión de vapor superior a la presión atmosférica, han de ser manejados, almacenados y transportados. Para evitar la evaporación del líquido, los recipientes o depósitos de almacenado deben estar cerrados y
10 contruidos para soportar una diferencial de presión entre el interior y el exterior del recipiente. Los recipientes necesitan además válvulas de seguridad para evitar que se produzcan presiones excesivas.

Aunque los recipientes que pueden someterse a presión de la técnica anterior sean bien conocidos e incluyen recipientes montados de manera permanente en vehículos o instalados permanentemente en el emplazamiento de una fábrica o en el sitio de utilización del material, los depósitos sometidos a presión transportables que están
15 adaptados, tanto para el almacenado como para el transporte, son relativamente complicados, costosos y no se construyen de manera que sean fáciles de manejar y para que se utilice al máximo el espacio disponible.
20

El presente invento provee un depósito que puede someterse a presión particularmente bien adaptado para
25 contener líquidos que producen una presión de vapor durante su almacenado y su transporte. En resumen, el depósito incluye un depósito tubular preferentemente vertical con unos fondos superior e inferior que llevan una abertura de acceso y una abertura de drenaje respectivamente. Se pro-
30

405425



veen unos medios para cerrar las aberturas y para limitar la presión máxima en el interior del depósito. Una estructura de soporte cuelga del depósito y soporta este último en una superficie. Un faldón superior tubular se extiende desde el depósito terminándose en una extremidad libre y tiene una pluralidad de primeras aberturas para elevar el depósito. Unas segundas aberturas próximas a la extremidad del faldón adyacente al depósito sirven para el drenaje del fluido, tal como agua de lluvia que se acumula entre el depósito y el faldón superior. Un dispositivo de refuerzo en forma de anillo que tiene una sección transversal en forma de U, está sujeto en la extremidad libre del faldón superior para dar rigidez a la extremidad libre y evitar que se derrumbe cuando se eleva el depósito desde las primeras aberturas.

En el modo de realización preferido, la abertura de soporte incluye igualmente un faldón tubular inferior e incluye unas bases de soporte huecas adaptadas para acoplarse con las horquillas de unas carretillas elevadoras convencionales y que descansa en la superficie de soporte.

Este depósito de almacenado es de peso relativamente reducido, puede construirse de aluminio para aumentar su resistencia a la corrosión y reducir su peso, es compacto y puede apilarse para utilizar completamente el espacio de almacenado o de transporte disponible, y permite la manipulación del depósito por cualquier carretilla elevadora del tipo de horquilla, o eslingas o ganchos de elevación convencionales. Es de construcción económica y no necesita virtualmente ningún servicio, lo que reduce sus

405425



gastos de funcionamiento. Puede utilizarse para almacenado así como para transporte de líquidos que producen una presión de vapor eliminando así las transferencias que necesitan tiempo y son caras de los líquidos entre depósitos de almacenado y de transporte.

La figura 1 es una vista en planta de un depósito que puede someterse a presión construido de acuerdo con el presente invento;

La figura 2 es una vista en elevación ampliada del depósito sometido a presión; y

La figura 3 es una vista en sección transversal parcial y ampliada, tomada a lo largo de la línea 3-3 de la figura 2.

Haciendo ahora referencia a la figura 2, un depósito que puede someterse a presión 6 está formado por un depósito tubular 8, una estructura de soporte 10 que descansa en el suelo 12 y que cuelga de una extremidad inferior 14 del depósito, y por un faldón cilíndrico 16 que se extiende hacia arriba respecto a una extremidad superior 18 del depósito. El depósito está construido con una sección central cilíndrica 20 en la que están unidos un fondo superior 22 y un fondo inferior 24 de una manera convencional, por ejemplo por soldadura, para definir respectivamente las extremidades superior e inferior del depósito, La estructura de soporte mantiene el depósito de forma cilíndrica en una posición vertical de modo que el eje del depósito sea vertical para permitir el drenaje de los materiales fluidos almacenados en el depósito por una abertura de drenaje 26 realizada en el fondo inferior. El fondo superior del depósito incluye una abertura de acceso 28, que

405425

- 1



tiene preferentemente la forma de un registro, si el depósito es relativamente importante, y está provisto de una abertura 30 que puede cerrarse.

5 En el modo de realización preferido del presente invento, la estructura de soporte incluye un faldón cilíndrico inferior 32 que se extiende hacia abajo a partir de la sección central 20 y que termina en una extremi-
dad libre 34 que está reforzada por un dispositivo de re-
fuerzo inferior en forma de anillo 36 sujeto de manera de-
sarmable en el lado interior del faldón por los tornillos
10 38. El faldón inferior incluye una primera abertura 40 a través de la cual un tubo de drenaje (no representado) puede introducirse para que se conecte con la brida de la
abertura de drenaje 26. Un agujero de acceso 42 realizado
15 en el faldón adyacente a la primera abertura facilita el acceso a la abertura de drenaje para manipular una válvula (no representada), o para sujetar la tubería de drenaje a la brida de drenaje.

20 Un par de perfiles 44 que se abren hacia abajo están soldados en el dispositivo de refuerzo 36 y unas placas alargadas 46 están sujetas en las alas de los perfiles para formar un elemento en forma de caja que tiene una longitud aproximadamente igual o superior al diámetro del depósito tubular 8 (véase figura 1). Unas bases huecas 48
25 se apoyan en el suelo, estando sujetas al perfil y a la placa adyacente a las extremidades exteriores de éste, y separan el depósito del suelo para evitar que se estropee y para proveer un acceso adecuado a la abertura de drenaje. Los elementos de caja definidos por los perfiles 44
30 y las placas 46 tienen una configuración y están dispuestos



405425

de tal manera que pueden acoplarse con unas horquillas de
carretilla elevadora de tipo convencional (no representada).
El dispositivo de refuerzo 36 está hecho de acero, para
que pueda soldarse a los perfiles 44 por medio de métodos
de soldadura convencionales, y tiene una sección transver-
sal en forma de U, es decir, que está formada de perfiles
de acero laminados normales, para facilitar su fabricación
y darle una resistencia suficiente para soportar el manejo
rudo al que se somete normalmente la extremidad inferior
del depósito. En el caso de dañarse los dispositivos de
refuerzo o los perfiles 44, se pueden cambiar rápida y eco-
nómicamente en un bloque sin necesitar reparaciones exten-
sas del mismo depósito sometido a presión.

El faldón superior 16 está formado de la misma
manera que el faldón inferior, y está soldado al depósito
adyacente a la extremidad superior de la sección central
20 e incluye un par de ojetes de enganche diametralmente
opuestos o agujeros 50 adyacentes a una extremidad libre
52 del faldón superior para recibir un dispositivo de ele-
vación (no representado), tal como cables o ganchos de ele-
vación. Para evitar que el gran peso de un depósito some-
tido a presión lleno, que puede llegar a 2.721,55 Kg. (6.000
libras), rompa el faldón superior cuando se eleva el depó-
sito por medio de los agujeros de enganche 50, un dispositi-
vo de refuerzo superior en forma de anillo 54 está suje-
to al lado interior de la extremidad libre del faldón supe-
rior, preferentemente por medio de los tornillos 56 y actúa
como barra de reparto para mantener la forma circular del
faldón 16. El dispositivo de refuerzo superior da rigidez
al faldón y evita que la componente horizontal de la fuer-

405425



za que actúa en el faldón, deforme este último más allá de sus límites elásticos. El dispositivo de refuerzo 54 tiene igualmente una sección transversal en forma de U para facilitar su fabricación y para aumentar su resistencia perpendicularmente al eje longitudinal del depósito. Puesto que el dispositivo de refuerzo superior está sometido a fuerzas más importantes cuando se eleva el depósito utilizando los agujeros 50, se construye también preferentemente de acero de alta resistencia para evitar que el faldón superior y el dispositivo de refuerzo se deformen.

El faldón superior está provisto de una o varias aberturas de drenaje 58 situadas muy cerca de la extremidad inferior del faldón que permiten el escape del fluido, particularmente el agua, que se acumula en el espacio situado en el faldón superior y el fondo superior 22, a fin de evitar los daños al depósito 8 producidos por la corrosión.

Haciendo ahora referencia a la figura 1, es a veces necesario agitar, mezclar, airear, etc., el fluido en el depósito 8, por ejemplo para mezclar diferentes tipos de pinturas, o para mezclar pinturas con espesadores de pintura, por ejemplo, antes de cerrar y precintar la abertura de acceso 28 situada en el fondo superior del depósito. Al respecto se provee una barra de soporte 60 y esta barra incluye unos agujeros de montaje 62 para sujetar un agitador, un mezclador, un aireador, etc., (no representados) en la barra. Una pluralidad de agujeros de montaje 64 (representados en la figura 2) están dispuestos en el ramal horizontal del dispositivo de refuerzo superior 54 para recibir los tornillos roscados 66 que sujetan la barra de soporte en el depósito sometido a presión. Los agujeros de monta-

405425



5 je del dispositivo de refuerzo están dispuestos de manera que la barra de soporte esté a horcajadas sobre la abertura de acceso 28, como se muestra en la figura 1, para facilitar la introducción del agitador en el depósito 8 a través de la abertura de acceso.

10 En variante, para evitar un debilitamiento del dispositivo de refuerzo 54 debido a los agujeros de montaje 64, cada extremidad de la barra de soporte 60 puede proveerse de unas ménsulas 68 que se extienden hacia abajo que incluyen unas aberturas (no representadas) que se adaptan a los agujeros de tornillos 70 dispuestos horizontalmente en el faldón 18. De este modo los tornillos 72 sujetan de manera desarmable la barra de soporte en el faldón superior del depósito sometido a presión.

15 La configuración descrita más arriba del depósito sometido a presión permite su construcción con aluminio de peso ligero y resistente a la corrosión que facilita la manipulación del depósito y reduce los costes de transporte en razón del menor peso en comparación con las construcciones más convencionales de acero, por ejemplo. La
20 utilización de los dispositivos de refuerzo en forma de anillo en las extremidades libres de los faldones superior e inferior evita la rotura de los faldones bajo las fuerzas y las cargas elevadas incluso si el depósito 8 y los faldones 16 y 32 están contruidos de aluminio de resistencia
25 relativamente reducida y de peso ligero. La colocación de los dispositivos de refuerzo en el interior de los faldones provee el depósito sometido a presión de una superficie exterior cilíndrica lisa. La ausencia de ganchos o elementos
30 de enganche voluminosos y caros (no representados) que se

405425



encuentran usualmente en los depósitos de la técnica anterior y su sustitución por los simples agujeros de enganche 50 en el faldón superior 16 reduce los costes de fabricación, provee un depósito con una apariencia más atractiva, y evita además obstrucciones en el exterior del depósito. Como resultado del exterior desprovisto de obstáculos de los depósitos, estos pueden manejarse y transportarse sin peligro de engancharse en los objetos que los rodean y que pueden producir daños al depósito y/o a estos objetos.

10 Examinando ahora la utilización del depósito sometido a presión 6, se abre la tapa 30 y se llena el depósito hasta el nivel deseado a través de la abertura de acceso 28. Puesto que se desea a menudo medir con precisión el volumen o la cantidad de líquido que lleva el depósito, y puesto que ésta cantidad es frecuentemente constante, este invento provee igualmente unos medios 74 para medir de manera ajustable una cantidad fija de líquido en el depósito. El dispositivo incluye una barra cilíndrica rosca-
15 cada y alargada 76 que está sujeta en el interior del fondo superior 22 adyacente a la abertura de acceso 28 y que incluye un surco 78 en su periferia que está situado paralelamente al eje de la barra a partir de la extremidad libre de ésta, sustancialmente en toda la longitud de la barra. Un elemento de tuerca 80 incluye un disco de medición
20 82, que se acopla a rosca con la barra 76 y está provisto de una abertura radial 84 a través de la cual un cable o un alambre 86 puede pasar cuando la abertura radial 84 está alineada con el surco 78. Precintando las extremidades del alambre o del cable, el elemento de tuerca 80 y el disco de medición 82, se mantienen en la misma posición. Por
25
30

405425



5
10
conseguinte, se puede introducir una cantidad medida de líquido en el depósito y se ajusta el elemento de tuerca 80 de manera que el disco de medición 82 esté situado en el nivel superior del líquido. En esta posición se hace pasar un cable o un alambre precintado a través del agujero radial 84 y el surco 78 y sus extremidades se precintan para sujetar el elemento de tuerca en su sitio y simultáneamente proveer una comprobación visual de la posición del disco de medición. Para permitir un posicionamiento más preciso del disco de medición con relación a cualquier cantidad de fluido que ha de ser medida, el elemento de tuerca puede proveerse de una pluralidad de aberturas radiales espaciadas circunferencialmente,

15
20
Un agitador (no representado) puede colocarse en la barra de soporte 60 y puede introducirse por la abertura de acceso 28 si se desea realizar la mezcla del fluido contenido en el depósito. De otro modo, se cierra la abertura de acceso 28 y se precinta después de que el depósito ha sido llenado hasta el nivel deseado y el depósito sometido a presión, conjuntamente con el líquido queda preparado para su almacenado o su transporte.

25
30
Puesto que las variaciones de temperatura atmosférica dan lugar a variaciones en la presión que produce el líquido en el depósito, y para evitar cualquier defecto en el depósito debido a presiones excesivas, una válvula de seguridad 88 está montada en el fondo superior 22 del depósito 8 de manera que no sobresalga más allá de la extremidad libre 52 del faldón superior 16. En variante, el cierre 30 puede construirse de manera que permita el escape del gas que se acumula en el interior del depósi

405425



to en cuanto la presión del gas supere un valor máximo predeterminado. Para las necesidades normales, la capacidad volumétrica de la válvula de seguridad 88 puede ser relativamente pequeña. En caso de necesidad, se puede sujetar una válvula de seguridad de gran capacidad 90 en el fondo superior 22 del depósito, por ejemplo en un conducto convencional provisto de brida 92 que puede ser doble para que pueda utilizarse para llenar el depósito, sujetando a éste la extremidad provista de brida de una tubería de llenado (no representada). Se asegura así una completa seguridad del depósito sometido a presión durante todas las etapas de su almacenado o transporte, cualquiera que sea la presión atmosférica ambiente o su exposición a un exceso de calor procedente de una fuente cualquiera.

Se notará que el faldón 16 está construido para que las válvulas de seguridad 88 y 90 y el cierre 30 queden debajo de la extremidad libre 52 del faldón. Esto, no solamente protege las válvulas contra roturas accidentales, debidas a un manejo rudo, por ejemplo durante la expedición, y que podría poner en peligro la seguridad del depósito, sino que permite igualmente el apilamiento de los depósitos uno encima del otro para la utilización máxima del espacio de almacenado o de transporte disponible.

Se pueden naturalmente hacer cambios y modificaciones en la construcción del depósito sin alejarse del alcance del presente invento. Por ejemplo, la estructura de soporte puede construirse sin porción de faldón cilíndrica; unos agujeros de enganche adicionales 50 pueden proveerse para distribuir más uniformemente las fuerzas procedentes del dispositivo de elevación en la circunferencia

405425



del faldón superior; la configuración del dispositivo de refuerzo, particularmente el que está adyacente a la extre midad libre del faldón superior puede cambiarse en caso de cargas particularmente pesadas, etc.,

5

En resumen: La Patente de Introducción que se soli cita deberá recaer sobre las reivindicaciones siguientes:

10

15

20

25

30



1. Un depósito que puede someterse a una presión, que incluye:

- 5 a) un depósito tubular vertical con unos fondos superior e inferior que tienen una abertura de acceso y una abertura de drenaje, respectivamente.
- b) unos medios para cerrar las aberturas,
- c) unos medios para limitar la presión máxima en el interior del depósito,
- 10 d) un faldón tubular inferior que cuelga del depósito,
- e) un faldón tubular superior que se extiende a partir del depósito, que se termina en una extremidad libre y que tiene una pluralidad de primeras aberturas para elevar el depósito y una segunda abertura próxima a la otra extremi-
- 15 dad del faldón superior para drenar los fluidos que se acumulan entre el depósito y el faldón superior, y
- f) un dispositivo de refuerzo en forma de anillo que tiene una sección transversal en forma de U, y que está sujeto en la extremidad libre del faldón superior para dar
- 20 rigidez a la extremidad libre, y en el que el dispositivo de cierre y de limitación de la presión, están situados en un espacio definido por el depósito y los faldones.

25 2. Depósito según la reivindicación 1, caracterizado porque incluye unos agujeros en una porción de un dispositivo de refuerzo, que es perpendicular al faldón superior, para el montaje de un elemento de soporte de agitador adyacente a la abertura de acceso.

30 3. Depósito según la reivindicación 1, caracterizado porque incluye unos agujeros de tornillos en la porción de faldón, para el montaje de un elemento de soporte de agitador adyacente a la abertura de acceso.

405425



4. Depósito según la reivindicación 1, caracterizado porque el depósito y los faldones están contruidos de aluminio y porque el dispositivo de refuerzo está hecho de acero.

5 5. Depósito según la reivindicación 1, que incluye un segundo dispositivo de refuerzo sujeto de manera desarmable al faldón inferior, y en el que los dispositivos de refuerzo están dispuestos en los lados interiores de los faldones.

10 6. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la patente de introducción que se solicita:
UN DEPOSITO QUE PUEDE SOMETERSE A UNA PRESION.

15 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de catorce páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 1 agosto 1.972

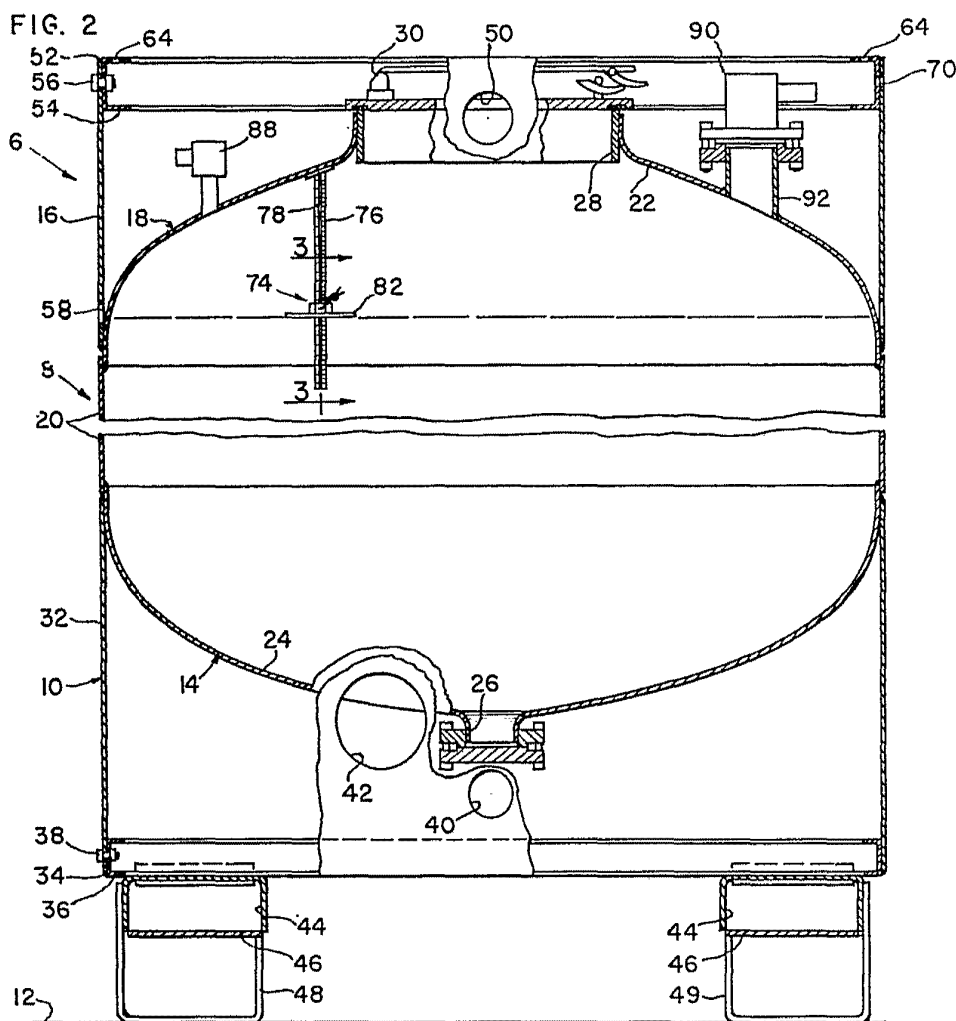
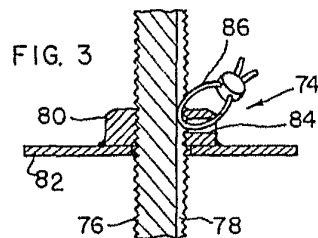
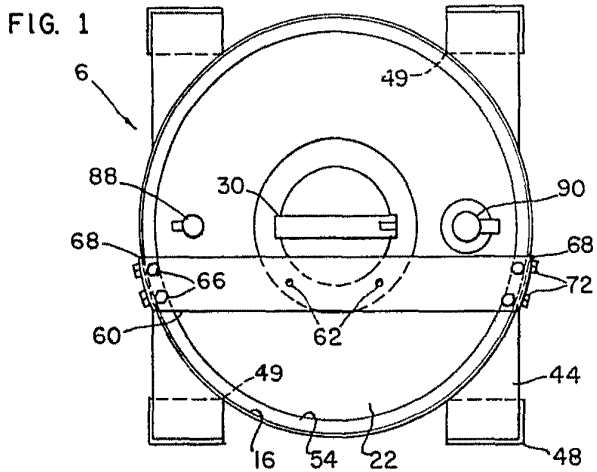
BERNARDO UNGRIA

P. D.
B. Ungria

20

25

30



ESCALA VARIABLE
Madrid, 1 Agosto 1.973
BERNARDO UNGRIA.
P.P.