

15 JUN 1965

309334



1965

P.- 28.618

K 3527.54

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se formula para unir a la solicitud

de

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

formulada el 13 de Febrero de 1.965, con el núm. 309.334

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de VEHOC CORPORATION, entidad norteamericana, establecida en 330 Madison Avenue, Nueva York, N.Y., Estados Unidos de América, por:

"UN DISPOSITIVO TUBULAR DE ACCESO PARA COMUNICAR CON EL INTERIOR DE UN RECIPIENTE".

Esta invención se refiere a medios de acceso para establecer una comunicación con el interior de recipientes. Más en particular, la invención se refiere a un conducto configurado de acceso, que apoya la mayor parte de su longitud en un recipiente, expandiéndose elásticamente contra las paredes del recipiente.

5

Aunque los medios de acceso internos de la invención pueden servir para muchos fines, que se pondrán de manifiesto en la discusión que sigue, están destinados en primer lugar a ser usados en recipientes de presión, tales

10

3 0 9 3 3 4



5 como, recipientes cilíndricos alargados para almacenar gas natural refrigerado y comprimido. En ciertos usos de tales recipiente, los conductos de acceso han de entrar a través de uno de sus extremos y comunicar no solo con la parte extrema interna adyacente, sino también con la parte extrema interna alejada en el extremo opuesto del recipiente. Consecuentemente, un conducto de acceso ha de prolongarse sustancialmente en toda la longitud del interior del recipiente.

10 Una característica de este tipo de recipiente es que no deben estar presentes sujetadores o medios de fijación o herrajes en su pared interior, excepto en aquel extremo por donde entran sus conductos de acceso, debido a que los esfuerzos tienden a concentrarse en tales puntos, aun cuando los medios de fijación o herrajes no soporten peso alguno. Cualquiera que sea la forma utilizada de conducto de acceso para comunicar con el extremo remoto del recipiente, tiene que estar insertada en el recipiente y, después de que el último es herméticamente cerrado, tiene que permanecer en posición sin el soporte de sujetadores unidos a las paredes del recipiente. Esto presenta considerables dificultades cuando han de ser acomodadas cargas variables de inercia sobre el conducto de acceso durante el funcionamiento, como por ejemplo, 20 en el transporte de dichos recipientes por medio de barcos sometidos a movimientos de balanceo y cabeceo en mares gruesas, Un problema de soporte aun más serio proviene de la expansión y contracción relativas entre éste conducto de acceso y el recipiente, como resultado de las diferencias 25 de temperatura que se originan al llenar y vaciar el 30

3 0 9 3 3 4



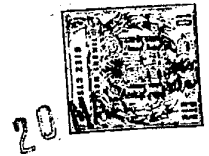
5 recipiente. Tales condiciones requieren que el conducto de acceso tenga, con relación a las paredes del recipiente, todos los grados de libertad necesarios para ajustarse a estos cambios de dimensiones y aun ser soportados contra las fuerzas de inercia anteriormente mencionadas.

10 Expuesto de forma general, los medios de acceso internos de la invención para uso en un recipiente comprenden un conducto de configuración elástica, que es comprensible para ajustarse dentro de dicho recipiente sin deformación plástica, y expandible después a aplicación soportante forzada con el interior de dicho recipiente. En su forma más específica, la configuración del conducto es helicoidal y de longitud o diámetro (o ambos) mayores en estado relajado que la longitud y el diámetro internos del recipiente. Consecuentemente, el conducto puede ser comprimido a posición de modo que esté soportado solamente por aplicación deslizable, a lo largo de la mayor parte de su configuración helicoidal, con los lados y extremos del recipiente.

20 Esta forma de conducto de acceso no requiere sujetadores algunos sobre la pared del recipiente, excepto en el extremo de entrada del recipiente, para mantener su posición apropiada. Por esto, no vuelve al recipiente susceptible de concentración de esfuerzo. Lo que es más importante, el nuevo conducto puede acomodar cualquier grado posible de contracción o de expansión con relación al recipiente como resultado de las variaciones de temperatura durante el funcionamiento, por deslizamiento a lo largo de su zona de aplicación forzada con la pared, y aun sin perjudicar el soporte deseado proporcionado por

25

30



esa aplicación. Una vez está instalado este conducto perfeccionado y el extremo de entrada del recipiente está herméticamente cerrado, el conducto puede proporcionar un servicio satisfactorio indefinidamente sin conservación u otra atención.

Una realización preferida de esta invención se describe a continuación con referencia al dibujo, en el que:

La figura 1 es un alzado parcialmente acronado de un recipiente de presión vertical equipado con el conducto helicoidal de acceso de la invención.

La figura 2 es una sección tomada sustancialmente a lo largo de la línea 2-2 de la figura 1. Y

La figura 3 es un alzado fragmentario ampliado en sección de la parte superior del recipiente de presión de la figura 1.

El recipiente de presión representado en el dibujo es una botella alargada 10 del tipo usado para almacenar gas natural en barcos bajo una refrigeración y compresión moderadas. Una multiplicidad de dichas botellas alargadas puede ser transportada verticalmente en un barco en una pluralidad de baterías. Cada botella 10 está constituida por un cuerpo cilíndrico 11 hecho de una aleación adecuada resistente a las bajas temperaturas, el cual puede tener un diámetro de 0,9 ó 1,20 m. y una longitud en general de aproximadamente 15 m., aun cuando su tamaño no es un factor limitador de la invención. El cuerpo 11 de la botella 10 está cerrado por las partes redondeadas superior e inferior 12 y 13, siendo la última el extremo de entrada de la botella por donde penetran en el recipiente conjuntos de conductos de acceso primero y segundo.

3 09334



5 Unido a la parte extrema superior 13 del cuerpo 11 y extendiéndose hacia arriba desde ella, hay un collarín cilíndrico 15, por medio del cual puede estar soportada la botella 10, y a través del cual sobresale los respectivos conjuntos de conductos de acceso. En la parte extrema superior 13 del cuerpo 11, dentro del collarín 16, está formada una abertura grande 17 y una abertura más pequeña 18, a través de las cuales se extienden respectivamente los conjuntos de conducto de acceso primero y segundo,

10 El primer conjunto de conductos flexibles está compuesto de un primer tubo 19, que está unido, en un extremo ensanchado 20, a la parte superior 13 del cuerpo, alrededor de la abertura grande 17, y se prolonga hacia arriba alejándose de la parte superior. Extendiéndose internamente dentro de la parte extrema ensanchada 20 del primer tubo 19, hay un extremo 21 de un tubo intermedio rígido de conexión 22, que está unido con seguridad al primer tubo y tiene su extremo opuesto 23 terminando dentro del recipiente. El tubo de conexión tiene un diámetro interior sustancialmente igual al del primer tubo, pero
20 tiene un diámetro exterior más pequeño. Extendiéndose en el extremo 23 del tubo de conexión y conectado al mismo por una junta recalcada 24, hay un conducto 25 de configuración helicoidal, que está mantenido en contacto con la
25 pared interior 26 del cuerpo 11. Como se representa en la figura 2, el conducto 25 tiene un extremo inferior recalcado cerrado en 28 una pluralidad de orificios espaciados 29 a lo largo de una parte extrema 30 adyacentes al mismo. La parte extrema 30 del conducto se apoya en el fondo de
30 la botella de modo que los orificios 29 miren hacia arriba



3 0 9 3 3 4

al extremo opuesto de la botella. Asimismo, está unido a la parte extrema superior 13 del cuerpo 11 alrededor de la abertura más pequeña 18, un segundo tubo 31, que se extienden paralelo al primer tubo 19 y hacia arriba alejándose de la parte superior. Extendiéndose dentro de una parte extrema ensanchada 32 del segundo tubo 31, hay un extremo 33 de un segundo conducto rígido de acceso 34, que está unido con seguridad al segundo tubo y tiene su extremo opuesto 35 terminando dentro de la botella y en comunicación con la región superior de ésta. Estas conexiones ensanchadas asociadas con el tubo 22 y el conducto 34 sirven para impedir el choque térmico producido por el paso de flúidos de diferentes temperaturas, aunque ha de entenderse que, como diseño alternado, el extremo del conducto 25 puede estar insertado directamente en la parte extrema ensanchada 20 sin el uso del tubo de conexión 22.

Antes de que se instale, la hélice definida por el conducto 25 tiene una longitud y un diámetro globales en estado relajado, que son mayores que la longitud y el diámetro de la botella 10. Por eso, la configuración helicoidal está retorcida para reducir su diámetro y contraída longitudinalmente para reducir su longitud de modo que pueda ser ajustada en la botella 10, antes de que sea fijada su parte extrema 13. Una vez dentro de la botella 10, el conducto 25 tiende a deshacer su estado retorcido y a expandirse en longitud de modo que sea empujado a lo largo de virtualmente su entera longitud, a aplicación deslizante forzada con las paredes y partes extremas de la botella. Esta aplicación es suficiente para soportar el conducto 25 contra los cambios de inercia, que tende-

3 0 9 3 3 4



5 rian a desviar su posición apreciablemente; pero permite el movimiento limitado con relación a la botella 10, necesario para acomodar la expansión y la contracción térmicas. Igualmente, las fuerzas vibratorias no pueden crear una respuesta resonante en el conducto, debido a que su longitud no soportada es corta y su aplicación de fricción con la botella tiene un efecto amortiguador. Para obtener estos resultados el conducto 25 no requiere sujetadores o medios de fijación en las paredes de la botella, en los que por lo demás podrían concentrarse los esfuerzos.

10 En funcionamiento, pueden pasar gases y líquidos extremadamente frios a y fuera de la botella 10 a través de los conductos de acceso primero y segundo 25 y 35. Cuando entra un fluido más frío en la botella a través del primer conducto de acceso 25, es dirigido desde la pluralidad de orificios 29 en la parte extrema inferior de 30 del conducto y no choca directamente contra el fondo 12 de la botella de una manera que podría dar por resultado un choque térmico indebido. Consecuentemente, puede utilizarse una fijación similar a un ajuste de cabeza de regadera en vez de los agujeros espaciados 29. Cualesquiera que sean los cambios de longitud aparecidos entre el conducto 25 y la botella 10 durante el funcionamiento, no se ejerce ningún esfuerzo significativo sobre alguna parte del conjunto, debido a que el conducto helicoidal 25 se desliza simplemente en su aplicación elástica soportante con el interior de la botella y se ajusta, de esta forma para la totalidad de expansiones y contracciones.

25
30 Esta solicitud que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América el 27 de Febrero de 1.964



bajo el número 347.817, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

5

N O T A

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España por VEINTE años, son los siguientes:

10

1º.- Un dispositivo tubular de acceso para comunicar con el interior de un recipiente, que comprende un conducto de una configuración elástica, que es compresible para ajustarse dentro de dicho recipiente sin deformación plástica, y expandible después a aplicación soportante forzada con el interior de dicho recipiente.

15

20

2º.- Un dispositivo tubular de acceso para comunicar con el interior de un recipiente cilíndrico para almacenar flúidos refrigerados y comprimidos, que comprende un conducto de una configuración helicoidal elástica mayor en al menos algunas dimensiones globales en un estado relajado que las dimensiones internas de dicho recipiente, siendo dicha configuración compresible para ajustarse longitudinalmente dentro de dicho recipiente sin deformación plástica, y expandible después a aplicación soportante forzada con el interior de dicho recipiente.

25

3º.- Un dispositivo de acceso según la reivindicación 2, en el que dicha configuración es mayor en longitud en un estado relajado que la longitud interna de dicho recipiente.

30

4º.- Un dispositivo de acceso según la reivindi-

3 093 34



cación 2, en el que dicha configuración es mayor en diámetro exterior en un estado relajado que el diámetro interno de dicho recipiente.

5 5º.- Un dispositivo tubular de acceso para comunicar con el interior de un recipiente cilíndrico alargado para almacenar flúidos comprimidos que comprende un conducto de una configuración helicoidal elástica mayor en longitud y diámetro exterior en un estado relajado que la longitud interna y el diámetro interno de dicho
10 recipiente, siendo dicha configuración compresible en longitud y diámetro para ajustarse longitudinalmente dentro de dicho recipiente sin deformación plástica y expandible después a aplicación soportante deslizable forzada con los extremos y lados interiores de dicho recipiente.

15 6º.- Un dispositivo tubular de acceso para comunicar con el interior de un recipiente metálico cilíndrico alargado que tiene extremos redondeados para almacenar flúidos refrigerados y comprimidos, que comprende un conducto metálico de una configuración helicoidal elástica
20 mayor en longitud y diámetro exterior en un estado relajado que la longitud y diámetro internos de dicho recipiente, siendo dicha configuración compresible en longitud y diámetro para ajustar longitudinalmente dentro de dicho recipiente sin deformación plástica y expandible después
25 a aplicación soportante deslizable forzada con los extremos y lados interiores de dicho recipiente, estando formada una parte extrema de dicho conducto con una pluralidad de orificios.

30 7º.- Un dispositivo tubular de acceso en combinación con un recipiente cilíndrico alargado para almace-



nar flúidos comprimidos que comprende un conducto que co-
munica a través de un extremo de dicho recipiente y que
se extiende en configuración helicoidal a lo largo de di-
cho recipiente hasta su extremo opuesto, estando dicho
5 conducto elásticamente reprimido y soportado en posición
solamente por aplicación deslizable a lo largo de la mayor
parte de su configuración helicoidal con los lados y ex-
tremos de dicho recipiente.

8º.- Un dispositivo tubular de acceso en com-
10 binación con un recipiente metálico cilíndrico alargado
que tiene extremos redondeados para almacenar el flúido
refrigerado y comprimido, que comprende un conducto metá-
lico que comunica a través de un extremo de dicho reci-
piente y que se extiende en configuración helicoidal a lo
15 largo de dicho recipiente hasta su extremo opuesto, estan-
do dicho conducto elásticamente reprimido y soportado en
posición solamente por aplicación deslizable a lo largo
de la mayor parte de su configuración helicoidal con los
lados y extremos de dicho recipiente, estando cerrado el
20 extremo de dicho conducto alejado de donde comunica a tra-
vés de dicho recipiente y formado a lo largo de su parte
extrema adyacente con una pluralidad de orificios que mi-
ran hacia la parte extrema opuesta de dicho conducto.

9º.- Un dispositivo tubular de acceso para comu-
25 nicar con el interior de un recipiente.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que ante-
cede, representado en el dibujo que se acompaña y con los
fines que se han especificado.

3 09334

15



Esta Memoria consta de once hojas escritas a
máquina por una sola cara.

Madrid,

15 JUN 1965

P.A.

Alberto de...
Por...

309334

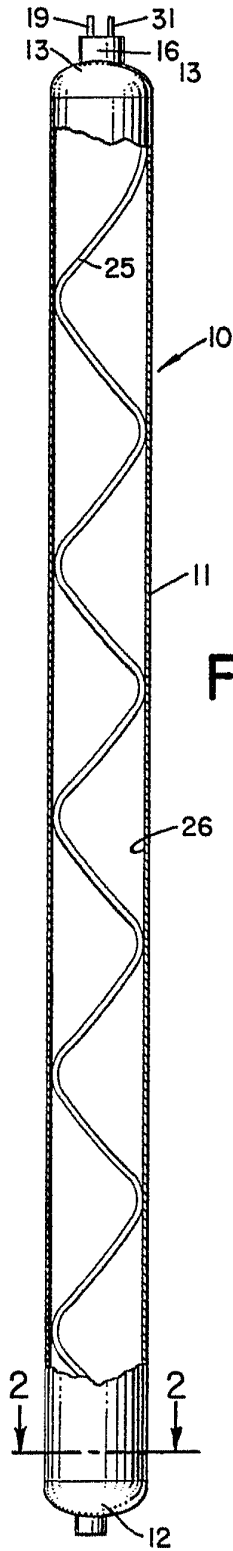


FIG. 1

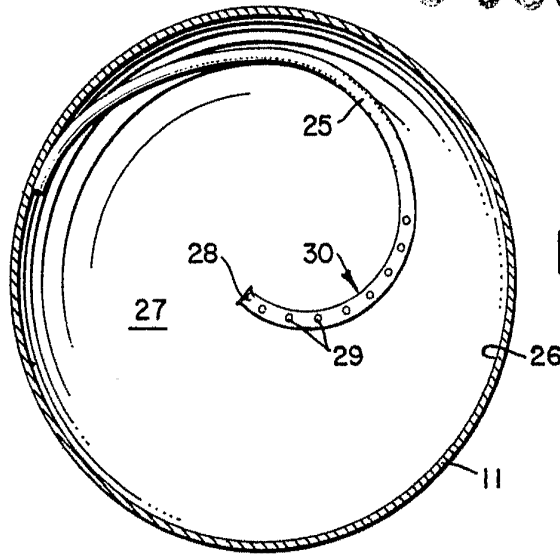


FIG. 2

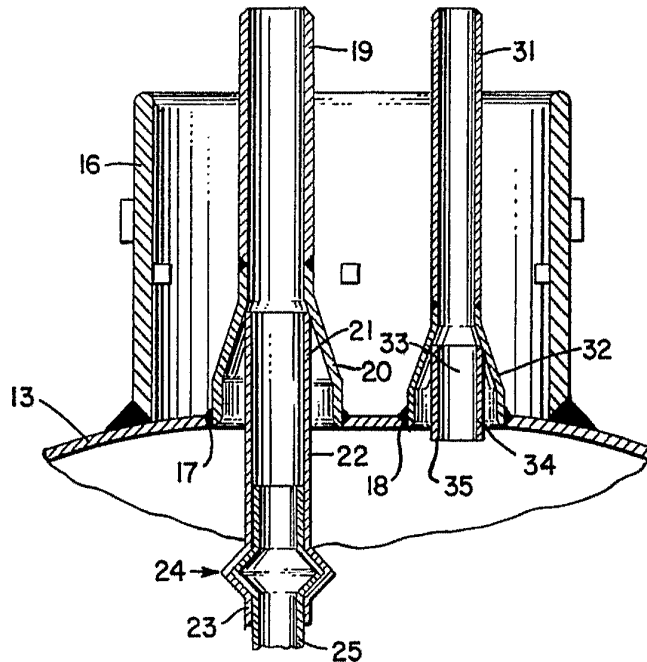


FIG. 3

Alberto de Blazquez