

421066

P.- 56.020

BU/1167



FC-6-2-76

MEMORIA DESCRIPTIVA

F 17C

para solicitar PATENTE DE INVENCION por VEINTE Años

a nombre de SIMON-CARVES LIMITED y FREDERICK HENRY
TURNER

entidad y nacionalidad británica, respectivamente

establecida en Cheadle Heath, Stockport, Cheshire y
residente en 3 Leyburn Close, Woodley,
Reading, Berkshire, respectivamente,
todos en Inglaterra.

por: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN DEPOSITOS DE
ALMACENAMIENTO CRIOGENO"

12.1.76

421066



Esta invención concierne a depósitos de almacenamiento criógeno para el almacenamiento de líquidos a baja temperatura, tales como gas de petróleo licuado o gas natural licuado por ejemplo, a o alrededor de la presión atmosférica y del tipo (llamado en lo que sigue del tipo mencionado) que tiene una pared lateral de doble revestimiento, cuya cavidad se rellena con material aislante.

De acuerdo con la presente invención, un depósito de almacenamiento criógeno del tipo mencionado se caracteriza porque se almacena un gas no tóxico no combustible a una presión elevada en una cámara definida por la cavidad entre los revestimientos interior y exterior de la pared lateral del depósito.

La invención resultará más evidente de la siguiente descripción con referencia a las figuras del dibujo que se acompaña que muestran, a título de ejemplo solamente, una forma de depósito de almacenamiento criógeno que incorpora la invención.

De los dibujos:

La figura 1 muestra una vista en perspectiva diagramática parcialmente recortada del depósito; y

La figura 2 muestra una sección transversal detallada a través de parte del depósito de la

421066



figura 1, y a mayor escala.

Haciendo ahora referencia al dibujo, se verá que el depósito de almacenamiento criógeno está esencialmente formado por una base circular aislante
5 indicada en general en 10, una pared lateral cilíndrica formada por revestimientos interior y exterior 11 y 12, respectivamente, que definen una cavidad 13 entre ellos, y un techo de forma de cúpula indicado en general en 14.

10 En una disposición preferida, ambos revestimientos interior y exterior 11 y 12 de la pared cilíndrica están formados de hormigón. El revestimiento interior 11 se pretensa para ponerlo inicialmente a compresión y el revestimiento exterior 12 puede armarse o
15 pretensarse.

Como se ve del mejor modo en la figura 2, están previstos cierres anulares superior e inferior 15 y 16 entre los revestimientos interior y exterior 11 y 12 en la parte superior y en la parte inferior de la
20 pared lateral, respectivamente. Preferiblemente, los cierres 15 y 16 están formados de miembros de acero inoxidable flexibles de sección transversal en U. La cavidad 13 entre los revestimientos interior y exterior 11 y 12 de la pared lateral está rellena con un aislante en polvo tal como mineral exfoliado para reducir la fuga de
25

421066

15



calor al interior del depósito.

Una tubería 17 comunica con la cámara anular definida entre los revestimientos interior y exterior 11 y 12 de la pared lateral y los cierres superior e inferior 15 y 16 a través de una válvula de retención 18, por medio de la cual la cámara anteriormente citada puede someterse a presión con un gas no tóxico no combustible, tal como nitrógeno o dióxido de carbono por ejemplo. En principio, no hay límite superior para la presión de este gas en la cámara, aunque, en la práctica, podría imponerse por consideraciones de economía un límite superior de aproximadamente diez atmósferas.

Están previstos tubos 19 que se extienden hacia abajo a través del techo 14 en una pluralidad de intervalos circunferencialmente espaciados a su alrededor. Cada tubo 19 comunica con la cámara puesta a presión a través del miembro de cierre superior 15 y por intermedio de un fuelle de expansión y filtro 20. Cada uno de los tubos 19 comunica con la atmósfera a través de una válvula de alivio de presión 21.

De manera conocida, el techo 14 de forma de cúpula del depósito incorpora una pluralidad de válvulas de seguridad 22 para el alivio de presión desde el interior del depósito si se produce cualquier aumento brusco de la presión, como por ejemplo en caso de incen-

421066



dio o por cualquier otra razón.

De acuerdo con una característica preferida de la invención, una tubería 23 conduce desde cada uno de los tubos de salida desde el interior del depósito a las válvulas de seguridad 22 hasta uno asociado de los tubos 19 a través de un fuelle de expansión 24 y una válvula teleaccionable 25. Cada tubería 23 comunica con su tubo 19 en una posición por debajo de la válvula de alivio de presión 21.

Se comprenderá que la provisión del gas inerte a presión en la cavidad entre los revestimientos interior y exterior 11 y 12 de la pared lateral impide la fuga del gas hacia fuera desde el interior del depósito. Cualquier fuga que se produzca será hacia dentro y no hay objeción para esto. Naturalmente, se aplica una presión hacia fuera al revestimiento exterior 12 que puede, como se ha indicado anteriormente, pretensarse para resistir la misma, o puede tratarse con un forro o membrana interior flexible 26 para asegurar que permanece estanco al gas. Sin embargo, si se produjera alguna fuga, ésta conduciría solamente al escape de gas inerte, no presentando así ningún peligro para la seguridad.

Las válvulas 25 están dispuestas para abrirse manualmente (desde una posición remota) o automáticamente en el caso de la apertura de las válvulas de seguridad.

421066



dad 22. Así, en el caso de la apertura de las válvulas de seguridad 22, se mezcla un volumen relativamente alto de gas inerte con el gas inflamable que escapa, reduciendo al mínimo con ello el riesgo de incendio o explosión.

Se apreciará que no se pretende limitar la invención al ejemplo anterior solamente, siendo posibles muchas variaciones, tales como las que podrían ocurrírseles fácilmente a los expertos en la técnica, sin apartarse del alcance de la misma, como se define por las reivindicaciones adjuntas.

Así, por ejemplo el revestimiento exterior de la pared lateral del depósito no necesita ser de construcción de hormigón, sino que puede formarse de chapas de acero.

La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Gran Bretaña, el 2 de Diciembre de 1972, bajo el Nº. 55757/72, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.



1.6 E

421066

- REIVINDICACIONES -

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

5

1ª.- Perfeccionamientos introducidos en depósitos de almacenamiento criógeno para almacenamiento de líquidos a baja temperatura, tales como gas de petróleo licuado o gas natural licuado por ejemplo, a o alrededor de la presión atmosférica y del tipo que tiene una pared lateral de doble revestimiento cuya cavidad está rellena de material aislante, caracterizados porque un gas no tóxico y no combustible está almacenado a una presión elevada en una cámara definida por la cavidad entre los revestimientos interior y exterior de la pared lateral del depósito.

10

15

2ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 1ª, según los cuales dicho gas no tóxico es dióxido de carbono.

20

3ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 1ª, según los cuales dicho gas no tóxico es

12.1.76

- 7 -



421066



nitrógeno.

5 4a.- Perfeccionamientos de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, según los cuales dicho gas no tóxico está almacenado a una presión de hasta diez atmósferas.

10 5a.- Perfeccionamientos de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, según los cuales están previstos cierres superior e inferior entre los revestimientos interior y exterior de la pared lateral del depósito para definir dicha cámara.

6a.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 5a, según los cuales cada uno de dichos cierres está formado de acero inoxidable flexible y tiene una sección transversal en U.

15 7a.- Perfeccionamientos de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, según los cuales dicha cámara está llena de un aislante en polvo.

20 8a.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 7a, según los cuales dicho aislante está formado por mineral exfoliado.

9a.- Perfeccionamientos de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, según los cuales, una tubería comunica con dicha cámara con el fin de poner bajo presión la misma con dicho gas no tóxico.

25 10a.- Perfeccionamientos de acuerdo con cualquier

12.1.76

- 8 -

421066



reivindicación precedente, según los cuales al menos un tubo se extiende desde dicha cámara y comunica con la atmósfera a través de una válvula de alivio de presión.

5 11ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, según los cuales al menos una tubería se extiende desde el interior de dicho depósito y comunica con la atmósfera a través de una válvula de seguridad normalmente cerrada, habiendo un tubo que se
10 extiende desde dicha cámara hasta dicha tubería a través de medios de válvula.

12ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 11ª, según los cuales dichos medios de válvula son manualmente accionables desde una posición remota.

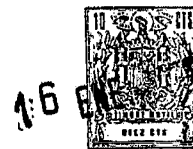
15 13ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 11ª, según los cuales dichos medios de válvula son automáticamente accionables para que se abran cuando el contenido del interior del depósito esté saliendo a través de dicha válvula de seguridad.

20 14ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, según los cuales el depósito es de sección transversal horizontal circular.

25 15ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 14ª, según los cuales ambos revestimientos interior y exterior de la pared lateral del depósito



421066



están formados de hormigón.

16ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 15ª, según los cuales el revestimiento interior está pretensado.

5 17ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 15ª o la reivindicación 16ª, según los cuales el revestimiento exterior está armado.

10 18ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 15ª o la reivindicación 16ª, según los cuales el revestimiento exterior está pretensado.

19ª.- Perfeccionamientos introducidos en depósitos de almacenamiento criógeno.

15 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.


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

Madrid,

16 ENE. 1976

P.A.

Alberto de ~~Alvarez~~
Por Poder.

 12.1.76-AVS.

421066



18

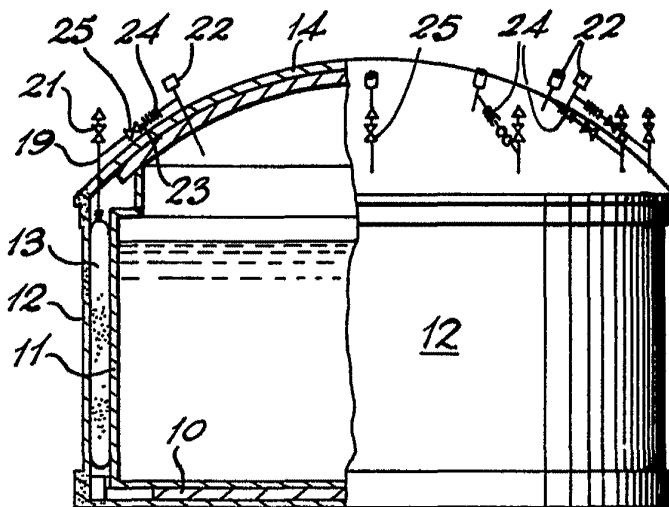


Fig. 1

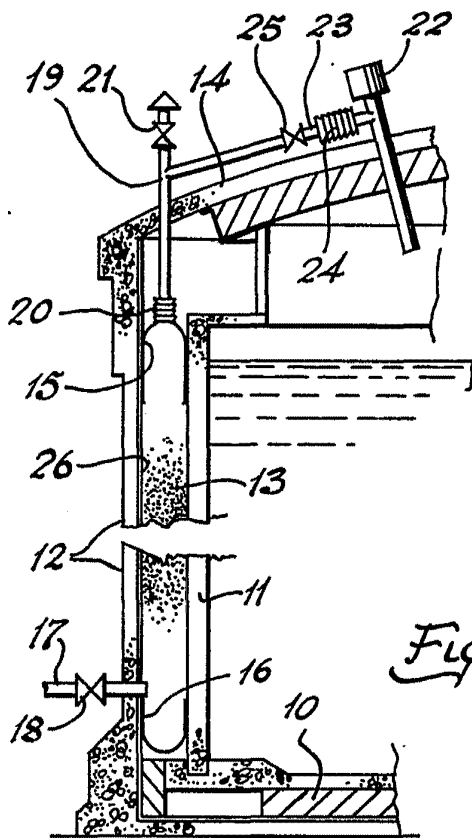


Fig. 2

Alberto de Mazonu
Per Rodas