

Patente Española

# MEMORIA

descriptiva sobre "Una instalación de sistema perfeccionado para el almacenado de fluidos volátiles."

POR

Sulzer Bros., Société Anonyme

DE

Winterthur

Suiza



El presente invento se relaciona con los aparatos destinados al almacenado de fluidos volátiles, y tiene por objeto realizar una construcción perfeccionada de ésta clase de aparatos, empleando en ellos, una forma de recipiente de construcción más económica que la hasta ahora usada.

Con arreglo al presente invento, el fluido, recibido en el aparato en estado líquido se almacena, en parte en estado líquido y en parte en estado vapor en un recipiente provisto de un aparato calentador siendo dicho recipiente de tal naturaleza que el fluido se mantenga en él a una temperatura que corresponda a la presión de régimen.

Preferentemente, el aparato calentador deberá ser en forma de vaporizador para convertir el fluido en estado gaseoso fuera del recipiente, debiendo estar el aparato provisto de medios en virtud de los cuales el fluido en estado líquido esté impedido automáticamente de entrar en el vaporizador cuando la presión reinante en el recipiente exceda de un límite determinado.

En caso de conveniencia, o necesidad, se podrá acoplar al recipiente un compresor que funcione en combinación con un condensador, y por este medio el vapor contenido en el recipiente, vuelve a convertirse en líquido cuando la vaporización dentro del recipiente exceda de un límite determinado de antemano.

El invento se presta a ser realizado de distintas maneras, pero nos circunscribiremos a describir, por vía de ejemplo, dos formas de realización que ván representadas en los dibujos que se acompañan, y en los cuales:

La Fig. 1 representa esquemáticamente una disposición de sistema conocido de aparato de almacenamiento para fluidos volátiles.

La Fig. 2 representa también en forma esquemática una forma de ejecución del aparato con arreglo al presente invento, y la Fig. 3 muestra una segunda disposición establecida con arreglo al invento.

La Fig. 4 representa una disposición modificada de una parte del aparato representado en la Fig. 3.



En la forma de ejecución representada en la Fig. 1, se utiliza amoniaco líquido a alta presión, el cual es admitido en el recipiente 3 por la válvula de entrada 1 y la válvula reductora 2. En el interior del tubo 1, reina una presión de 250 atmósferas, y en el recipiente 3, una presión que oscila entre 9 y 12 atmósferas. El amoniaco líquido procedente del recipiente 3, pasa por un tubo 4, a unas válvulas de estrangulación 5 y 6, desde estas entra en unos vaporizadores 7 y 8 que sirven para la producción del frío artificial. El amoniaco convertido en forma gaseosa en estos vaporizadores, sale por los tubos 9 y 10, para ir a parar a un gasómetro 11 donde se recoge y almacena. Este recipiente o gasómetro 11 no tan solo deberá ser de capacidad correspondiente al volumen del gas amoniaco, sino que deberá también estar proyectado de manera que pueda resistir la presión que desarrolla el amoniaco en su estado gaseoso. Si el gas de amoniaco hubiese de ser enviado a un punto de destino para su utilización, entonces deberá estar por lo menos a una o dos atmósferas lo cual requiere un recipiente expansivo y costoso. Desde el recipiente 11 se da salida al gas según las necesidades del servicio, enviándole por el tubo 12 a los puntos de utilización 13.

Por el tubo 14 y la válvula de estrangulación 15 también puede enviarse amoniaco en estado líquido, desde el recipiente 3, a un punto tal como 16, donde se utilice.

En la forma de ejecución representada en la Fig. 2, con arreglo a éste invento, el tubo de admisión para el amoniaco líquido a alta presión, también vá indicado en 1, rebajándose la presión del líquido por medio de la válvula reductora 2, desde 250 atmósferas hasta unas 9 o 12 atmósferas.

Una vez que ha pasado por la válvula reductora 2, el amoniaco líquido entra por el tubo 18, en otra válvula reductora 19, y desde ésta y a una presión de 1 a 2 atmósferas pasa por un tubo 20, para entrar en un recipiente 21. Este último recipiente lleva un aparato calentador 22, y está aislado de tal modo contra todo calor circundante, que su contenido se podrá mantener a una temperatura de unos  $-30^{\circ}$  C,



aproximadamente, que corresponde a la presión de una a dos atmósferas.

El aparato calentador consiste en un serpentín tubular alimentado de vapor o de otro cualquier medio calentador. El suministro de calor al recipiente 21 se gradúa de tal manera que el gas emane por la ebullición del fluido en la medida que convenga, saliendo el gas del recipiente o gasómetro 21 por un tubo 12 desde el cual es enviado a los puntos o sitios de consumo 13.

En la forma de construcción del invento con arreglo a la Fig. 3 el aparato está proyectado de tal modo que, tanto el líquido como el gas puedan ser extraídos del depósito o gasómetro 21. El fluido a almacenar sale del tubo 1 por la válvula de estrangulación 2, para entrar en el tubo 8 donde reina una presión de unas 9 a 12 atmósferas aproximadamente, para que desde allí llegue al recipiente 21, todavía en estado líquido, por la válvula reductora 19 y el tubo 20. El recipiente 21 corresponde en todos sus detalles con el representado en la Fig. 2, con la sola diferencia de que en su parte inferior lleva acoplado un tubo 24 por medio del cual se podrá enviar amoniaco líquido a las válvulas reductoras 5 y 6, y por éstas a los vaporizadores 7 y 8. Estos últimos, al igual que en la construcción representada en la Fig. 1, sirven para la producción del frío, y el vapor en ellos generado es enviado de nuevo por los tubos 9, 10 y 25, al espacio o cámara de vapor del recipiente 21, donde calienta el contenido de dicho recipiente, de tal manera que haga innecesaria la aplicación de calor externo, en la mayoría de los casos. En semejantes casos se podrá aislar el aparato calentador. Entonces el vapor podrá ser enviado directamente desde el recipiente 21, a los puntos de consumo 13.

Las variaciones de presión en el tubo 12 se podrán emplear para conectar o aislar el vaporizador 8 cuando la generación de vapor en el recipiente 21 excede o desciende de la cantidad necesaria. A este efecto, hay un tubo 26 que ramifica o deriva del tubo 12, comunicando dicho tubo 26 con una válvula 27 apropiada para la presión del vapor de



amoniaco. La válvula 27 comunica, a su vez, con una válvula de retención 28, dispuesta en el tubo 10, de tal manera que abra la válvula 28 cuando la presión del vapor baje de una cantidad determinada, y la cierre al exceder de dicha cantidad. Por este medio la circulación por los tubos 6 y 10 al 25, o bien se permite o se corta, y por consiguiente el vaporizador 8 queda acoplado o aislado según las necesidades del caso. Los vaporizadores van colocados a un nivel más bajo que el recipiente 1, con objeto de que el amoniaco líquido pueda fluir a ellos por caída libre. No obstante, la alimentación de dichos vaporizadores se podrá efectuar por medio de una bomba 29 según se muestra en la Fig. 4,

Al tubo 18 vá unido un tanque o depósito 32, que lleva una válvula de retención 33 por medio de la cual se recogen las burbujas contenidas en el amoniaco líquido, a fin de que estas puedan escapar de vez en cuando abriendo la válvula de retención 33 antedicha. Además, el aparato irá provisto de un compresor 34 mediante el cual el vapor de amoniaco es aspirado del recipiente 21 por medio de un tubo 35 para ser introducido a presión en un condensador 36 donde se licúa y desde el cual pasa el líquido a un tanque de almacenamiento 37 desde el cual vuelve de nuevo al recipiente 21 pasando por una válvula de estrangulación 39 y por el tubo 20. Mediante esta disposición es factible poder convertir de nuevo al estado líquido cualquier exceso de vapor generado en el recipiente 21, condición ésta que es sumamente ventajosa en aquellos casos en que se precisa poco o ningún vapor en el punto de consumo 13.

Por medio del tubo 14 que vá unido al tubo 18 y por medio de la válvula de estrangulación 15 el aparato con arreglo a la Fig. 3 tambien se podrá utilizar para enviar amoniaco líquido a un punto tal como 16. No obstante, el líquido también podrá ser retirado del recipiente 21 por un tubo 40 y por una válvula de estrangulación 41.

El amoniaco que haya de ser convertido al estado líquido en los vaporizadores, en vez de utilizarle para la



producción directa de frío, se podrá utilizar también para enfriar salmuera que, como es sabido sirve para la producción del frío artificial.

El recipiente 21 vá provisto de una válvula de seguridad 42 que permite el escape libre del gas de amoniaco cuando la presión reinante en el recipiente excede de un límite determinado.

Con el presente invento se puede prescindir del gasómetro indicado en 11 en la Fig. 1, y que hasta ahora era necesario, el cual, debido a su excesivo volumen, resultaba costoso siendo tambien posible almacenar el gas en estado líquido en unos pequeños recipientes, generándose en ellos el gas mediante la vaporización del líquido por la aplicación de calor en la medida oportuna.

N O T A.

=====

Habiendo ya descrito y detallado con toda amplitud la naturaleza de nuestro invento, así como la manera de llevarlo a cabo en la práctica, debemos hacer constar que las disposiciones anteriormente descritas, son susceptibles de ligeras modificaciones en sus dimensiones y detalles sin que por ello se altere el principio fundamental del invento. También se hace constar que dicho invento se refiere a la patente suiza de fecha 30 de Diciembre de 1925, señalada con el nº 38.938, acogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que concede el artº 16 de la Ley de Propiedad Industrial, referente al Convenio Internacional de 1883, modificado por el Acuerdo de la Conferencia de Bruselas de Diciembre de 1900, y lo que constituye la esencia de dicho invento y por lo que solicitamos patente de invención por veinte años en España es por: "Una instalación de sistema perfeccionado para el almacenado de fluidos volátiles"; caracterizándose por lo siguiente:

1º.- Por el hecho de que el fluido enviado en estado líquido a los aparatos, es almacenado en parte en estado líquido y en parte como vapor, en un recipiente por lo menos



provisto de un aparato calentador, y construido o dispuesto de tal manera que el fluido se mantenga en él a una temperatura correspondiente a la presión de régimen.

2ª.- Un aparato para almacenar fluidos volátiles, según se especifica en la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que el aparato calentador afecta la forma de un vaporizador que convierte el fluido en estado gaseoso fuera del recipiente.

3ª.- Un aparato para almacenar fluidos volátiles, según se especifica en la reivindicación 2ª, caracterizado por el hecho de estar tomadas las debidas disposiciones, para impedir la entrada de fluido en el vaporizador en estado líquido, cuando la presión reinante en el recipiente excede de un límite determinado.

4ª.- Un aparato para almacenar fluidos volátiles, según se especifica en la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de emplearse un compresor que funciona en combinación con un condensador, comunicando dicho compresor con el recipiente, de cuya manera el vapor procedente de éste último puede volver a convertirse al estado líquido cuando la vaporización en el recipiente excede de un límite determinado.

5ª.- Un aparato para almacenar fluidos volátiles, según se especifica en la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que el recipiente vá circundado por una camisa o envolvente calorífuga, a fin de ponerle a cubierto de todo calor de procedencia exterior.

6ª.- Un aparato para almacenar fluidos volátiles según se especifica en la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que el aparato calentador, afecta la forma de un cuerpo tubular de cambio térmico.

7ª.- La combinación y disposición de órganos y elementos que constituyen el aparato completo para almacenar fluidos volátiles según queda substancialmente descrito y representado esquemáticamente en las Figs. 2, 3 y 4 de los dibujos que se acompañan.



"Una instalación de sistema perfeccionado para el almacenado de fluidos volátiles"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

Esta memoria consta de siete hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 6 de Diciembre de 1926.

SULZER FRERES,  
Société Anonyme.

P.F.

Por Poder  
de SANTOSA, GEBEZ

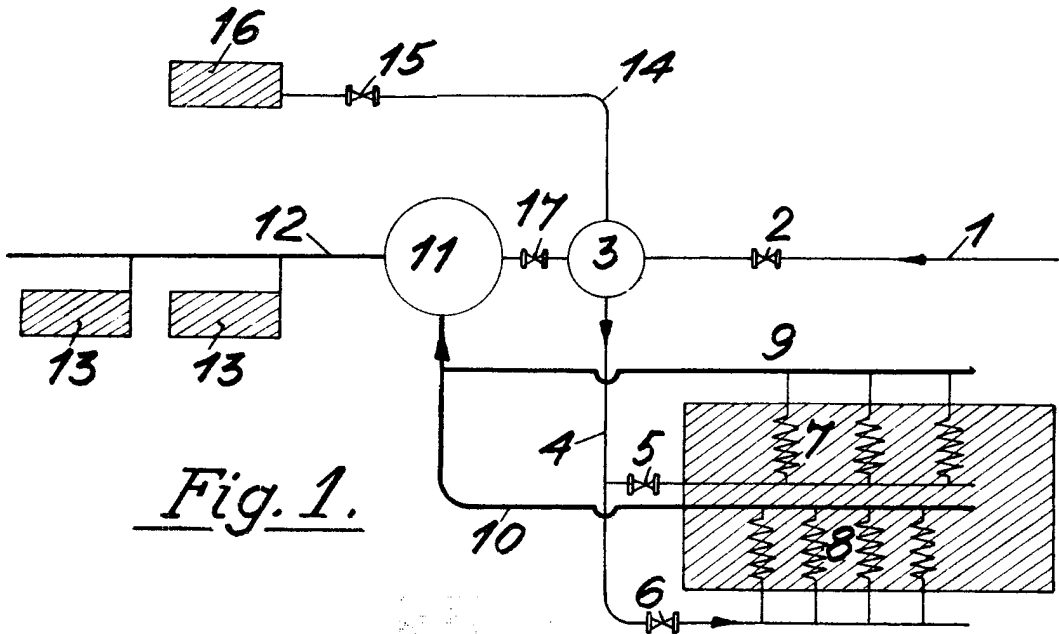


Fig. 1.

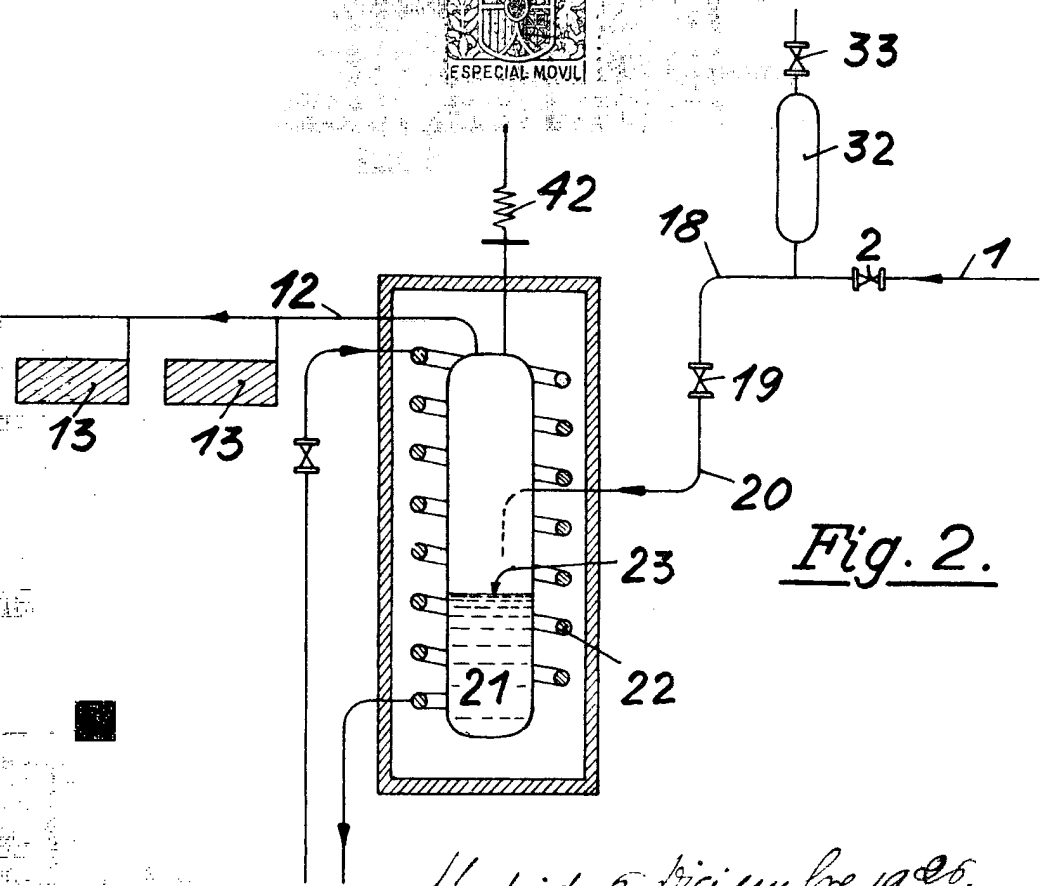


Fig. 2.

Madrid, 6 diciembre 1926.

Fig. 3.

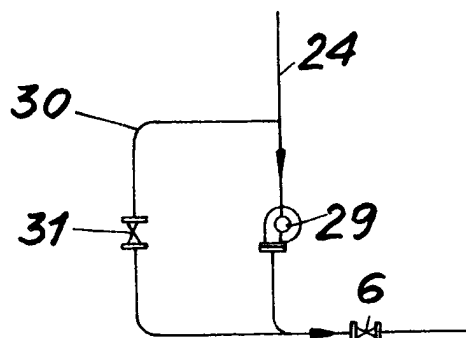
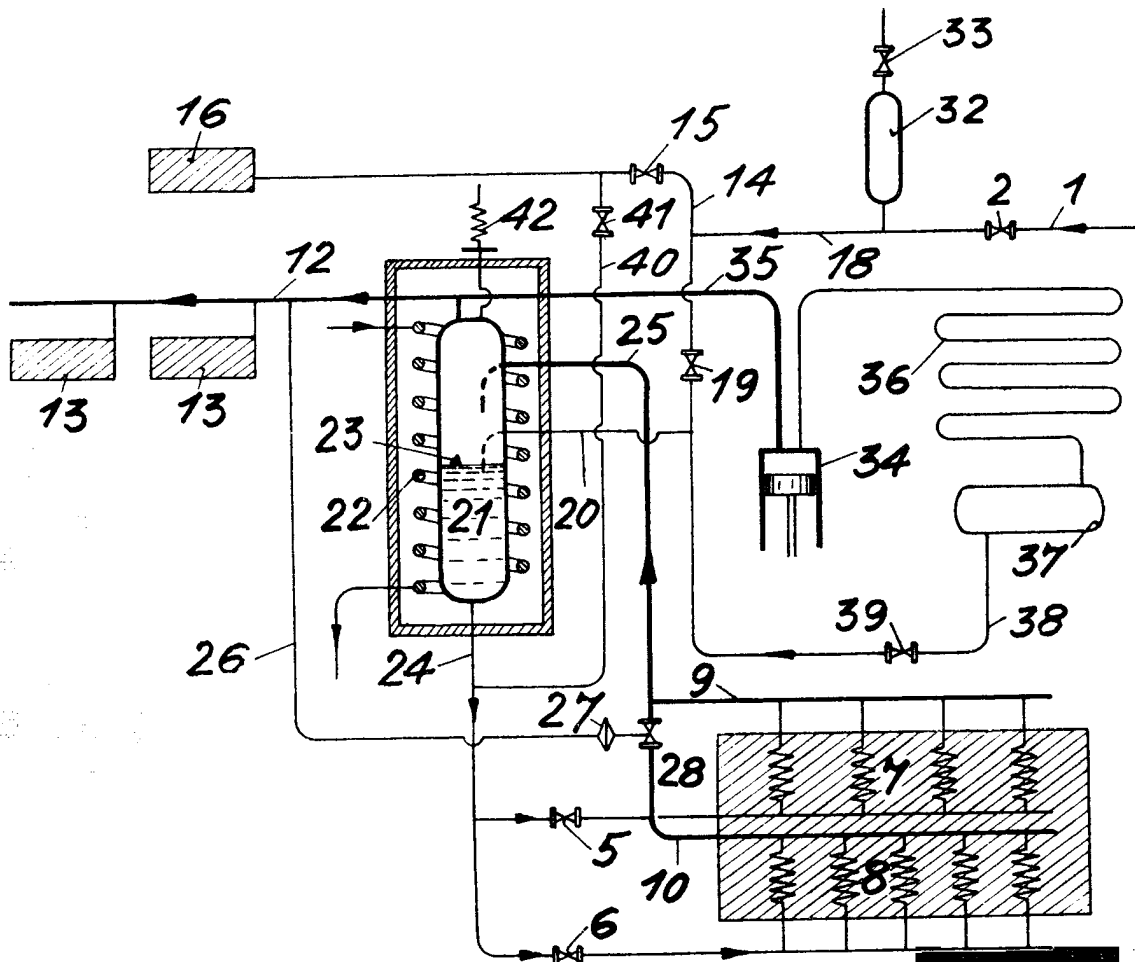


Fig. 4.

Madrid, 6 Diciembre 1926.

