

1251



MEMORIA DESCRIPTIVA

DE

PATENTE DE INVENCION

EN

ESPAÑA

por veinte años

a favor de DON RUFINO ALCAZAR AGUDO

con domicilio en POZUELO DE ALARCON -Madrid- Trav. de Lillo, 4  
de nacionalidad Española

por "SISTEMA DE INYECCION DE AIRE EN DEPOSITOS PARA ELE-  
VACION DE LIQUIDOS SIN LIMITACION DE PRESION".

de la que es inventor, El solicitante/



El empleo de colchón de aire para lograr la presión suficiente en el interior de un depósito del que ha de elevarse el líquido existente en su interior, es conocido y normalmente divulgado, pero, la presión que dicho colchón neumático efectúa sobre la superficie del líquido que se trate, varía en función del tiempo que perdura dicha acción, toda vez que, el aire, se diluye lentamente en el líquido perdiendo presión notablemente.

Ello lleva consigo la necesidad de precisar un sistema de inyección de aire, combinado con la pérdida de presión interior y con el llenado de líquido que corresponda, a fin de mantener en todo momento, un equilibrio entre la presión neumática necesaria, la cantidad de líquido existente, y la introducción de dicho líquido.

Los sistemas que generalmente se utilizan en la actualidad, son a base de combinación entre la bomba y un compresor, sistema notablemente caro por su compleja instalación y por los gastos de mantenimiento, dado el gran número de elementos móviles existentes entre el grupo moto-bomba y el grupo moto-compresor.

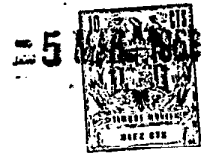
A la vista de todos estos inconvenientes, se ha ideado un nuevo sistema al cual se refiere la presente Memoria, con el que, se eliminan todos los inconvenientes de tipo económico, al tiempo que se logran todas las ventajas en cuanto a mantenimiento de presión en el interior del depósito, todo ello por preverse el funcionamiento esquemático del sistema, mediante simples válvulas acopladas entre sí de tal for-



ma, que las variaciones de presión existentes en la entrada del depósito, la succión del líquido al cesar el movimiento del grupo moto-bomba de llenado y las alteraciones en la presión interior del depó-  
5 sito, son suficientes para hacer mover a estas válvulas en el sentido adecuado para que su funcionamiento sea preciso y completo para mantener sin límites de presión la que en cada caso corresponda al depósito que se trate.

10 En esencia, este sistema, consiste en acoplar en la entrada del depósito, una doble válvula, una de entrada del líquido procedente de la bomba que se emplee y otra para entrada de aire en el momento en que sea preciso equilibrar la presión interna. La pri-  
15 mera válvula se abre por la simple presión del líquido impulsado por la bomba mientras que la segunda queda cerrada en este instante, pero, en el momento en que cesa la acción de dicha bomba, al vaciarse la conducción que desde la bomba llega a la zona alta del de-  
20 pósito, se produce una succión que abre la válvula de entrada de aire, completando la falta de presión existente en el citado depósito, pero sin sobrepasar tal valor, ya que la primera válvula está calculada para cierre hermético en el momento en que este valor se  
25 haya conseguido, no obstante se dispone de una válvula de seguridad para caso de nivel muy bajo de líquido y sobrepresión de aire.

Todo el conjunto de doble válvula citado, se ha previsto en una sola pieza, especialmente dispuesta  
30 para constituir el mismo racor de entrada al depósi-



to, llevando la válvula de entrada de líquido centra-  
da y con apertura por la presión de éste, y la de en-  
trada de aire lateral y posible de abrir por su gran  
sensibilidad en el momento en que exista un desequi-  
5 librio en la presión a mantener.

A continuación se hará una detallada descripción  
del sistema que se cita, con referencia a los planos  
que se acompañan, en los que se representa a simple tí-  
tulo de ejemplo, no limitativo, una forma preferente de  
10 realización, susceptible de todas aquellas variacio-  
nes de detalle que no supongan una alteración fundamen-  
tal de las características esenciales del mismo.

En dichos planos se ilustra:

En la fig. 1: Esquema del sistema para bomba con  
15 carga.

En la fig. 2: Esquema del sistema para bomba sin  
carga.

En la Fig. 3: Detalle del conjunto de válvulas  
montadas en el racor de entrada del depósito.

En la fig. 4: Esquema de conjunto de depósito  
20 con el sistema para bomba con carga.

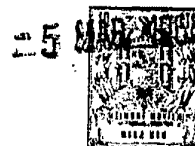
En la fig. 5: Detalle de montaje de válvula en  
el codo de la conducción a depósito inferior en ca-  
so de bomba sin carga.

Según el ejemplo de ejecución representado, el  
sistema de inyección de aire que se alude, está cons-  
tituído por una serie de elementos estáticos, sin pre-  
cisión de elementos móviles de ningún género, y es-  
quemáticamente indicados por una válvula de entrada  
25 (1) al depósito (3) en la conducción (4) que provie-



ne de la bomba (5) y la válvula (2) montada en la  
entrada de aire (6) del exterior, de tal manera aco-  
pladas entre sí, que al funcionar la bomba (5) y lle-  
var líquido al interior del depósito, la presión de  
5 dicha bomba origina la apertura de la válvula (1) mien-  
tras queda cerrada la válvula (2) ya que la presión  
actúa en forma inversa sobre el elemento de cierre  
de cada una de ellas. En el momento en que la bom-  
ba (5) cesa en su acción, el líquido existente en la  
10 conducción (4) entre el, nivel mas alto de la mis-  
ma, y el correspondiente al depósito (7) del que se  
toma el líquido, con lo que, en la entrada del pri-  
mer depósito (3) a llenar, se origina una succión o  
vacío, que abre la válvula (2) que se había mantenido  
15 cerrada, entrando el aire del exterior, el cual por  
su misma presión abre a su vez a la primera válvula  
(1) entrando en el depósito (3) para mantener en él  
la presión correspondiente recuperando las pérdidas  
habidas por dilución del aire en el líquido existen-  
20 te.

Para el caso de que el depósito (7) del que se  
toma el líquido correspondiente se encuentre a más  
bajo nivel que la bomba (5), se ha previsto una ter-  
cera válvula (8) montada después de dicha bomba y en  
25 un codo (9) de rama abierta (10) de escasa longitud,  
con el fin de que esta válvula permita mantener un ni-  
vel en dicho codo superior al de entrada de la bomba,  
y con ello impedir que ésta se descebe. En este caso,  
igualmente se previene una válvula de retención -10-  
30 en el extremo de la conducción de toma de líquido pa-



ra impedir el vaciado de esta zona de conducción.

Esta organización sistemática, permite que  
sin necesidad de emplear elementos móviles que por  
uno u otro sistema logre el mismo fin, pueda obte-  
nerse éste, con la consiguiente ventaja de eliminar  
5 cuantos puntos de posibles averías puedan existir,  
asi como el gasto de un mantenimiento de tales ele-  
mentos móviles.

Para una consecución práctica del sistema cita-  
do, se prevé el montaje de las válvulas (1 y 2) de  
10 la boca de entrada del depósito (3), sobre un cuerpo  
común (11) a modo de racor en tuerca sobre dicha bo-  
ca, en cuyo cuerpo, y axialmente se ha previsto la  
rosca (12) para acoplamiento de la conducción (4)  
15 de entrada y la rosca (13) para acoplamiento a la bo-  
ca de entrada del depósito (3), dejando en el inte-  
rior una cámara (15) en la que en el mismo sentido  
axial de las bocas de entrada y salida se monta una  
pieza (16) de perfil ovoidal en su extremo inferior,  
20 y cilíndrica en la media con un resalte hacia el ex-  
terior en su base (17) para apoyo de un extremo de  
un muelle helicoidal (18) que apoya su extremo con-  
trario contra un resalte interior (19) del cuerpo (11)  
manteniendo por ello a la pieza (16) en su posición  
25 más alta en la que acopla la base de la zona ovoidal  
(16) en una junta tórica de hermeticidad (20).

En un punto lateral del cuerpo (11) y en la ca-  
ra inferior del mismo, se ha previsto una entrada (21)  
comunicada con la cámara interior (15) en cuya en-  
trada, se acopla otra pieza (22) de forma similar a  
30



la pieza (16) situada en la entrada central, pero en menor dimensión y situada en posición inversa, e igualmente mantenida por un muelle (23) para acoplar la base de su cabeza sobre una junta tórica (24) de cierre hermético a fin de obturar la entrada hacia el interior de la cámara (15) del aire procedente del exterior.

La organización descrita de este conjunto, está perfectamente de acuerdo con la finalidad a obtener en función de la descripción somera anteriormente efectuada de la base en la que se asienta la esencialidad del sistema, puesto que, en el momento en que funciona la bomba, el líquido impulsado por ella entra por la parte superior de la pieza (11), oprimiendo con su presión, por una parte a la válvula (22) contra su asiento cerrando aún más esta salida y por otra parte a la pieza (16) venciendo la acción de su muelle (18) y abriendo el paso para entrar en el depósito (3).

En el momento en que cesa la acción de la bomba, el líquido existente en la conducción (4) hasta el nivel señalado por el depósito de alimentación (7) o por el codo (9) en su caso, produciendo una depresión en la cámara (15), que por una parte ayuda a cerrar la válvula (16) y por otra a abrir la válvula (22) haciendo entrar el aire del exterior a la cámara (15), en la que se produce una sobrepresión capaz de hacer abrir de nuevo a la válvula (16) introduciendo en el depósito (3) el aire preciso para mantener el grado de presión previsto, toda vez que, en el momen-



to en que este grado se supere, por la acción de la misma sobre la pieza (16) ésta se cierra impidiendo su entrada.

5 La esencialidad del conjunto, la sencillez del sistema, la total eliminación de grupos motocompresores, y por tanto de todos los inconvenientes que pudieran existir en estos sistemas hasta la fecha existentes, son suficientes razones, para considerar este sistema como una total innovación en  
10 la absoluta y total organización en este tipo de industria.

No obstante, la total seguridad que proporciona el sistema, ya que no es posible superar la presión prevista, en función de las resistencias estudiadas de los muelles de las válvulas, para caso de  
15 cualquier descenso excesivo de nivel de líquido, y una sobrepresión de aire en el interior del depósito, se ha previsto una válvula de seguridad (25) acoplada a un flotador (26), que cuando el nivel del líquido  
20 desciende por debajo de un cierto valor, produce una salida del aire a presión existente en el depósito (3), obteniendo con esta última previsión un máximo de seguridad de funcionamiento en el sistema descrito.

25 La forma, materiales y dimensiones podrán ser variables y en general, cuanto sea accesorio y secundario, siempre que no altere, cambie o modifique la esencialidad del objeto descrito, debiéndose tomar con carácter amplio y nunca en forma limitativa,  
30 los terminos en que queda redactada esta Memoria.



El peticionario se reserva el derecho de obtención de los Certificados de Adición complementarios por las mejoras o perfeccionamientos que en lo sucesivo pudiera aconsejar la práctica.

5

N O T A

Descritas suficientemente la naturaleza y alcance de la invención, así como la forma de llevarla a la práctica, se reivindican a título privativo las particularidades características que a continuación se detallan, sobre las cuales ha de recaer la concesión del privilegio de PATENTE DE INVENCION que se solicita.

10

15

20

25

30

1.- Sistema de inyección de aire en depósitos para elevación de líquidos sin limitación de presión, caracterizado por preverse en la entrada del depósito coreespondiente al llenado del mismo por medio de un grupo motobomba, la colocación de una doble válvula de acción inversa, para que una de ellas permita la entrada del líquido por su propia presión y la contraria de entrada de aire originada por la depresión que se origina al cesar la acción del grupo motobomba, a fin de inyectar el aire necesario para reposición del que haya sido perdido por dilución en el seno del líquido.

2.- Sistema de inyección de aire en depósitos para elevación de líquidos sin limitación de presión, según reivindicación 1, caracterizado por situar el grupo motobomba a nivel inferior del del líquido en su depósito de trasvase, para evitar el, descebado de la misma, o bien por situar una válvula en



un pequeño codo en la salida del grupo moto bomba hacia dicho depósito de trasvase si éste se encuentra a muy bajo nivel, cuya válvula impide el descenso del líquido en las conducciones a menor nivel de la misma, e impidiendo de la misma forma el desce-  
5 bado de la citada bomba.

3.- Sistema de inyección de aire en depósitos para elevación de líquidos sin limitación de presión, según reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por acoplar la doble válvula de la entrada del depó-  
10 sito, sobre una misma pieza a modo de racor de acoplamiento de la conducción que proviene del grupo motobomba, dejando en sentido axial una pieza móvil mantenida por un muelle en la posición más alta en  
15 la que se verifica la obturación de paso, cuyo muelle está calculado para que la presión del líquido en su entrada pueda vencerlo, dejando paso a dicho líquido, en tanto que la válvula de paso de aire, queda cerrada por la acción de esta misma presión.

20 4.- Sistema de inyección de aire en depósitos para elevación de líquidos sin limitación de presión, según reivindicaciones 1, 2 y 3, caracterizado por el hecho de que en la pieza racor y en un lateral, se prevé la colocación de una pieza móvil man-  
25 tenida por un muelle de gran sensibilidad en su posición más baja, para obturar el paso de aire hacia el interior, estando calculada la potencia del muelle de tal forma, que la depresión originada por el vaciado de la conducción hasta el grupo motobomba, venza su  
30 resistencia y abra el paso al aire, para sunintroducc-



ción en el depósito manteniendo en él la presión constante de aire precisa.

5.- Sistema de inyección de aire en depósitos para elevacion de líquidos sin limitación de presión, según reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por haberse previsto en el interior del depósito y a un nivel adecuado, la instalacion de una válvula de acción por flotador, que permite la apertura de la misma cuando el nivel de líquido baja de un cierto valor, impidiendo que la presión de aire alcance valores superiores a los calculados para el depósito.

6.- SISTEMA DE INYECCION DE AIRE EN DEPOSITOS PARA ELEVACION DE LIQUIDOS SIN LIMITACION DE PRESION.

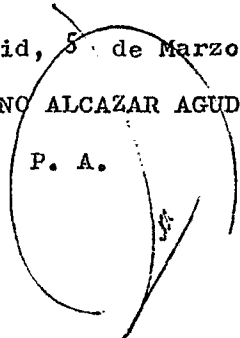
Todo conforme se describe en la Memoria que antecede, se ilustra como ejemplo de ejecucion en los planos unidos a ella y se reivindica en su Nota.

Esta Memoria consta de once hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara y planos que la acompañan.

Madrid, 5 de Marzo de 1.968

RUFINO ALCAZAR AGUDO

P. A.



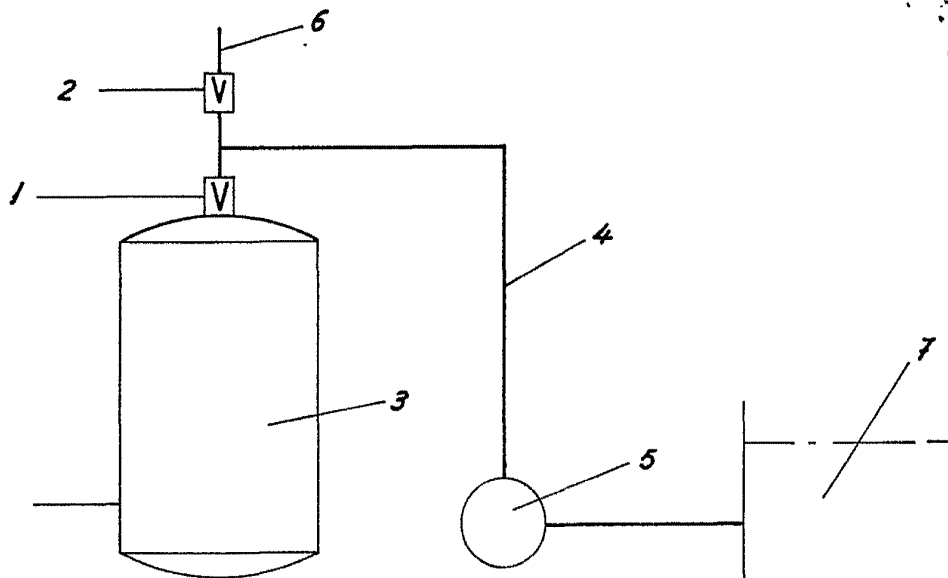


Fig. 1

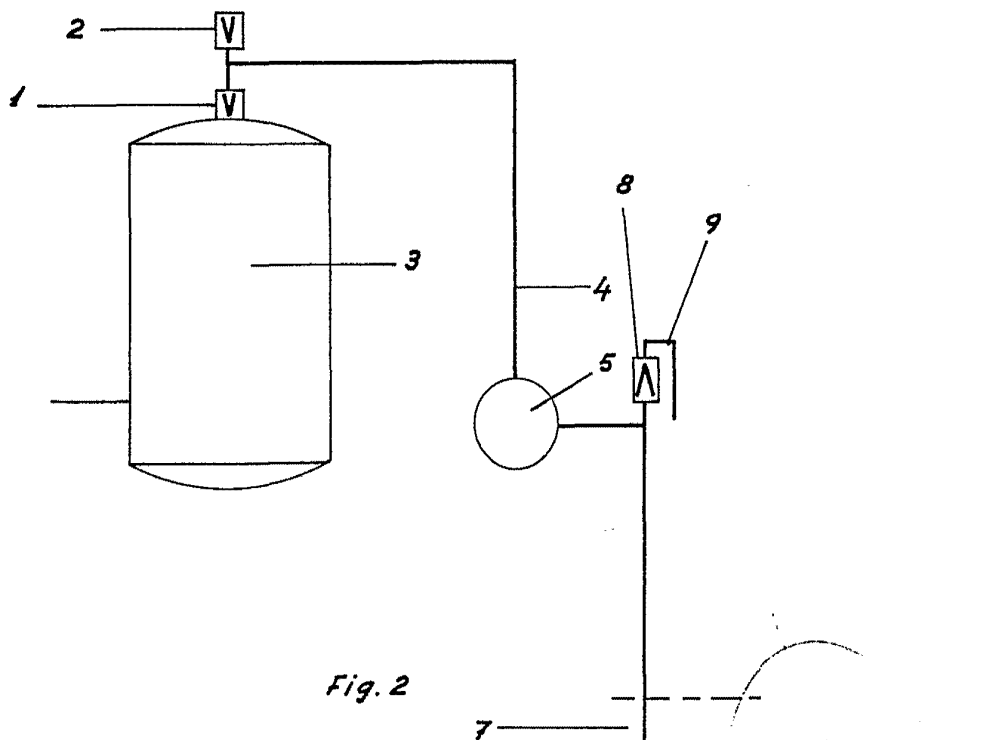


Fig. 2

BOJ... 10...  
M...  
P...

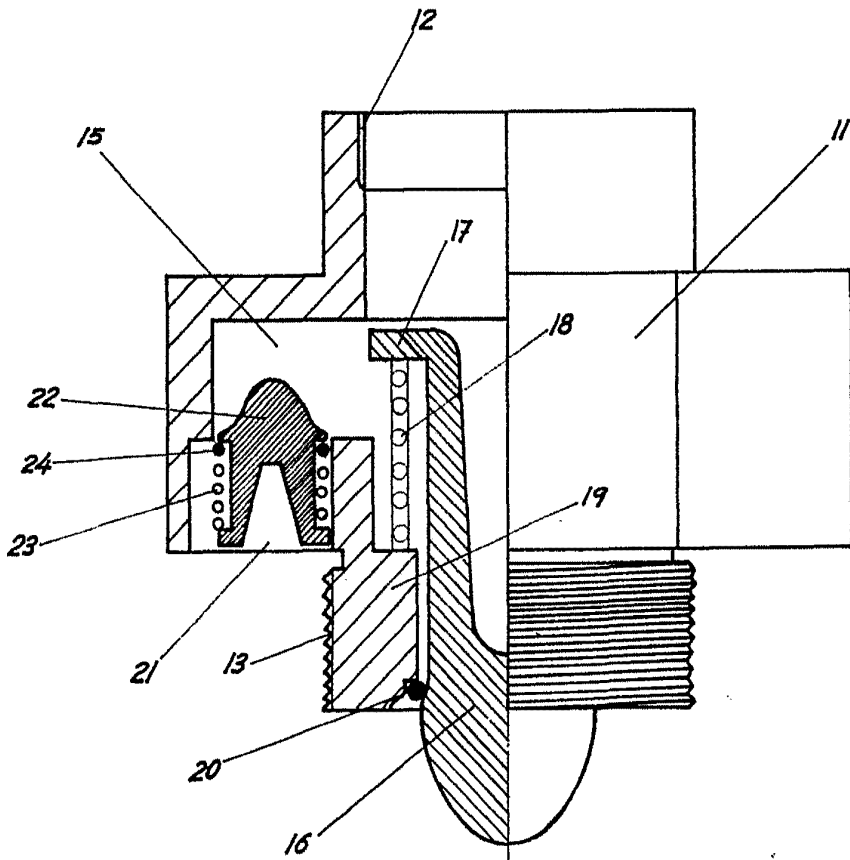


Fig. 3

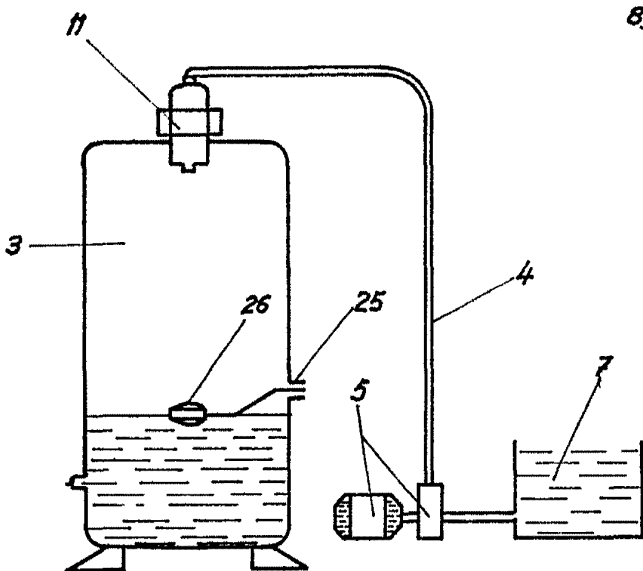


Fig. 4

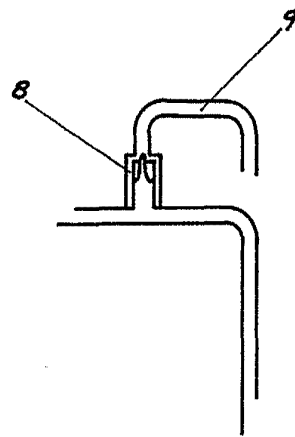


Fig. 5

UNCLASSIFIED VARIABLE  
DATE 07/20/00  
1800