

328900<sup>25</sup>



328900

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

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España, sus territorios y plazas de soberanía, a favor de:

POMPES DELOUÏE Société Anonyme

entidad francesa, con domicilio en 17, route de Vienne, LYON, Francia, por:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS APARATOS DE RENOVACION DE AIRE EN LOS DEPOSITOS DE LIQUIDO"

=====

Inventor: Pierre Plana

Prioridad: Solicitud de patente en Francia nº P.V. Rhône 46.257, de fecha 26 Julio 1965.



328900

25

328900

MEMORIA DESCRIPTIVA

Las instalaciones de agua presentan frecuentemen  
 te un depósito de agua bajo presión. La reserva de agua a-  
 sí almacenada permite que las bombas de la instalación no  
 se pongan en marcha cuando se extrae una pequeña cantidad  
 de agua. - - - - -

5.

Tales instalaciones presentan pues, además de la  
 instalación propia de agua, un compresor, un sistema eléc-  
 trico de control de nivel por bujía o similar y un armario  
 eléctrico de mando. - - - - -

10.

La presente invención tiene por objeto eliminar  
 todos estos órganos anexos, caros, no sólo debido a su em-  
 pleo sino también al mantenimiento que precisan. - - - - -

La invención se refiere a un aparato de renova-  
 ción del aire en los depósitos de líquido bajo presión, apa-  
 rato que está constituido por un cuerpo vacío dividido en  
 dos cámaras por medio de un tabique horizontal, estando co-  
 nectada la cámara superior al depósito, a la altura del ni-  
 vel bajo del líquido correspondiente a la puesta en marcha  
 de la bomba de alimentación, mientras que la cámara inferior  
 está conectada a la canalización de aspiración de la bomba,  
 después de la válvula de retención, con interposición, en  
 el fondo de esta cámara, de una válvula flotante que manda  
 su apertura y su cierre, realizándose la conexión entre las

15.

20.

328900

25



cámaras superior e inferior por medio de un tubo de Venturi que atraviesa el tabique horizontal y cuyo canal de depresión está en comunicación con el aire libre por medio de una válvula que permite la entrada de aire pero que se opone a su salida. - - - - -

5.

Así, cuando el agua del depósito alcanza su nivel inferior y la bomba se pone en marcha, se establece una diferencia de presión entre las dos cámaras de tal modo que el agua que procede del depósito fluye a la cámara inferior pasando por la cámara superior y el tubo de Venturi. También penetra en la cámara inferior aire aspirado por el canal de depresión del tubo de Venturi; y mientras el nivel de agua, en esta cámara inferior, permanece suficiente, la válvula flotante queda abierta y el agua fluye hacia la canalización de aspiración de la bomba pasando por una canalización que conecta la cámara inferior a la canalización de aspiración de la bomba; en esta canalización se prevé, además, una válvula que permite controlar y regular la presión en la cámara inferior. - - - - -

10.

15.

20.

Cuando el nivel de agua en esta cámara, que se llena progresivamente de aire, ha bajado suficientemente la válvula flotante cierra la conexión con la canalización de aspiración de la bomba. - - - - -

25.

Las presiones de las dos cámaras se equilibran entonces poco a poco, por flujo de agua de la cámara superior a la cámara inferior y, cuando la bomba se para, la presión es igual en toda la instalación. En este momento, el aire contenido en la cámara inferior alcanza el depósito por gravedad.

328900

25 JUN. 195



Para facilitar el paso del aire y por consiguiente el vaciado, el tabique horizontal está provisto ventajosamente de una válvula que permite el paso del aire en el sentido ascendente. - - - - -

5. En cualquier caso la invención se comprenderá perfectamente con la ayuda de la descripción que sigue y con referencia al plano esquemático anexo que representa, a título de ejemplos no limitativos, dos formas de ejecución de este aparato: - - - - -

10. Las figuras de 1 a 3 ilustran tres fases distintas del funcionamiento de este aparato, según una primera forma de ejecución de la invención; - - - - -

La figura 4 ilustra una variante de ejecución de este aparato. - - - - -

15. Este aparato comprende un cuerpo 1 dividido en dos cámaras 2 y 3 por un tabique horizontal 4. La cámara superior 2 comunica, por una tubería 5, con el depósito 6 que debe estar alimentado con aire bajo presión. La canalización 5 desemboca en el depósito 6, a la altura del nivel inferior al que debe hallarse el líquido cuando las bombas de alimentación se ponen en marcha. - - - - -

20. El tabique 4 que separa la cámara 2 y la cámara 3 lleva, transversalmente, un tubo Venturi cuyo canal de depresión 7a está en comunicación con el aire libre por medio de una válvula 8 que permite sólo la entrada de aire pero no su salida. - - - - -

328900



25

Puede preverse igualmente una válvula 9 en el tabique 4 para facilitar el vaciado. - - - - -

5. La cámara inferior 3 está conectada por una tubería 10 a la canalización de aspiración 11a de la bomba 11, después de la válvula de retención 12. Esta tubería 10 presenta una válvula 14 destinada a ajustar la presión de funcionamiento. El orificio de la tubería 10, en el fondo de la cámara inferior 3, está controlado por una válvula flotante 13 que determina el cierre de esta tubería, cuando el nivel del líquido en esta cámara es bajo. - - -

El funcionamiento de este aparato es el siguiente: - - - - -

15. Cuando tiene lugar la puesta en marcha de la bomba 11 como consecuencia de un descenso de presión en el depósito 6, como se ilustra por la figura 1, el aparato mismo, es decir las cámaras 2 y 3 están entonces llenas de líquido. La cámara superior 2, que comunica con el depósito 6, está a una presión superior que la que reina en la cámara inferior 3 que comunica con la canalización de aspiración 11a de la bomba 11. Por consiguiente, el tubo de Venturi 7 suministra líquido y aspira aire por la válvula 8, siendo enviados el líquido y el aire a la cámara inferior 3. Por ser más ligero, el aire queda aprisionado en la parte superior de la cámara 3 mientras que se aspira líquido por la bomba 11 a través de la tubería 10 y de la válvula 14. - - - - -

Esta acción se prolonga, por una parte, mientras la bomba 11 suministra líquido y, por otra parte, mientras el

328900



nivel del líquido de la cámara 3 permite que la válvula 13 permanezca abierta. - - - - -

5. Cuando el nivel del líquido en la cámara 3 es de masiado bajo la válvula 13 se cierra (fig. 2). La presión en la cámara 3 se equilibra entonces con la de la cámara 2 y asciende por lo tanto a la presión que reina en el depósito 6 por introducción del líquido, lo que impide cualquier descebado por introducción de gas por la bomba 11, incluso si la válvula 13 no es perfectamente estanca. El aparato se ha llenado entonces de aire. - - - - -

15. Cuando tiene lugar el paro de la bomba 11, el conjunto de la instalación queda a la misma presión, puesto que la válvula antirretorno 12 está situada antes de la desembocadura de la tubería 10 en la canalización 11a. En este momento, la válvula flotante 13 asciende de nuevo a la superficie del líquido y el circuito del aparato queda así restablecido. Por diferencia de densidad, el gas pasa de la cámara 3 a la cámara 2 por la válvula 9 y por el tubo de Venturi 7, y luego alcanza el depósito 6 por la canalización 5. Acaba entonces un ciclo del funcionamiento de este aparato y puede empezar un nuevo ciclo. - - - - -

25. Cuando las demandas de líquido por parte del usuario han hecho que el depósito 6 se halle en el nivel bajo como se representa en la figura 3, la bomba 11 se pone de nuevo en marcha y el ciclo empieza nuevamente. - - - - -

Debe observarse que la presión de la cámara inferior 3 está controlada, durante el bombeo, por la válvula

328900

25



14. Es así posible almacenar aire bajo presión a condición sólo de que esta presión sea algo inferior que la presión que reina en el depósito 6. Esta presión puede controlarse por medio de un manómetro 15. - - - - -

5. Cuando el aparato ha introducido un volumen de aire tal que el nivel del líquido en el depósito 6 alcanza el de la tubería 5, a baja presión, el funcionamiento del aparato se para automáticamente debido a la alimentación del tubo de Venturi 7 no con líquido sino con gas. Por con siguiente, el aparato se autoalimenta y se vacía a cada puesta en marcha y a cada paro sin tomar aire del exterior.

10. La figura 4 muestra otra forma de ejecución de este aparato según la cual la cámara superior 2 está atravesada por la canalización 11b de impulsión de la bomba 11. Además, el montaje realizado de la tubería 10 permite la a limentación con aire de un depósito que se halle a una distancia tal que el retorno de esta tubería 10 sea poco cómodo. - - - - -

20. El control del nivel del líquido en el depósito se opera entonces por medio de un aparato 16 montado en el nivel bajo y que permite el escape del aire en exceso. - -

25. Como es evidente, la invención no se limita a las únicas formas de ejecución de este aparato que se han descri<sup>to</sup> anteriormente a título de ejemplos no limitativos; abarca, por el contrario, todas las variantes de realización.

328900



N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - -

R E I V I N D I C A C I O N E S

- 5. 1.- Perfeccionamientos en los aparatos de renovación de aire en los depósitos de líquido, y más particularmente en los depósitos de líquido bajo presión, caracterizados porque el aparato está constituido por un cuerpo vacío dividido en dos cámaras por medio de un tabique horizontal, estando conectada la cámara superior al depósito, a la altura del nivel bajo del líquido correspondiente a la puesta en marcha de la bomba de alimentación, mientras que la cámara inferior está conectada a la canalización de aspiración de la bomba, después de la válvula de retención, con interposición, en el fondo de esta cámara, de una válvula flotante que manda su apertura y su cierre, realizándose la conexión entre las cámaras superior e inferior por medio de un tubo de Venturi que atraviesa el tabique horizontal y cuyo canal de depresión está en comunicación con el aire libre por medio de una válvula que permite la entrada de aire pero que se opone a su salida. - - - - -

- 25. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados por la provisión de una válvula en la canalización que conecta la cámara inferior con la canalización de aspiración de la bomba, para permitir el control y la regulación de la presión en esta cámara. - - - - -

- 9 -  
328900



3.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el tabique horizontal está provisto de una válvula que permite el paso del aire en el sentido ascendente. - - - - -

5. 4.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS APARATOS DE RENOVACION DE AIRE EN LOS DEPOSITOS DE LIQUIDO". - - - - -

10. Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de nueve hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de dos láminas de dibujos que la ilustran. - - - - -

BARCELONA, 25 JUN. 1966

P. A. M. CURELL SUÑOL

328900



FIG.4

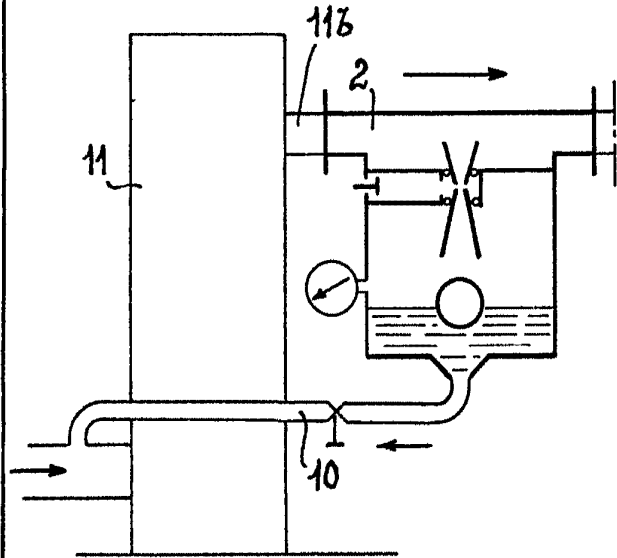
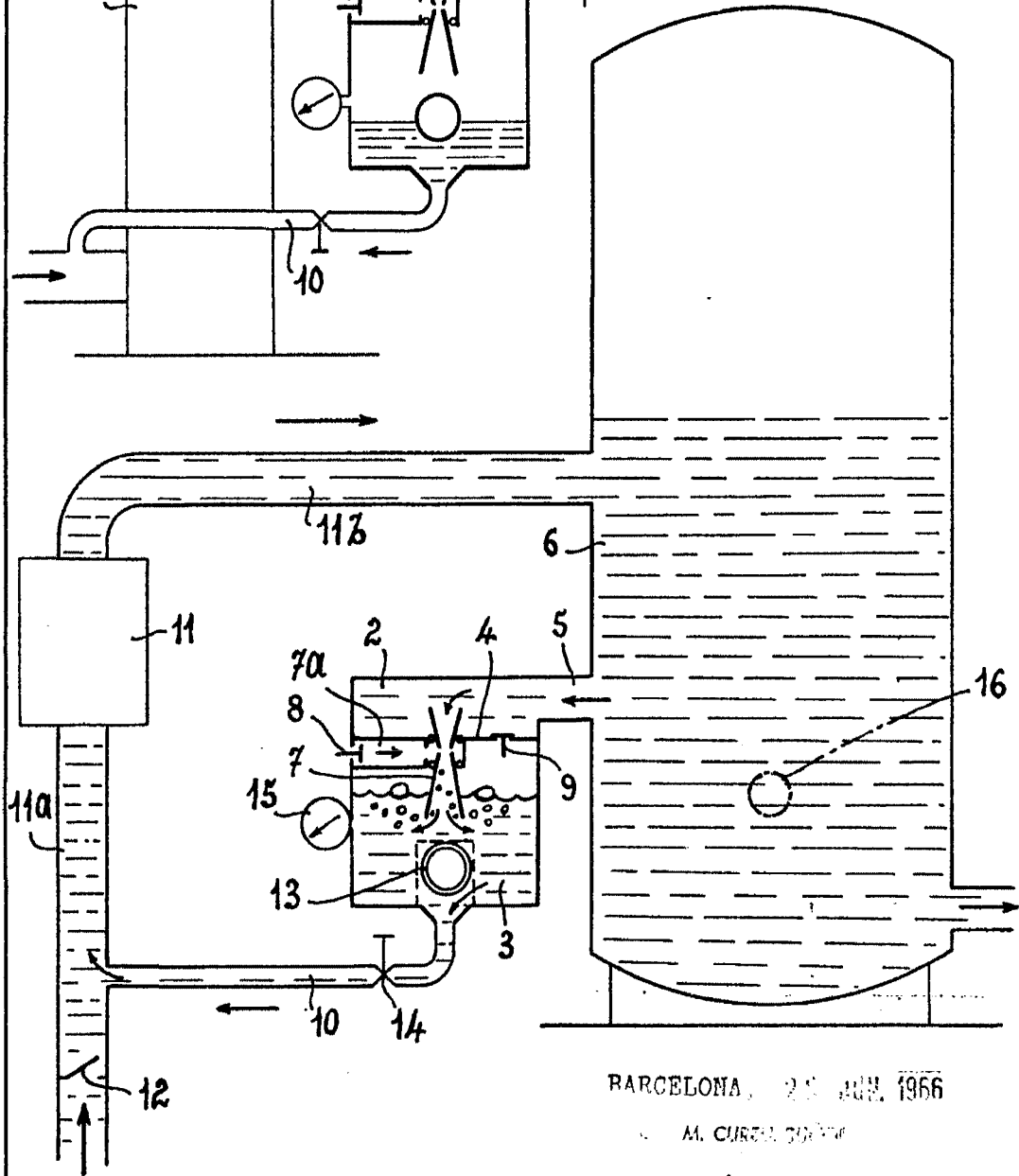


FIG.1



BARCELONA, 25 JUN. 1966

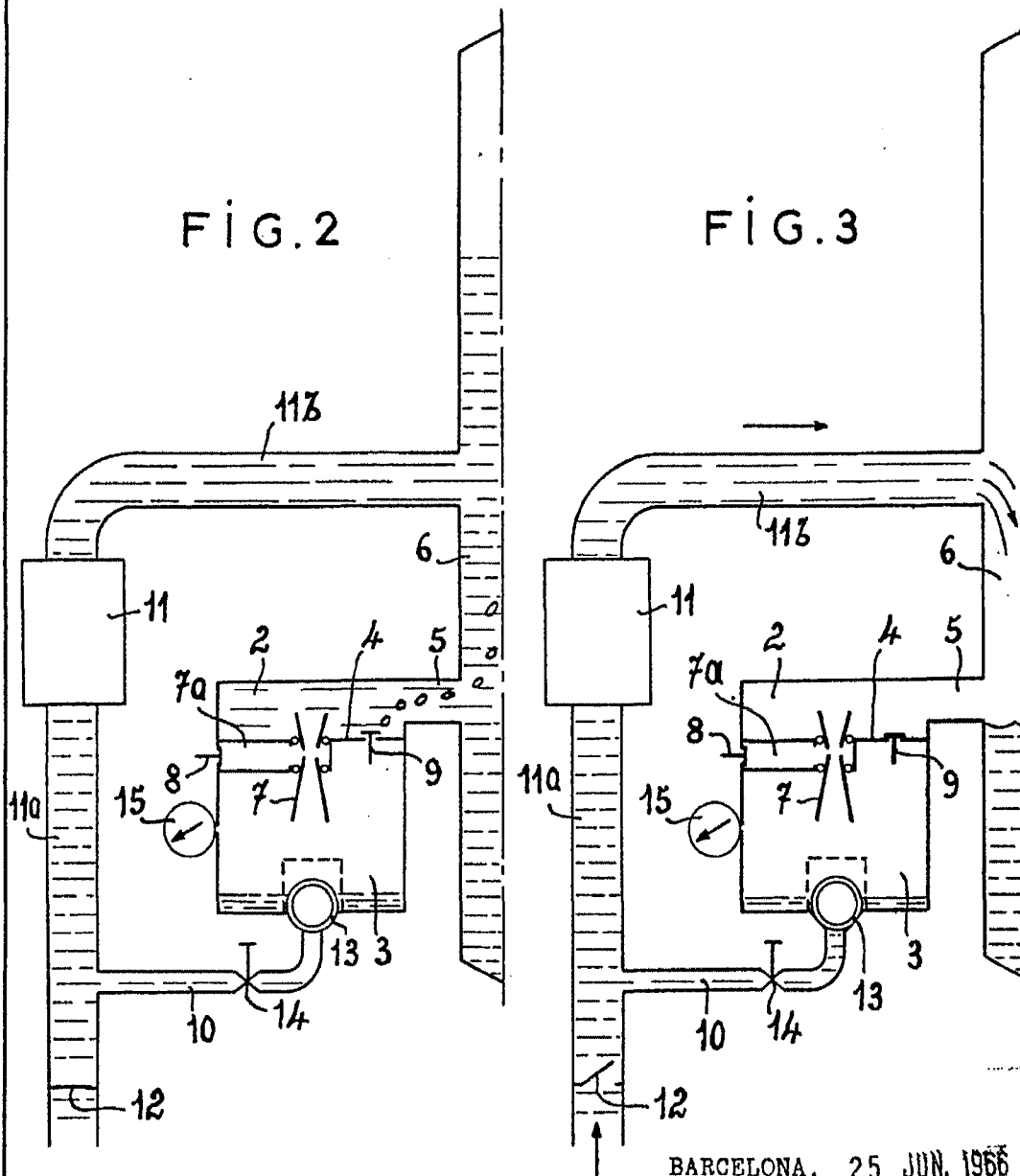
M. CURRA DORADO

328900



FIG. 2

FIG. 3



BARCELONA, 25 JUN. 1966

P. A. M. CURELL SUBOL