

17.023

PATENTE DE INVENCION

Cas. 479



MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"Aparato para limitar el llenado de recipientes y  
"rearmar automáticamente los dispositivos correspondientes"

Solicitantes: TECALEMIT Société Anonyme,  
domiciliados en 18 Rue Brunel, Paris, Francia.

En la técnica es con frecuencia necesario, cuando se llenan depósitos o recipientes de líquido con ayuda de tubos, asegurar un límite automático de la altura de llenado.

5. Se puede obtener este resultado de diferentes modos, por ejemplo, utilizando para provocar el cierre del órgano de parada, la fuerza viva de la corriente de líquido sobre unos dispositivos invertidores más o menos complicados.
10. Ya se conoce en particular, el obtener el cierre de una válvula de admisión o de un órgano similar, por medio de una depresión creada por un órgano de succión, por ejemplo, una bomba compuesta de un inyector y de una tobera, a consecuencia del paso del líquido. Unos dispositivos de esta clase se describen en las patentes francesas
- 15.



Nº 804.710 de 25 de julio de 1935 a nombre de Emile Piquerez, por "Dispositivo limitador de llenado automático para toda clase de depósitos, cisternas, etc.." y Nº 837.673 de 29 de Octubre de 1937, a nombre de M.Emile Piquerez, por:

- 20. "Aparato de llenado para toda clase de depósitos con limitación automática del nivel del líquido".

Durante el funcionamiento de estos dispositivos el paso del líquido al órgano de succión no debe producir depresión alguna notable, pero en el momento en que el nivel del líquido del depósito alcanza este órgano de succión, se produce una depresión brusca que se utiliza para provocar el cierre del órgano de parada.

- 25.

Tambien se conocen aparatos de la clase citada en los que el órgano de succión está combinado con otro conducto que vá bifurcado a la llegada del líquido y cerrado en posición de descanso por una válvula de escape convenientemente equilibrada que se abre automáticamente tan pronto como la presión en el conducto de líquido ha alcanzado cierta proporción: de este modo el órgano de succión tiene siempre un caudal suficiente para asegurar su función, pasando directamente el exceso de este caudal por el citado conducto, cuando la presión se eleva por encima de la fuerza con que está cargada la válvula de escape.

- 30.
- 35.

En esta última clase de aparato, descrito en la patente francesa nº 855.052 del 12 de enero de 1939, a nombre de la sociedad solicitante, por "Un aparato auto-limitador de llenado", el funcionamiento está asegurado a pesar de las variaciones importantes de caudal, lo que permite establecer un aparato de gran caudal que conserva sin embargo, toda su eficacia para caudales más débiles.

- 40.
- 45.

Cualquier aparato limitador de las clases antedichas está construido para ir montado en la extremidad del tubo de conducción de líquido al depósito a llenar y comprende un mecanismo de rearmado que es necesario manejar

- 50.



a mano, antes de una nueva operación de llenado. Una construcción semejante limita el campo de aplicación del aparato limitador que debe permanecer siempre accesible o en el que el rearmado debe ser accionado a distancia.

55. El objeto de la invención es realizar un aparato limitador en el que el rearmado se produce de un modo automático al suprimirse la presión en el tubo de llenado y que puede, por ello, ir montado en forma estable sobre el depósito a llenar aun en un punto inaccesible.

60. El aparato de llenado con limitación automática del nivel del líquido según la invención, utiliza para provocar el cierre del órgano de parada, un órgano de succión que atraviesa por lo menos una parte del líquido y que produce, cuando se alcanza el nivel predeterminado, una depresión que actúa sobre una pared móvil que controla el cerrojo del órgano de parada. Es de observar que este órgano de parada está sometido a la acción de la presión del líquido que actúa en el sentido del cierre, y a una fuerza elástica antagonista que actúa en el sentido de la abertura, mientras

65 que el órgano de cierre antedicho inmoviliza el citado órgano de parada en la posición de abertura, en tanto que la depresión producida por el órgano de succión no entra en juego.

75. En una ejecución conveniente, pero no exclusiva de este nuevo limitador:

el órgano de parada está sometido, en el sentido opuesto a la presión del líquido, a la acción del muelle que controla la válvula de escape:

80. se dispone un dispositivo amortiguador para limitar la velocidad de cierre del órgano de parada y evitar el golpe de ariete;

entre la cámara de pared móvil y el depósito a llenar hay dispuesto un conducto compensador de atmósfera.

85. para mantener el dispositivo de succión y su conducto de cambio de atmósfera fuera del paso del líquido



hay situado un deflector.

De la descripción siguiente referenciada con el dibujo que se acompaña, dado a título de ejemplo, resaltarán otras ventajas y características.

90. La figura única representa en corte axial, un limitador según la invención dispuesto en un plano horizontal en el interior del depósito a llenar.

En este aparato que es de una clase merced a la cual es posible obtener la limitación precisa con cuádulas muy diferentes, el órgano de parada<sup>1</sup> va montado de modo que pueda deslizarse en sentido axial en un taladro 2 del cuerpo 3 del limitador, mientras que el órgano de succión compuesto, del modo conocido, del inyector 4 y de la tobera 5 va sujeto co-axialmente, en un fondo 6 del cuerpo 3 que presenta unos orificios de paso 7 para el líquido a llenado.

100. El cuerpo 3 presenta en su parte delantera, un asiento 42 sobre el que se apoya el órgano de parada 1 en su posición de cierre.

105. Un conducto 8 que hay previsto en el fondo 6 del cuerpo 3, está acondicionado para establecer la comunicación entre el espacio 9 comprendido entre el inyector 4 y la tobera 5, por una parte, y la cámara 10 provista de la pared móvil 11. La pared móvil 11 lleva en

110. el lado opuesto de la cámara 10 un dedo 12 destinado a cerrar el órgano de parada 1. El citado órgano 1 presenta a este objeto, un espaldón que se apoya en la superficie lateral del dedo 12 y en una parte del diámetro reducido 14 cuya extremidad 15 constituye el asiento de la válvula

115. de escape 16. Esta válvula 16 va montada en forma corrediza sobre el extremo o vástago 17 del inyector 4 y está sometida a la acción de una fuerza elástica, en este caso a la fuerza de un muelle helicoidal 18 que se apoya en el fondo 6 del cuerpo 3 del aparato limitador.

120. El cuerpo 3 del limitador lleva un collar 19 para su



ajuste en una de las paredes 20 del depósito R a llenar.

En el fondo 6 del cuerpo 3 del limitador vá montado un conducto 21 que permite el cambio de atmósfera entre el conducto 8 que pone en comunicación el espacio 9 y la cámara de depresión 10 de la pared móvil, y la atmósfera del depósito R, para mantener al mismo valor la presión en la cámara de depresión 10 y en el depósito R, aun en el caso en que el órgano de succión ocasionara una depresión intempestiva en la expresada cámara, por ejemplo, al tener lugar un estallido de una bolsa de aire a la salida del inyector 4.

Hay que hacer constar que el conducto 21 no vá representado en el dibujo adjunto en el sitio que debe ocupar efectivamente. En el ejemplo representado el aparato limitador vá dispuesto segun un plano horizontal y el conducto 21 se encuentra, en realidad, en el mismo plano horizontal que el órgano de succión 4-5 de modo que se encuentre sumergido al mismo tiempo que este último cuando se alcanza el nivel predeterminado de llenado N en el depósito R.

Un conducto 22 vá tambien sujeto al fondo fijo 6 para permitir el cambio de atmósfera entre el depósito R y la cámara de igualación 41 de la pared móvil 11.

En el lado opuesto al fondo 6, el cuerpo 3 del limitador lleva una pieza 23 de forma especial que afecta la forma de una campana cuyo borde inferior 24 coincide con el fondo 25 de una cámara cilindrica axial 26, en cuyo interior se puede desplazar un émbolo compuesto de un anillo exterior 27 de un diámetro aproximadamente inferior al de la cilindrada de la cámara axial 26 y de un anillo interior 43 de un diámetro que le permite desplazarse en sentido axial con un ligero juego interior de la cámara 26. El anillo interior 43 está perforado con una serie de agujeros 28. El anillo exterior 27 se apoya en el extremo de un vástago 29 enterizo con el órgano de parada 1, mientras que el anillo 43 vá montado con un juego axial entre el anillo exterior 27 y un anillo 30 que se apoya sobre el



vástago 29.

El borde 24 y el fondo 25 situados en el mismo plano vertical sirven de superficie de apoyo para la superficie exterior del fondo 31 del órgano de parada. Este último en forma de válvula de corredera cilíndrica, presenta en su pared lateral unas aberturas 32 para la entrada del líquido.

El fondo 25 presenta una parte sobresaliente que, por el lado interior, forma una superficie de apoyo 44, que debe apoyarse en la posición de cierre del órgano de parada 1 contra el asiento 42 del cuerpo del limitador.

En la salida del limitador hay dispuesto un deflector 33 para mantener el órgano de succión fuera del paso del líquido.

Por último, hay previsto un racor 34 para la recepción del tubo de entrada de líquido a transvasar. Según el dibujo se trata de una unión de ángulo que va montado en el collar 19 del cuerpo 3 del limitador.

Cuando haya que proceder al llenado del depósito R, estando el limitador con todos sus órganos en la posición de descanso como se representa en el dibujo, el funcionamiento es el siguiente:

Se adapta a la entrada 33 del tubo de unión 34 el extremo libre del tubo de entrada y después se hace llegar al líquido a presión en dirección del depósito R.

Tan pronto como el líquido alcanza el limitador, penetra por las aberturas 32, en el interior del órgano de parada 1 y entonces actúa la presión sobre el conjunto compuesto por el órgano de parada 1 y la válvula de escape 16 de superficies diferenciales, siendo la más importante la del órgano de parada 1 que va cerrado en posición de parada por el dedo 12.

Pueden presentarse entonces dos casos:

O bien se trata de un pequeño caudal cuya presión no es lo suficientemente elevada para arrancar de su asiento



171023

- 7 -

15 la válvula de escape 16 sometida a la fuerza del muelle 18, y en este primer caso, el líquido pasa al depósito R por el órgano de succión 4-5.

O bien la presión del líquido - elevados caudales - se eleva por encima de la potencia del resorte 18, y en este último caso, la válvula de escape 16 se separa de su asiento 15 y el exceso de líquido penetra directamente en el depósito R por el paso 37 del cuerpo 3 del limitador que está determinado por el deflector 33, a un nivel inferior del órgano de succión 4-5 para evitar que los citados órganos 4-5 y 21 estén sumergidos en la turbulencia provocada por la llegada del líquido. En los dos casos la presión del líquido actúa sobre el órgano de parada 1 inmovilizándose por la acción del cierre 12 hasta que llegue a alcanzarse el nivel de llenado predeterminado N.

Cuando el líquido alcanza, en el depósito R el citado nivel N, es decir el nivel al que la tobera 5 está sumergida, así como también el paso 21 que está situado efectivamente sobre el mismo plano horizontal, la depresión producida por el inyector 4 actúa bruscamente sobre la pared móvil 11 en oposición a su muelle de retroceso 45, conduciéndose el dedo 12 a la posición de desenclavamiento. La presión real del líquido accionando entonces sobre la diferencia de las secciones que existen entre la válvula de escape 16 y el órgano de parada 1, ya liberado, arrastra este último que tiende a aplicarse bruscamente contra el asiento 42. En este momento interviene el amortiguador de choques que constituye el dispositivo hidráulico 26-27-43 destinado a aflojar el cierre y a evitar el golpe de ariete que resultaría de un cierre brusco.

En razón al juego que existe entre la cilindrada de la cámara 26 y el anillo exterior 27, el líquido, durante el transvasado, ha desplazado ligeramente el anillo interior 43 que se aplica contra el anillo 30 y atravesando los agujeros 28 ha llenado la cámara axial 26.



230. Cuando el órgano de parada 1 desenclavado es lanzado hacia la derecha (frente del dibujo) su movimiento se frena hidráulicamente por el líquido que se encuentra en el interior de la cámara y que no puede escapar más que lentamente por las diferentes fugas que existen entre los órganos del dispositivo de freno hidráulico.

235. Cuando el depósito R está lleno a un nivel predeterminado, el limitador ocupa la posición de cierre, la superficie de apoyo 44 está aplicada contra el asiento 42 en tanto que la presión se mantiene en el tubo de entrada no representado. Cuando la presión se retira, el conjunto móvil compuesto del órgano de parada 1 y de la válvula de escape 16 vuelve a colocarse, con la sola parada del muelle 45 en la posición representada en el dibujo y el dedo 12 enterizo de la pared móvil 11, vuelve a tomar, por el efecto de parada del muelle 45 la posición de enclavamiento del órgano de parada 1. El rearmado del limitador queda así asegurado sin ninguna operación manual y el aparato así construido es un aparato universal - de grandes y pequeños caudales - de funcionamiento automático íntegro.

#### N O T A

250. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no altere su principio fundamental. También se hace constar que dicho invento corresponde a una patente presentada en Francia con fecha 13 de enero de 1944, acogándose por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita patente de invención, por 20 años en España: "Aparato para limitar el llenado de recipientes y rearmar automáticamente los dispositivos correspondientes"; caracterizándose por lo siguiente:

260.



12.- Aparato para limitar el llenado de recipientes y rearmar automáticamente los dispositivos correspondientes, caracterizado porque se utiliza para provocar el cierre del órgano de parada, un órgano de succión por el que pasa por lo menos una parte del líquido y produciendo, cuando se alcanza el nivel predeterminado, una depresión que actúa sobre una pared móvil que controla el cierre del órgano de parada, caracterizándose además porque este órgano de parada está sometido a la acción de la presión del líquido que actúa en el sentido del cierre, y a una fuerza elástica antagonista que actúa en el sentido de la abertura, mientras que el órgano de enclavamiento antedicho inmoviliza el expresado órgano de parada en la posición de abertura, en tanto que la depresión producida por el órgano de succión no ha entrado en juego.

22.- Aparato según reivindicación 1, caracterizado porque el órgano de parada está sometido en el sentido opuesto a la presión del líquido a la acción del resorte que controla la válvula de escape .

32.- Aparato, según reivindicación 1, caracterizado porque hay dispuesto un dispositivo amortiguador para limitar la velocidad de cierre del órgano de parada y evitar el golpe de ariete.

42.- Aparato según reivindicación 1, caracterizado porque se dispone un conducto de cambio de atmósfera entre la cámara de pared móvil y el depósito a llenar.

52.- Aparato, según reivindicación 1, caracterizado porque hay situado un deflector para mantener el dispositivo de succión y su conducto de compensación de atmósfera fuera del paso del líquido.

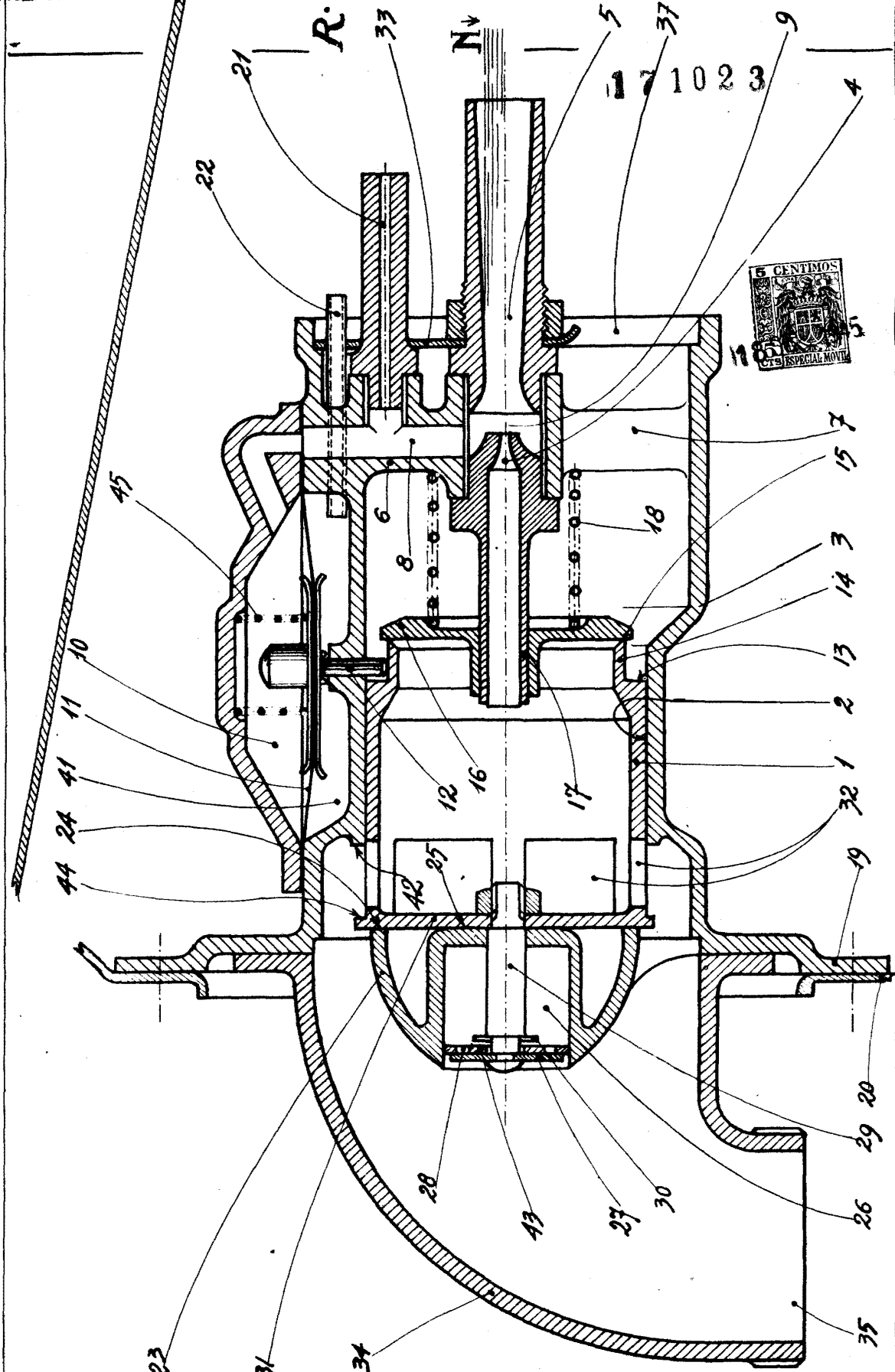
62.- Aparato para limitar el llenado de recipientes y rearmar automáticamente los dispositivos correspondientes"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria, e ilustrado en los dibujos que se acompañan.



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

Madrid 18 de septiembre de 1945.

TECALEMIT, Société Anonyme.



Madrid 18 septiembre 1945.

171023

*[Handwritten signature]*