

PATENTE ESPAÑOLA
de invención

MEMORIA
142798

descriptiva sobre: *"Un dispositivo limitador de carga automática
para toda clase de depósitos, cisternas, aljibes y sus
similares."*

POR

Emile Piquerez

DE

Saint Cloud,

Francia

PATENTE DE INVENCION

=====

Cas 336.

=====



Memoria descriptiva

sobre

"Un dispositivo limitador de carga automático para
"toda clase de depósitos, cisternas, aljibes y sus
"similares".

=====

Solicitante: EMILE PIQUEREZ, de nacionalidad suiza,
residente en nº 4 Avenue de la Pommeraie,
Saint Cloud, Francia.

=====

- El presente invento tiene por objeto un dispositivo de unión o empalme para la carga de toda clase de recipientes, depósitos, cisternas, aljibes, etc., que está acondicionado de manera que pueda detener automáticamente la llegada del líquido que por él pasa, cuando el nivel del líquido en el depósito o recipiente que se esté llenando alcanza una altura determinada, pudiendo el presente dispositivo de unión estar o no combinado con un dispositivo de cambio de atmósfera entre el recipiente en carga y el de procedencia del líquido que se esté trasegando. El presente dispositivo se caracteriza esencialmente por el hecho de que el conducto de admisión del líquido vá provisto de un obturador colocado bajo el control de la depresión creada por un órgano de aspiración que es movido por la corriente líquida. La depresión creada por dicho órgano
- 5.
- 10.
- 15.



es aplicada a una cámara que comprende por lo menos una pared móvil que tiene conexión con el antedicho obturador, desembocando la expresada cámara en la atmósfera del recipiente a llenar, por una tubuladura abierta al nivel fijado para la carga de este último, de tal manera que la llegada del líquido a dicha tubuladura determine un aumento de la depresión en la referida cámara, hasta que alcanza el valor necesario para provocar el cierre del órgano obturador.

25. La expresada tubuladura vá convenientemente provista de un órgano apropiado, tal como un diafragma, para servir de freno al paso del líquido, de manera que se obtenga en la cámara, la debida depresión en el momento de llegar el líquido al orificio de la tubuladura.

30. La tubuladura podrá ir provista, con el mismo fin, de un órgano de obturación accionado por la llegada del líquido, tal como una válvula de flotador,.

35. En las formas de ejecución preferentes del presente dispositivo, el órgano aspirador que es movido por la corriente de líquido está constituido por una especie de trompa, consistiendo una característica especial del invento en que el orificio inferior de la trompa se halla situado de alto a bajo del orificio de la precitada tubuladura, de tal suerte que, un poco antes del instante de tener el líquido acceso a la tubuladura quede el orificio de la trompa anegado y pueda ésta, por consiguiente, funcionar con un mejor rendimiento.

40. En determinados casos especiales, como por ejemplo, cuando se trate de transvasar líquidos volátiles peligrosos, tales como hidrocarburos, el presente sistema de unión podrá llevar un conducto de salida de gases para el cambio de atmósferas entre el recipiente que se esté cargando y el que se esté desocupando. Dicho dispositivo podrá ir convenientemente colocado o montado a fin de que constituya un medio de seguridad que asegure la obturación del conducto

45.

50.



de llegada del líquido, en caso de producirse un exceso de presión en el depósito en carga, por una causa cualquiera.

55. A este efecto, la abertura o aberturas de salida de los gases del recipiente a llenar, en comunicación con el conducto por donde vuelven los gases, se hallan situadas en un nivel superior, o por lo menos igual, al del orificio de la tubuladura, que vá a parar a la cámara de depresión; en dicho conducto vá interpuesta una cámara de presión, opuesta a la de depresión, es decir, situada
60. en la otra cara del órgano móvil de mando del obturador de líquido. En este caso, como es natural, el dispositivo de unión deberá ir provisto de un medio de junta hermética con el recipiente a cargar, pero, en el primer caso, o sea cuando deba funcionar como limitador de carga,
65. o llenado sin dispositivo de cambio de atmósferas, la hermeticidad no es necesaria, siendo esto una ventaja de señalada importancia que caracteriza el invento en comparación con los dispositivos limitadores de carga de líquidos hasta ahora conocidos.
70. La pared móvil de la cámara de depresión que, como queda dicho, es , en determinados casos, común a dicha cámara y a una cámara de presión, puede estar constituida por un pistón , o, de preferencia, por una membrana.
75. Este órgano podrá ir ligado directamente al obturador o válvula de obturación, pero, de preferencia, está combinado con un cerrojo que mantiene normalmente la válvula abierta en antagonismo a la acción de un muelle previamente armado a mano, de tal suerte que el cierre es instantáneo.
80. Según una forma de ejecución sencilla y eficaz, una palanca pivotada en un punto fijo, tiene, por una parte, una extremidad dispuesta de modo que pueda ser desplazada por el centro de la membrana y, por otra parte, vá articulada una especie de cornamusa contra la cual se
85. apoya un espaldón del vástago de la válvula de obturación



pudiendo ir dicha cornamusa provista de un rodillito cuyo camino de rodadura es perpendicular al referido vástago de válvula.

90. Los dibujos que se acompañan muestran esquemáticamente a título de ejemplo, diversas formas de realización de órganos y una forma de ejecución del dispositivo de unión o empalme que constituye el objeto del invento.

La Fig. 1 representa en alzado esquemático una primera forma de ejecución.

95. La Fig. 2 es una vista de una forma de ejecución análoga a la anterior.

La Fig. 3 es otro alzado esquemático, con el aditamento a una de las formas de ejecución de un conducto de cambio de gases.

100. La Fig. 4 muestra la combinación del dispositivo de la Fig. 1, con un conducto de cambio de gases, destinado a constituir un dispositivo de seguridad.

La Fig. 5 es un corte vertical de una forma de ejecución práctica de un aparato del último tipo.

105. La Fig. 6 muestra, en corte, una prolongación adaptable a este aparato.

En la Fig. 1, que muestra el tipo más sencillo de dispositivo limitador con arreglo al invento, 1, indica el cuerpo de trompa y 2 la tobera de inyección de la trompa que vá unida a la tubuladura 3 de llegada del líquido. En esta última, hay dispuesto un obturador 4 cuyo vástago 5 vá unido, por su extremidad opuesta, a la pared móvil 6 de una cámara 7.

110. Esta pared móvil, está constituida, por ejemplo, por una membrana que, por su cara interior, se halla sometida a la presión producida por el paso del líquido a la trompa, estando la cámara 7 unida al cuerpo de trompa 2, por un conducto 8. Un muelle 9 tiende a mantener constantemente abierta la válvula 4 en antagonismo a la acción de la depresión reinante en la cámara 7. Dicha

120.



válvula se halla, además, sustraída normalmente a la presión de entrada del líquido por un deflector 10. Por su cara exterior, la membrana 6 se halla sometida a la presión atmosférica.

125. De la cámara 7 baja una tubuladura 11 cuya abertura inferior deberá fijar el nivel de carga del recipiente R. El orificio de salida 1^a de la trompa se halla situado de alto a bajo del nivel de la abertura 12, de manera que quede anegado durante el periodo útil del funcionamiento . La situación de los orificios 12 y 1^a, con relación al recipiente R, se supone estar fijada por ejemplo, mediante apoyo de un collarín 13 en la tubuladura de carga 14 del recipiente.

130. Desde luego se comprenderá que, tan luego como funciona la trompa, se establece una corriente de aire, o de gas, según la atmósfera del recipiente R , en el sentido 12-11-8-2, y reinará, por consiguiente, en la cámara 7 una cierta depresión. Esta depresión irá en aumento tan pronto como el líquido haya enrasado el orificio 12, es decir, que se halle al nivel de éste. Para que el aumento de depresión sea muy notable y su valor final convenga a la finalidad que se persigue, se ha previsto el disponer según la Fig. 1, en la tubuladura 11, por ejemplo en el fondo de ésta, un diafragma 15 con orificio calibrado 16.

135. En estas condiciones , cuando se haya alcanzado el nivel de carga del recipiente R, la depresión producida en la cámara 7 provocará un desplazamiento de la membrana 6 venciendo la acción del muelle 9, determinando el cierre de la válvula 4, y, por consiguiente, la parada de la corriente de líquido.

140. La disposición de principio de la Fig. 2, tan solo se distingue de la precedente en que el diafragma 15, de orificio calibrado, se halla sustituido por una válvula 17 de flotador 18, la cual vá dispuesta en una cámara 19

- 145.
- 150.
- 155.



prevista al efecto en la tubuladura 11. Tan pronto como el líquido obtura el orificio 12, el brusco aumento de depresión en la cámara 7 provoca, en la cámara 19, una subida de líquido que obliga a la válvula 17 a aplicarse sobre su asiento 20. Al quedar así completamente obturada la tubuladura 11, la depresión en la cámara 7 adquiere un elevado valor, gracias a lo cual se realiza el cierre de la válvula 4.

160.

165.

Como quiera que el funcionamiento es muy rápido, el nivel de carga puede también considerarse en este caso cual si se hallase situado en el plano del orificio 16.

170.

El aparato representado en la Figura 3, está formado por la unión de un aparato tal como el de la Fig. 1, o el de la Fig. 2, con un conducto 21 de evacuación de la atmósfera del recipiente que se está cargando o llenando. Este conducto termina por su parte superior en una tubuladura 22 destinada a recibir una tubería que vá a parar al recipiente que se esté vaciando, de modo que se establezca intercambio de atmósferas entre los dos recipientes.

175.

En la parte inferior, el conducto 21 tiene su abertura practicada a un nivel superior al del orificio 16 marcando el nivel de carga del recipiente R.

180.

En la variante representada en la Fig. 4, la membrana 6 forma parte de la pared del conducto 21, el cual constituye, en oposición a la cámara 7, una cámara de presión. La unión del aparato con el recipiente R entre 13-14, es, en este caso forzosamente hermética. Se supone estar establecida por un órgano de unión 24.

185.

Suponiendo que el limitador de carga anteriormente descrito no haya funcionado, por ejemplo a causa de que la velocidad de paso del líquido haya sido insuficiente para producir una depresión capaz de cerrar la válvula 4, el líquido que sube por el conducto 21 accionará sobre la membrana en el sentido del cierre de la citada

190.

válvula.



195. Dado caso , y siempre en la hipótesis de que el dispositivo limitador de carga no haya funcionado, la tubería de intercambio de atmósferas esté, a su vez, obturada, entonces será la presión de los gases en el conducto 21 la que obligue a la membrana a desplazarse en el sentido del cierre.

De cualquier manera, la presión de los gases en el depósito no podrá alcanzar un valor peligroso para éste.

200. En la forma de realización práctica que se representa en la Fig. 5, destinada por ejemplo, a los depósitos de esencia, para aviones, u otros vehículos, el aparato en cuestión lleva un bastidor 51 provisto de una tubuladura de llegada de líquido 52 en la que el deflector 53 sirve de apoyo , cuando funciona el aparato, a la válvula 54.

205. La tubuladura 52 comunica con la tobera de inyección 55 de la trompa 56.

210. La entrada superior de la trompa 54 se abre en la cámara 57 de la membrana 58. Esta se mantiene sujeta por el sombrerete 59 que vá provisto de un asa o agarrador 60 para el transporte del aparato.

215. En el sombrerete 59 del bastidor 51 hay habilitada una cámara 61, opuesta a la cámara 57 con relación a la membrana 58, que comunica por unas canales (no representadas en el dibujo) con la cámara interior 62 del pié tubular 63 del aparato, el cual presenta unos grandes orificios 64 de comunicación con la atmósfera del depósito a llenar.

220. Los gases de este depósito podrán, pues , llegar a la cámara 61 que vá provista de una tubuladura de salida 65 que permite unirla al depósito en evacuación para el cambio de atmósferas. El pié tubular 63 lleva una junta 66, constituida, por ejemplo, por un bocel de caucho destinado a ser aplicado sobre el vértice de la tubuladura de carga del depósito, para desempeñar la función

225. de la junta 24 de la Fig. 4.



La cámara 57 de la membrana comunica también con la atmósfera del depósito en carga por una pequeña canal 67 practicada en el bastidor del cuerpo de trompa y asimilable al conducto 11 de las figuras precedentes.

230. El orificio inferior 67ª de esta canal, que fija prácticamente el nivel de carga, se halla situado por debajo del arista superior de los orificios 64, con el fin de evitar un exceso de presión en el depósito.

235. Dicha canal podrá llevar en un punto cualquiera de su altura un tapón o diafragma de orificio calibrado para frenar el paso del líquido y determinar así un aumento de la depresión en la cámara 57.

240. Fácil es de comprender, en efecto, que durante la carga del depósito, la trompa crea en la cámara 57, una depresión que se vá colmando a medida que los gases del depósito se elevan por la pequeña canal 67. Tan pronto como el orificio inferior de esta canal queda obturado por el líquido, que habrá de pasar con más dificultad que los gases de dicha canal, la depresión en la cámara

245. 57 aumentará y hará que se desplace la membrana. Para obtener, a consecuencia de este desplazamiento de la membrana, el cierre de la válvula 54, se utiliza ventajosamente el dispositivo siguiente:

250. La válvula se halla sometida a la acción constante de un muelle 70, dispuesto en el deflector 53, el cual tiende a aplicarla sobre su asiento 71, pero la válvula se halla cerrada normalmente por un pequeño cerrojo 72 contra el cual tropieza el apéndice 73 del vástago de válvula. Este cerrojo vá provisto de un rodillito 74 que se apoya

255. sobre una pista de rodadura 75 perpendicular a la dirección del eje del vástago de válvula. Por otra parte, el cerrojo 72 vá articulado por su extremidad opuesta en 76 a una palanca 77 que gira en un punto fijo 78 y lleva más allá de este un rodillo 79 que se aplica contra

260. la cara inferior de una pieza central 80 de la membrana 58



bajo la acción de un muelle 81.

265. En posición de carga o llenado del depósito, la membrana es levantada por el rodillo 79, se inclina la palanca 77 y la extremidad inferior del cerrojo 72 queda perfectamente enganchada detrás de la cara externa del apéndice 73 del vástago de válvula.

270. Cuando se ha alcanzado el nivel de carga, la depresión en la cámara 57 provoca un abatimiento de la membrana 58 que determina la subida del equipo formado por el cerrojo 72 y el rodillo 74, y por consiguiente, la puesta en libertad de la válvula, la cual, cediendo a la acción de su muelle, pasa a aplicarse bruscamente sobre su asiento. Obsérvese que tan pronto como la válvula queda desprendida de su deflector 53, es ayudada en su movimiento de cierre por la presión de la corriente líquida.

275. Al cerrarse la válvula desaparece la presión y el muelle 81 provoca un nuevo levantamiento de la membrana 58 y el descenso del cerrojo 72 que pasa a engancharse en una muesca 82 del vástago de válvula.

280. Para que el aparato, una vez retirado del depósito, pueda funcionar de nuevo, habrá necesidad de volverlo a armar. A este efecto, se utiliza, por ejemplo, un botador 83 enganchado a un botón exterior 84, el cual, bajo la acción de un muelle 85 ocupa normalmente una posición de retroceso. Están tomadas cuantas disposiciones son convenientes en punto a hermeticidad para que la pieza 86 pueda pasar por el empuje del botador 83. La resistencia que pueda ofrecer un prensa-estopas, por ejemplo, no habrá de tomarse en consideración, puesto que el botador es accionado a mano. Si, por el contrario, se hubiese prolongado el vástago de la válvula misma, los medios de hermeticidad hubiesen sido incompatibles con la libertad de sus movimientos. En la disposición adoptada, suponiendo puedan producirse ligeras fugas de fluido alrededor del vástago, de la válvula de la cámara 52 a la cámara 57, serán aspiradas de nuevo por

285.

290.

295.



la trompa.

El accionamiento del botador provocará el avance del apéndice 73, de la válvula, el cual, por su cara inclinada 73^a, hará que se levante el cerrojo 72 cuya cara extrema también es inclinada, de suerte que pueda dicho cerrojo pasar al otro lado del reengruesado del apéndice 73 y ocupar de nuevo la posición de la Fig. 5, volviendo entonces a retroceder el botador.

300⁼

305.

Si, por una razón cualquiera, el funcionamiento del aparato limitador que acabamos de describir no se produjese y el líquido continuase subiendo en el depósito hasta llegar a obturar las luces 64, entonces la presión de la atmósfera del depósito se elevará y al elevarse el líquido en las cámaras 62 y 61 sucesivamente, haría funcionar la membrana por presión sobre su cara superior antes de que la presión en el depósito hubiese alcanzado un valor peligroso.

310.

Por último, será conveniente, como lo indica el dibujo, hacer que sobresalga al exterior el vástago 87 de guía de la membrana, de suerte que en el caso de producirse un acuñaamiento en el interior del aparato, se pueda en todo momento provocar el cierre de la válvula empujando dicho vástago 87.

315.

La prolonga que se vé en la Fig. 6 permite la adaptación del aparato a depósitos que tengan una larga tubería de carga. La pieza central 88 de esta prolonga se enrosca en la extremidad del cuerpo de trompa 56, mientras que la pieza 89 que la rodea establece junta con la corona 90 de la trompa, de modo que el conducto 67 continúe por el espacio que media entre dichas piezas 88 y 89. El nivel de carga será entonces sensiblemente el de la entrada inferior de la pieza 89. Esta vá centrada en la pieza 88, por ejemplo, por medio de las nervuras 88^a y por un embutido de seis facetas que permite el enrosque de la pieza 88.

320.

325.

330.

Dicho se está que el invento no se limita a las



formas de ejecución descritas y representadas, sino que puede abarcar muchas variantes sin alterar el principio fundamental del mismo.

N O T A

335. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica debe hacerse constar nuevamente que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de variaciones de detalle en cuanto no altere su esencialidad. También se hace constar que
340. el invento corresponde a una patente francesa de fecha 25 de Julio de 1935, señalada con el número 388.164, acogiéndose 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
- 3455 solicita patente de invención, por veinte años, en España: "Un dispositivo limitador de carga automático para toda clase de depósitos, cisternas, aljibes y sus similares"; caracterizándose por lo siguiente:
- 1º.= Un dispositivo limitador de carga automático
350. para toda clase de depósitos, cisternas, aljibes y sus similares, en el que el conducto de llegada va provisto de un obturador que obedece a la depresión creada por un órgano de aspiración movido por la corriente líquida.
- 2º.= Un dispositivo limitador de carga automático
355. para toda clase de depósitos, cisternas, aljibes y sus similares, según la reivindicación 1ª, en el que la depresión creada por dicho órgano es aplicada a una cámara que tiene por lo menos una pared móvil en unión del órgano de obturación, desembocando dicha cámara en la atmósfera del recipiente a
360. llenar o cargar por una tubuladura abierta al nivel fijado para la carga, de tal manera que la entrada del líquido en dicha tubuladura determine un aumento de la depresión en esta cámara, hasta alcanzar el valor necesario para provocar el cierre del órgano obturador.
365. 3º.= Un dispositivo limitador de carga automático,



para toda clase de depósitos, cisternas, y sus similares, en el que la tubuladura precitada vá convenientemente provista de un órgano apropiado , tal como un diafragma para frenar el paso del líquido.

370. 4º.= Un dispositivo limitador de carga automático, para toda clase de depósitos, cisternas, aljibes, y sus similares, en el que la expresada tubuladura puede ir provista, con el mismo fin, de un órgano de obturación tal como una válvula de flotador, accionada por la llegada del líquido.

375. 5º.= Un dispositivo limitador de carga automático, para toda clase de depósitos, cisternas, aljibes y sus similares, en el que el órgano de aspiración movido por la corriente líquida, puede estar constituido por una trompa cuya tubuladura de inyección es alimentada por la llegada de líquido y cuya altura del cuerpo comunica con la cámara de pared móvil.

380. 6º.= Un dispositivo limitador de carga automático, para toda clase de depósitos, cisternas, aljibes y sus similares, en el que el orificio inferior de la trompa se halla situado de alto a bajo del orificio de la citada tubuladura , de tal suerte que, un poco antes del instante en que el líquido tiene acceso a dicha tubuladura, el orificio de salida de la trompa estará anegado en el líquido.

385. 7º.= Un dispositivo limitador de carga automático, para toda clase de depósitos, cisternas, aljibes, y sus similares, en el que el racor o empalme puede llevar un conducto de salida de gases para el intercambio de atmósferas entre el recipiente que se esté llenando y el que se esté desocupando.

390. 8º.= Un dispositivo limitador de carga automático, para toda clase de depósitos, cisternas , aljibes y sus similares, caracterizado por el hecho de que puede ir acondicionado de modo que accione el obturador en el caso

400.



de producirse un exceso de presión en el depósito.

405. 9º.= Un dispositivo limitador de carga automático, para toda clase de depósitos, cisternas, aljibes y sus similares, con arreglo a la reivindicación 8ª, según el cual, en el caso de producirse el exceso de presión, el orificio, u orificios, de salida de los gases del recipiente a llenar, en comunicación con el conducto de retorno de los gases, se hallan situados a un nivel superior, o por lo menos igual al del orificio de la tubuladura que vá a parar a la cámara de depresión, yendo interpuesta en el referido conducto una cámara de presión, opuesta a la de depresión, es decir, situada en la otra cara del órgano móvil de mando del obturador de líquido.
410. 10º.= Un dispositivo limitador de carga automático, para toda clase de depósitos, cisternas, aljibes y sus similares, en el que la pared móvil de la cámara de depresión puede ir acoplada directamente al obturador.
415. 11º.= Un dispositivo limitador de carga automático, para toda clase de depósitos, cisternas aljibes y sus similares, con arreglo a la reivindicación 10ª, en el que la pared móvil, pistón o membrana, puede estar combinada con un cerrojo que mantiene el obturador abierto en antagonismo a la acción de un muelle y previamente armado a mano.
420. 12º.= Un dispositivo limitador de carga automático para toda clase de depósitos, cisternas, aljibes y sus similares, el cual, con arreglo a una variante, puede llevar una palanca pivotada en un punto fijo, la cual palanca tiene, por una parte una extremidad dispuesta de modo que pueda ser desplazada por el centro de la membrana y, por otra parte vá articulada a una cornamusa contra la cual se apoya un espaldón del vástago de la válvula de obturación, estando dicha cornamusa provista de un rodillo cuyo camino de rodadura es perpendicular al vástago de la válvula.
425. 13º.= Un dispositivo limitador de carga automático,
- 430.
- 435.



para toda clase de depósitos, cisternas, aljibes y sus similares, en el que se emplea para armar el muelle de la válvula un botador distinto del vástago de la válvula, el cual se prolonga al exterior y vá provisto de un muelle de retroceso.

440.

149.- Un dispositivo limitador de carga automático, para toda clase de depósitos, cisternas, aljibes y sus similares, en el que la membrana o su equivalente, puede ir provista de un vástago de guía que se prolonga al exterior para constituir un botador de seguridad, que permite disparar el obturador a mano.

445.

"Un dispositivo limitador de carga automático, para toda clase de depósitos, cisternas, aljibes, y sus similares"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

450.

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

Madrid 8 de Julio de 1936

EMILE FIGUEREZ.

P.P.

Fig. 1

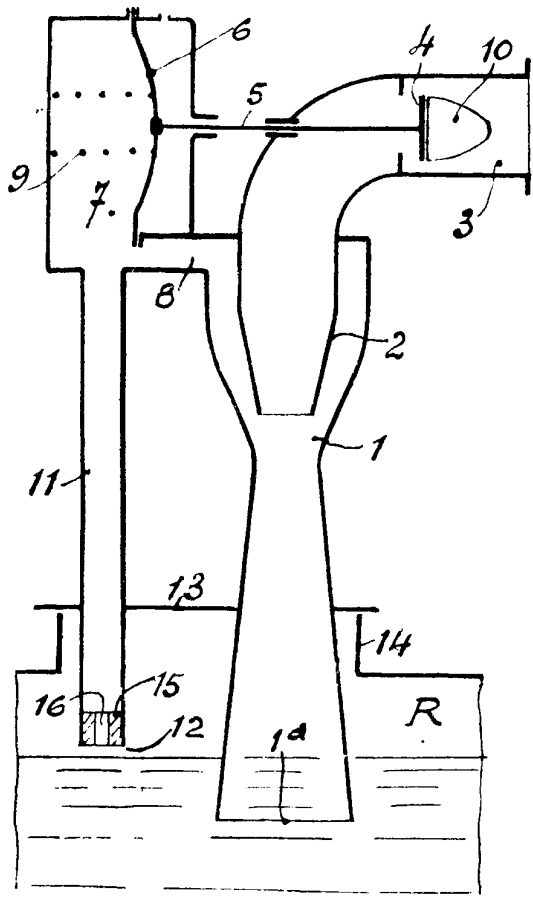


Fig. 2

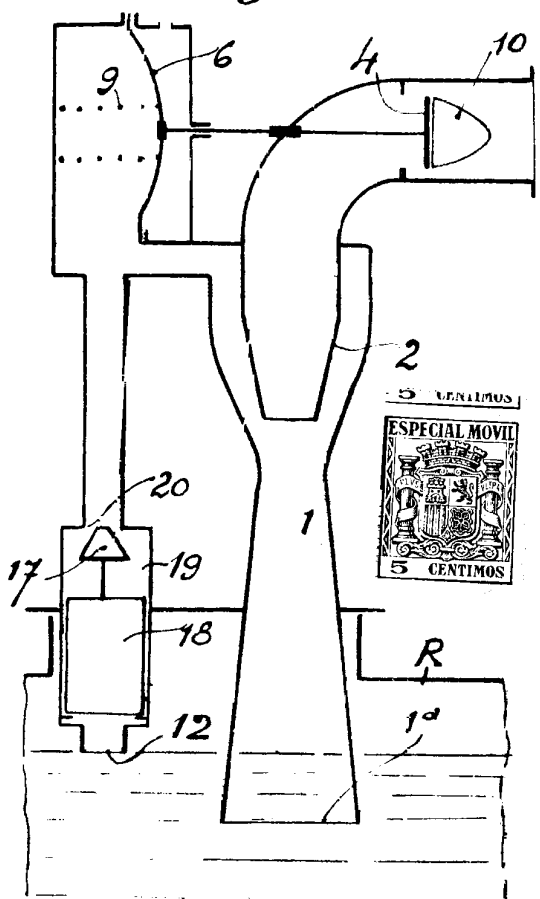


Fig. 3

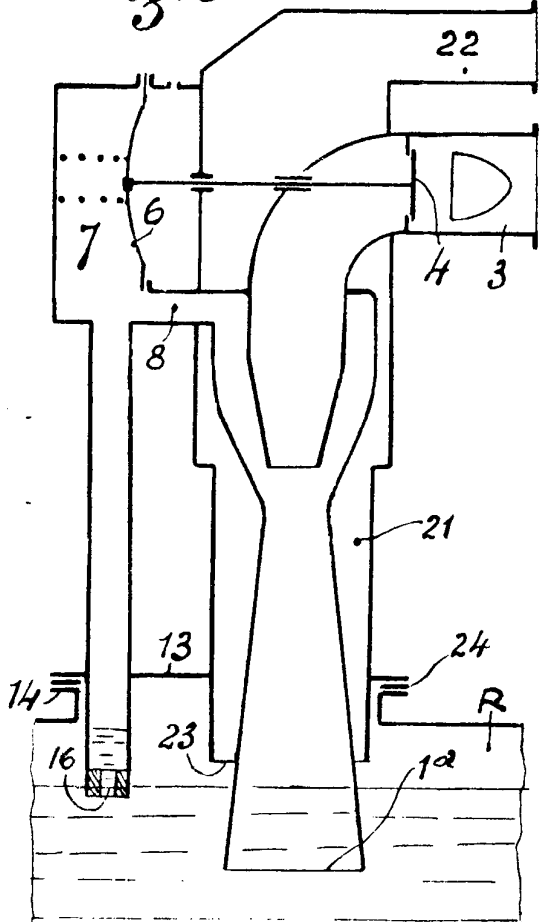
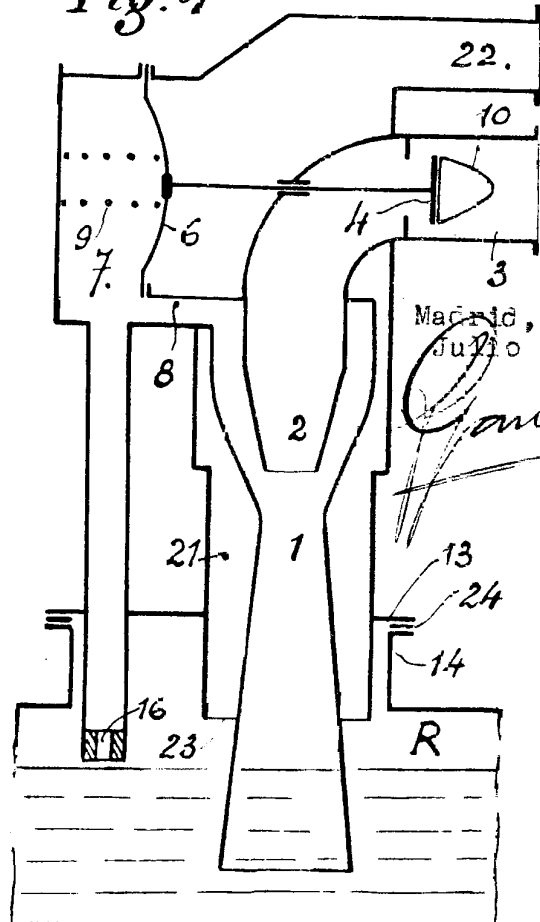


Fig. 4



Madrid, 8 de Julio de 1936.
Conuata

Fig. 5

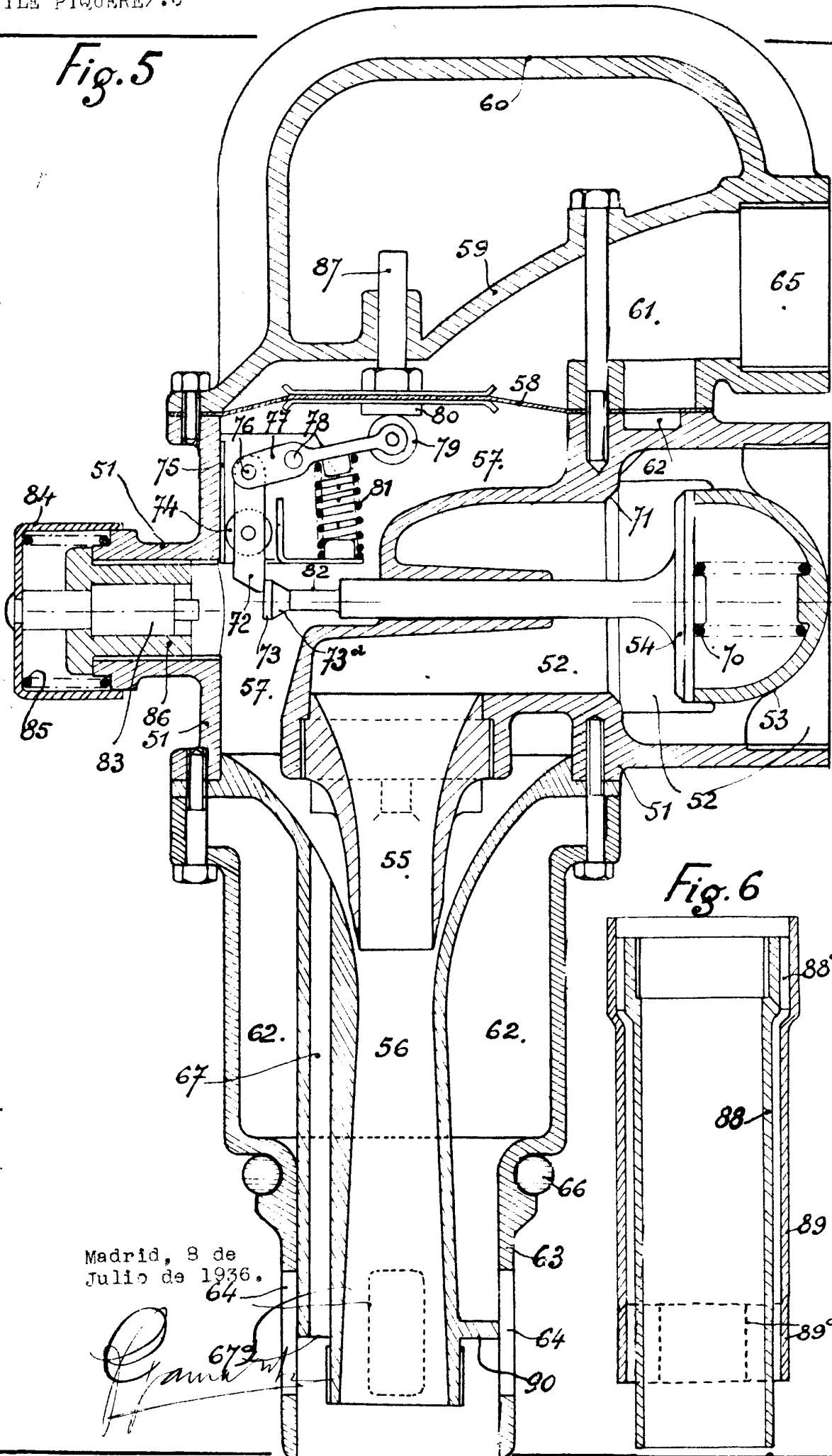
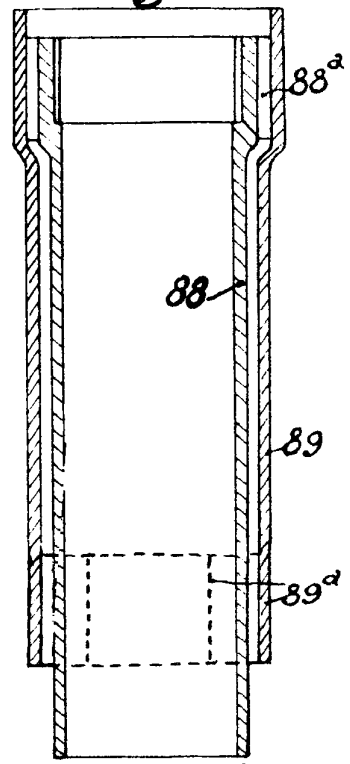


Fig. 6



Madrid, 8 de Julio de 1936.

Emile Piquerez
 679