

Ma.



143150



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

a favor de

Ruggero NICCOLAI, - domiciliado en R O M A (Italia)

por:

"Procedimiento y disposición de accionamiento de los sifones de descarga de recipientes para líquidos especialmente del depósito de agua de lavado de los retretes hidráulicos"

M e m o r i a D e s c r i p t i v a .

Esta invención se refiere a un procedimiento y una disposición de accionamiento para el cebado de los sifones de descarga de depósitos de agua y especialmente de los depósitos de descarga de agua de los retretes hidráulicos.

Mas especialmente, pero no de una manera exclusiva esta invención se refiere a un procedimiento y disposición de accionamiento de la válvula hidrostática que se describe en la patente española 135.396 del mismo inventor.



1936



10 En la citada válvula hidrostática una pequeña diferencia
de equilibrio hidrostático se utiliza para provocar la apertura
subita de un conducto de evacuación de gas o de aire a presión
permitiendo su salida libre una vez su presión ha adquirido un
valor previamente determinado, de modo que el conducto de evacua-
15 ción queda abierto aun cuando la presión del gas disminuya gra-
dualmente hasta desaparecer.

 En el caso particular de aplicación a los sifones de des-
carga de recipientes para líquidos, es necesario que a través
de la válvula hidrostática, pueda descargarse completamente el
20 aire contenido en las ramas del sifón de descarga y que se en-
cuentra sometido a la presión de la columna de agua que se for-
ma en el recipiente por encima del mismo sifón, columna de agua
que está equilibrada por una correspondiente columna de resis-
tencia en la válvula hidrostática. El estado de equilibrio cesa
25 o bien aumentando la altura de la columna en el depósito (fun-
cionamiento automático) o bien provocando la reducción de la al-
tura de la columna de resistencia de la válvula hidrostática
(funcionamiento accionado)

 Según una forma de ejecución descrita en la citada pa-
30 tente la columna de resistencia de la válvula hidrostática se
fracciona en dos y la reducción de la altura total de dicha co-
lumna se consigue accionando un pulsador conveniente de modo
que deje salir libremente el aire ligeramente comprimido que se-
para las dos columnas parciales. La columna única que se forma
35 como consecuencia de ello presenta un valor inferior a la su-
ma de las dos columnas parciales y no puede ya equilibrar la co-
lumna de agua existente en el depósito. Esto hace funcionar la
válvula hidrostática y se produce el cebado del sifón de des-
carga.



40 El accionamiento de la válvula hidrostática objeto de esta invención se consigue por medio de una disposición tal que la reducción de la columna de resistencia de la válvula hidrostática se consigue utilizando la ligera depresión (determinada por el desplazamiento de un pequeño piston en una cámara cilíndrica) para aspirar agua por un orificio central de la columna hidrostática de resistencia, de la válvula hidrostática, de modo que se evite así el fraccionamiento de la misma columna.

Una de las ventajas principales conseguidas con esta modificación consiste en que toda la presión de aire permanente en el pulsador de accionamiento se elimina de manera que se evita que una pérdida por pequeña que sea a través del pulsador produzca el funcionamiento intempestivo de la válvula hidrostática.

Como que no hay presión en estado de reposo, el pulsador no necesita guarnición y como se explicará mas adelante se elimina también el resorte de retroceso.

En los planos adjuntos:

La figura 1 es una vista de conjunto de un retrete hidráulico provisto de sifón de descarga accionado conforme esta invención.

60 Las figuras 2 y 3 son respectivamente un alzado de frente y una vista lateral del doble sifón provisto de válvula hidráulica con disposición de accionamiento conforme esta invención.

La figura 4 es una sección a mayor escala según la línea IV-IV de la figura 3.

65 La figura 5 es una sección a mayor escala según la línea V-V de la figura 3.

m La figura 6 representa en sección axial a mayor escala el pulsador de la figura 1.

La figura 7 análoga a la figura 5 representa una modifi-



36



70 cacion.

La figura 8 es un esquema de la disposición de las figuras 2, 3, 4 y 5

La figura 9 es una variante de la válvula hidrostática de la figura 5.

75 La figura 10 es una variante de la figura 6.

La figura 11 es análoga a la figura 8 y representa un esquema de la disposición de las figuras 4 y 9.

Se comprenderá que la invención que se describe a continuación y se representa en los planos adjuntos, es susceptible de diversas modificaciones, especialmente por lo que se refiere a la construcción del pulsador de accionamiento sin apartarse de los límites de esta patente.

80 En la figura 1, se indica por -1- el depósito. El nivel -2- del agua contenida en este depósito se regula automáticamente por la válvula -3- accionada por un flotador y de este depósito el agua pasa al retrete -5- a través de la disposición -6- y del tubo -7- al ser accionado el pulsador -8-.

85 El pulsador -8- está dispuesto para producir al ser empujado una depresión en la tubería de aire -9-. Esta depresión se utiliza según esta invención, para accionar la disposición -6- de descarga.

90 Esta disposición de descarga será de preferencia del tipo descrito en la citada patente, pero debe tenerse presente que la disposición de accionamiento de los sifones de descarga para depósitos de líquidos conforme esta invención es aplicable igualmente a los sifones de descarga de otros tipos.

95 La disposición de descarga -6- provista de la disposición objeto de esta invención, se representa en sección vertical en las figuras 4 y 5. La figura 4 es practicamente idéntica a la



100 figura 6 de la citada patente, a excepción de una modificación
(de la que se hablará luego) mientras que la figura 5 represen-
ta la válvula hidrostática con la disposición objeto de esta in-
vención. El conjunto de las partes representadas en forma cons-
tructiva en las figuras 4 y 5 se representa esquemáticamente
105 en la figura 8, mientras que la figura 6 representa en sección
al pulsador de accionamiento por aspiración de la figura 1.

En las figuras 4, 5, 6 y 8 el tubo -21- descrito en
dicha patente anterior forma una cámara espaciosa quedando la
columna de resistencia de la válvula hidrostática entre los ni-
veles -34- y -32- figuras 5 y 8. En la citada cámara -21- se en-
cuentra un sifón formado por los tubos -70- y -71- cuya rama
-71- comunica con el tubo -72-, la cámara -73- y (por medio de
la pieza de unión -58- y el tubo -9-) con el pulsador de accio-
namiento, -8-. La diferencia de nivel entre los puntos -76- y
115 -77- es suficiente para formar una columna superior a la exis-
tente entre los puntos -75- y -32-.

En condiciones normales cuando el aparato está dispuesto
para funcionar, la columna existente en el depósito por encima
del nivel -31- está equilibrada a través de la válvula hidrostá-
tica -17-, -18-, la columna -34-, -32- y el sifón añadido -70-
-71- por la columna (34-75) + (76-77).

El pulsador de accionamiento -8- está formado por una
cámara cilíndrica en la que se desliza con precisión suficiente
un pequeño pistón -62- desprovisto de guarnición. La parte ante-
rior del pistón -62- comunica por el conducto anular -74- y el
125 tubo -9- con la pieza de unión -58- y por consiguiente con la cá-
mara neumática -73-.

Empujando el botón -69- del pulsador de accionamiento
-8- se empuja el pistón -62- hacia el fondo de la cámara -61-



36



130 y mientras que el aire existente en dicha cámara se escapa libremente por los orificios -79- se forma por delante del pistón -62-, en -74'- una depresión que (a través del conducto anular -74-, el tubo -9- y la pieza de unión -58-) actúa en la cámara -73-. De esta manera el estado de equilibrio se destruye por

135 cuanto la suma de las columnas (34-75) + (76-77) no puede en estas condiciones equilibrar la columna -h- de agua existente en el depósito por encima del nivel -31- y el agua existente en -21- por encima del nivel -75-, provoca el paso del agua del tubo -70- al tubo -71-, cebando el sifón formado por estos dos tubos -70- y -71-.

140

Por consiguiente el agua de la cámara -21- y el agua procedente de la cámara -16- y del tubo -17- tiende a reconstituir la columna hidrostática de resistencia -34-32- y es aspirada por el orificio central -P- de dicha columna -34-32- pasando

145 a la cámara -73-. En estas condiciones el valor máximo posible de la altura de la columna de resistencia de la válvula hidrostática -17-, -18- es el que corresponde a la columna -34- -78- que no es suficiente ya para equilibrar la columna -h-, figura 8, formada en el depósito -1- que debe vaciarse por encima del nivel

150 nivel -31-.

De esta manera se produce el funcionamiento de la válvula hidrostática -17-, -18- y por consiguiente el cebado del doble sifón -11-12- y -13-14- como se describe en la ya citada patente anterior.

155 Una vez se ha cebado el doble sifón -11-12-, -13-14- la depresión experimentada a través de la abertura -22- provoca el funcionamiento de los sifones -17-18- y -16-20- que actúan como sifones auxiliares y se invierte el funcionamiento del sifón -70- -71- provocando un paso de agua y de aire en la direc-



160 ción de la flecha.

Dicho sifón -70-71- produce una aspiración (a través) de la cámara -73-, pieza de unión -58-, tubo -9- y cámara anular -74-) en la cámara -74'- por encima del pistón -62-, aspiración que hace volver al pistón -62- a su posición inicial indicada en el plano produciendo al mismo tiempo una ligera infiltración de
165 aire entre el botón -69- y su asiento.

Cuando el doble sifón principal -11-, -12-, -13-, -14- se desceba al haberse vaciado el depósito -1- los sifones auxiliares -16-, -20-, -17-, -18-, y -70-, -71- se descebaban también.

170 El agua queda en -16-, -17-, -18- y -21- casi hasta el nivel -78- y el agua que cae del tubo -71- (en dirección contraria a la flecha) sirve para reconstituir mientras el depósito -1- se llena de nuevo, la columna -72- la cual adicionada a la columna -34- -75- equilibra la columna -h- que se forma en el depósito que debe vaciarse.
175

Por el sistema descrito se consigue la ventaja considerable de ser posible preparar la descarga del depósito sin necesidad de esperar que el agua en el depósito haya llegado a un nivel determinado.

180 En efecto si mientras se llena el depósito -1- se empuja el boton de accionamiento -69- el pequeño sifón -70- -71- se ceba y por consiguiente se vacia la cámara -21-. En estas condiciones el agua que tiende a formar en la cámara -16- y en el tubo -17- la columna de resistencia de la válvula hidrostática -17-,
185 -18- se acumula en la cámara -21- sin poder ascender por encima del nivel -78- a causa de la amplitud de dicha cámara. Por ello el valor maximo que puede alcanzar la columna de resistencia de la válvula hidrostática es el valor que corresponde a la columna -34- -78- que no es suficiente para equilibrar la columna -h-



190 que tiende a formarse en el depósito -1- que debe vaciarse y por
consiguiente la válvula hidrostática funciona automáticamente
provocando el cebado del doble sifón -11-, -12-, -13- y -14- tan
pronto como la columna de agua formada en el depósito -1- por en-
cima del nivel -31- ha alcanzado el valor correspondiente a la
195 columna -34- -78- es decir un nivel un poco inferior al nivel
normal -h-.

La figura 7 representa una variante de la disposición de
la figura 5 según la cual el sifón -16-, -19-, -20- queda supri-
mido como sucede en el caso de las figuras 15 y 18 de dicha pa-
tente anterior. Las partes comunes están indicadas por iguales
200 signos de referencia que en la figura 5.

En las figuras 4, 9 y 11 que representan una segunda va-
riante de la disposición de las figuras 4, 5, 8, la disposición
de accionamiento comprende en lugar del conducto en S (-70-, -71-
205 72) de las figuras 5 y 8 un sifón -56-, -59- provisto de una cá-
mara neumática superior -57- que comunica en P con un punto en
el centro de la columna de agua -34-, -32- y en -60- con un pun-
to en el centro de la columna de agua existente en el conducto
-13-

210 El orificio del centro -P- se encuentra por debajo del
nivel -55- (que se encuentra por ejemplo aproximadamente 23 mm.
por debajo del nivel -32-) La cámara neumática -57- está en co-
municación por fuera del tubo -56- con el pulsador -8- y el tu-
bo -59- el cual a su vez comunica por la abertura -60- con el
215 tubo -13- del doble sifón de descarga. El pulsador de acciona-
miento -8- puede ser del tipo representado en la figura 6 o bien
puede estar constituido por ejemplo por una cámara cilíndrica
-6'-, figura 10, en la que se desliza con precisión suficiente
un pequeño pistón -62- sin guarnición y por un resorte -63- para



1936

- 9 -



220 hacer volver el pistón -62- a su posición inicial cuando cesa la presión ejercida por la mano para conseguir la descarga.

En estas condiciones el pulsador de accionamiento -8- comunica en primer lugar con la atmósfera por medio de la pieza de unión -58-, la cámara -57-, el tubo -59-, la abertura -60- y los tubos -13-, -14- del doble sifón y no está por tanto sometido a presión alguna de aire. Cuando en el tubo -13- el agua ha ascendido lo suficiente para llegar a la abertura -60- el pulsador no estará tampoco a presión puesto que como ya se ha dicho el pequeño pistón -62- no es estanco en la cámara -61-.

230 La abertura -60- está dispuesta de manera que no puede quedar cubierta por el agua que no sube por el tubo -13- durante el llenado del depósito -1- mas que cuando el agua ha alcanzado en el depósito un nivel tal que asegure el cebado del doble sifón. Tan pronto como el agua llega en el depósito -1- a su nivel normal la columna formada en el tubo -13- por encima de la abertura -60- es inferior a la columna comprendida entre los niveles -32- y -55-.

Aplicando esta variante el funcionamiento de la válvula hidrostática es el siguiente:

240 Si el agua en el depósito -1- que debe vaciarse ha llegado a su nivel normal -2- la columna de resistencia de la válvula hidrostática es la formada entre el nivel del agua en -16- y -17- y el nivel -32-.

Empujando el botón del pulsador -8- el pistón -62- efectúa una carrera de por ejemplo 8 mm. en el interior de su cámara -61- desplazando una determinada cantidad de aire que se escapa en su mayor parte (a través de la cámara -57-, tubo -59- y abertura -60-) por el tubo -13- ya que como se ha dicho la columna de agua del tubo -13- por encima de la abertura -60- es infe-



1936

- 10 -



250 rior a la columna comprendida entre los niveles -32- y -55- y ofrece por tanto menor resistencia.

Quando se abandona el pulsador, el pistón -62- por la acción del resorte -63- retrocede a su posición inicial y determina en la cámara -61- una depresión sensible por efecto de la cual el agua del tubo -13- sube a través de la abertura -60- hacia el tubo -59- mientras que el agua del tubo -21- pasa por el orificio intermedio -P- y el tubo -56- hacia la cámara -57-.

Sin embargo como que existe una gran diferencia de sección entre los tubos -13- y -59- es suficiente un pequeño descenso de nivel en -13- para determinar un ascenso considerable que llega a adquirir un valor superior al de la columna comprendida entre los niveles -32- y -55- sin que pueda tener lugar infiltración alguna de aire por la abertura -60- mientras que habrá infiltración por la abertura -22- ya que como se ha dicho el agua que constituye la columna -32- -55- es aspirada hacia la cámara -57- junto con la de los tubos -16- y -17- y tiende a reconstituir la columna de resistencia de la válvula hidrostática y de la cámara -57- y cae de nuevo por el tubo -59- y la abertura -60- del tubo -13-.

270 Evidentemente cuando la columna -32- -55- es eliminada el valor máximo que la columna de resistencia de la válvula hidrostática puede llegar a alcanzar corresponde al comprendido entre los niveles -34- -55- valor que no permite equilibrar la columna de agua formada en el depósito y por consiguiente la válvula hidrostática se pone en funcionamiento y provoca el cebado del sifón de descarga.

275 Es evidente que si la cámara -57- en lugar de comunicar con la cámara -61- por la parte posterior del pistón -62- se pone en comunicación con la cámara -74'- del lado opuesto del



280 pistón, la depresión producida por este, en lugar de ejercerse en la cámara -57- durante la primera carrera es decir al ejercerse presión sobre el botón -69- del pulsador -8-, empuja al pistón -62- hacia el fondo de su cámara -61-. El aire que se encuentra en la cámara -61- por detrás del pistón -62- se escaparía entonces libremente a través de orificios convenientes (no representados) dispuestos en el pulsador.

285 En este caso es suficiente para el funcionamiento de la válvula hidrostática -17-18- una sola carrera del piston -62- y puede suprimirse el resorte de retroceso -63- puesto que el pistón vuelve a su posición inicial por efecto de la depresión que cuando el sifón ha sido cebado se produce en la cámara -57- depresión comunicada a la cámara -61- a través del tubo de comunicación.

290 Se observará que la maniobra del pulsador -8- no destruye el equilibrio en el sistema de la válvula hidrostática hasta que el nivel del agua en el tubo -13- llega a cubrir la abertura -60- ya que únicamente entonces queda interrumpida la comunicación entre el pulsador de accionamiento y el aire y como que la abertura -60- como ya se ha dicho queda cubierta únicamente cuando el agua del depósito que debe vaciarse alcanza un nivel suficiente para cebar el doble sifón ninguna maniobra intempestiva del pulsador puede poner al conjunto en funcionamiento.

300 Para el funcionamiento regular de la última forma de ejecución descrita es necesario que el agua que queda en el tubo -13- inmediatamente después de descebado el sifón sea en cantidad mínima a fin de que la abertura -60- no quede cubierta de agua.

305 Esto no puede suceder mas que si el descebado del doble sifón se obtiene rápidamente permitiendo que el aire destinado



1936



310 a producirlo entre libremente en el doble sifón mismo en lugar de ser aspirado por debajo del nivel -29- a través del agua contenida en el tubo -11-.

El descebado rápido del doble sifón se obtenia en la citada patente anterior disponiendo los tubos -24-, -25- y -26- de modo que se formara un conjunto que funciona según el principio de la válvula hidrostática. Pero en el caso en que la alimentación del depósito -1- es muy abundante y la longitud del tubo de descarga -7- es limitada lo que tiene por consecuencia una aspiración limitada en el doble sifón, los tubos -24-, -25- y -26- no serian suficientes.

320 Por esta razón se ha adoptado otro conjunto que funciona de una manera análoga a la válvula hidrostática constituida por los tubos -64-, -65-, -66- de la figura 4.

325 Cuando durante la descarga del depósito -1- el nivel del agua desciende hasta por debajo del nivel -66- el aire es aspirado por el tubo -64-. El agua de los tubos -65-, y -24- cae de nuevo en el depósito por -68- y los tubos -64-, -65-, -24- y -26- constituyen un paso libre para el aire que debe producir el cebado y este paso no puede cerrarse hasta que el nivel del depósito haya ascendido de nuevo hasta el punto -67- de modo que se inunde el tubo -64- lo que requiere un cierto tiempo incluso cuando la cantidad de agua de alimentación del depósito es mucho mayor que la cantidad normal.

330 De esta manera además de un descebado muy rápido y completo del doble sifón se consigue el doble resultado de reducir al minimum la cantidad de agua restante en el tubo -13- y hacer que el descebado en sí sea absolutamente silencioso.

335 Esta invención se ha descrito y representado en dos formas de ejecución preferidas pero se comprenderá que sin apartar-



360 tarse de la idea de la misma pueden introducirse en ellas di-
versas modificaciones.

 N O T A

Se reivindica como objeto de esta patente:

365 1) Procedimiento y disposición de accionamiento de la
válvula hidrostática de los sifones de descarga de depósitos de
líquidos, especialmente de los depósitos de agua de los retretes
hidráulicos del tipo descrito en la patente española 135.396,
caracterizada porque el funcionamiento de la válvula hidrostáti-
ca (17-18) se provoca por aspiración de agua de un orificio in-
370 termedio (P) de la columna hidrostática de resistencia (34-32-)
de la misma válvula hidrostática.

2) Procedimiento y disposición de accionamiento según la
reivindicación 1 caracterizada porque dicha aspiración de agua se
produce por medio de una depresión obtenida en una cámara neuma-
375 tica (21 ó 57) que comunica con dicho orificio intermedio (P)
capaz de recibir y retener el agua aspirada por dicho orificio
(P).

3) Procedimiento y disposición de accionamiento según
la reivindicación 1 caracterizada porque una cámara neumática
380 (21-57) unida por un tubo (9) a un aspirador (8) y por un ori-
ficio intermedio (P) a la columna hidrostática de resistencia
(34-32) de la válvula hidrostática (17-18).

4) Disposición de accionamiento según la reivindicación
3 caracterizada por un sifón (70-71-72- ó -59-60-13) a través
385 del cual se efectúa la evacuación del agua contenida en dicha
cámara neumática (21-57).

5) Disposición según las reivindicaciones 3 y 4, pro-
vista de un aspirador (8) constituido por un pistón (62) que ac-
túa en un cilindro (61) cuya cámara de aspiración (74') está en



390 comunicación con dicha cámara neumática (21-57) cuya cámara de
impulsión (61) está en comunicación directa con la atmósfera
a través de orificios (79) dispuestos en el botón pulsador,
(69)

395 6) Procedimiento y disposición de accionamiento de los
sifones de descarga de recipientes para líquidos especialmente
del depósito de agua de lavado de los retretes hidráulicos.

Barcelona 5 septiembre 1936

JOSE M. BOLIBAR
P.P.



Fig. 1

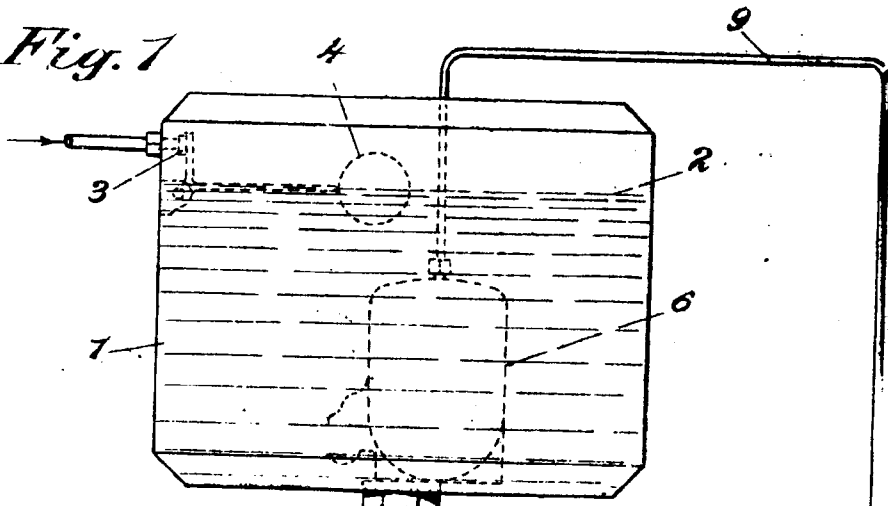


Fig. 2

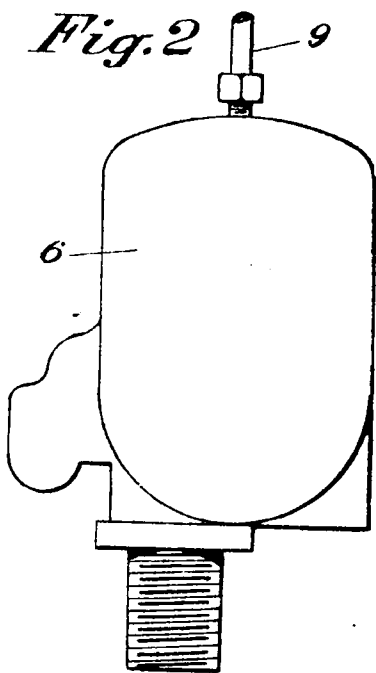


Fig. 3

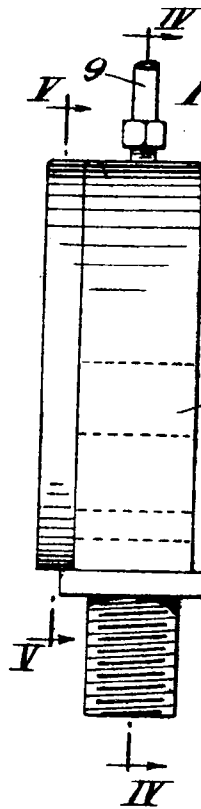


Fig. 6

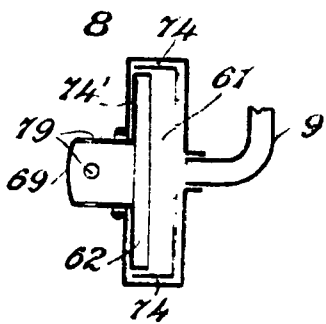
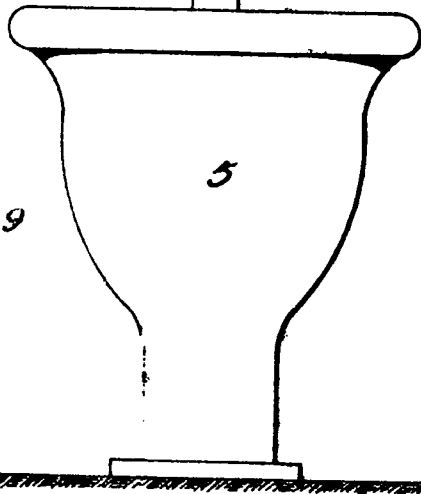
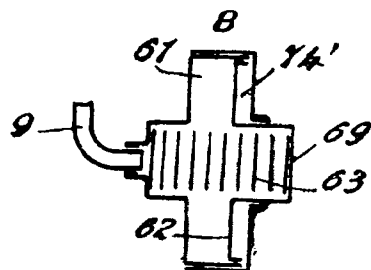
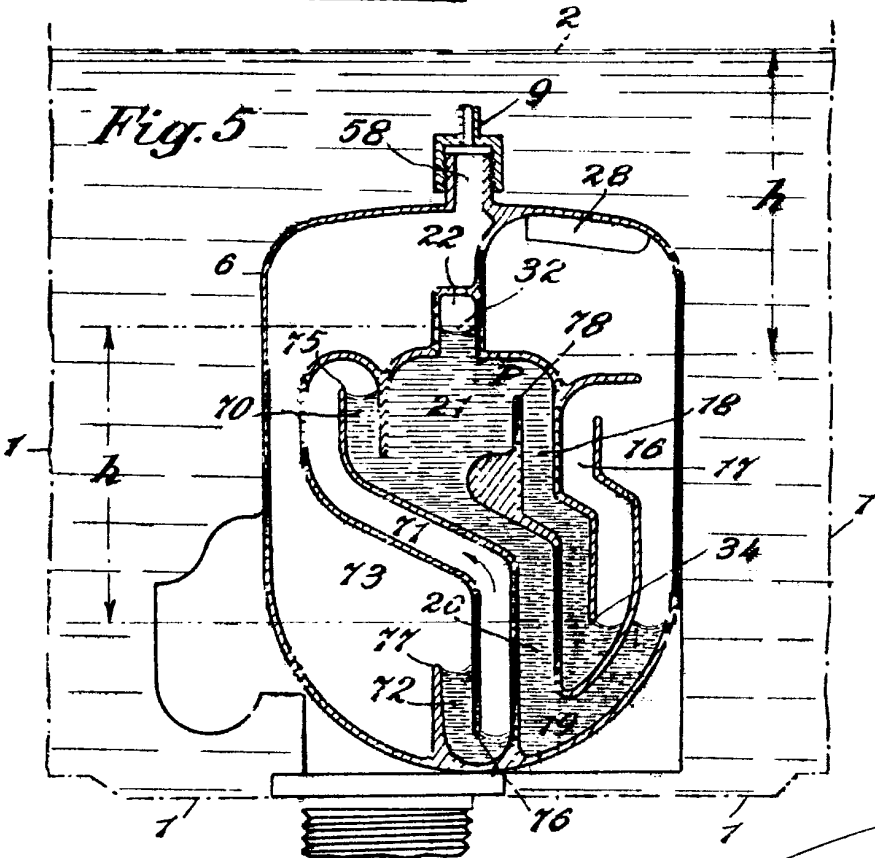
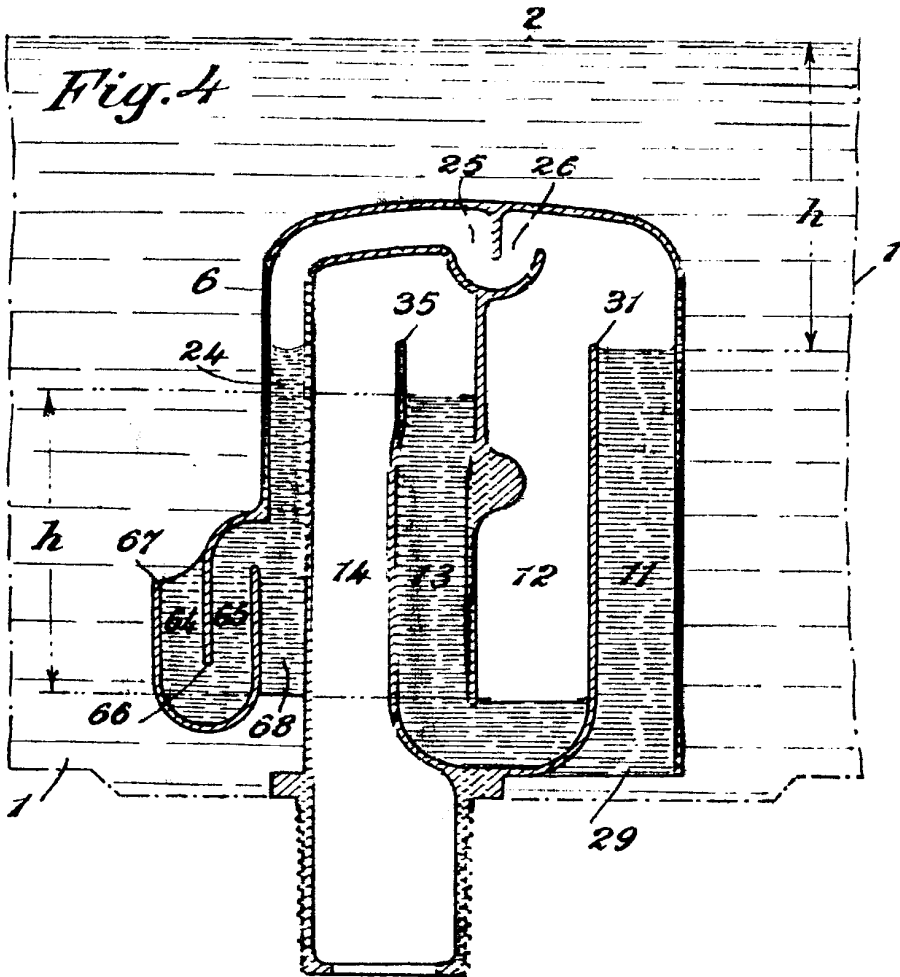


Fig. 10



JOSE M. S. BARRA

Reclamography Ltd.



JOSE M.º BOLIVAR
S.P.

Retenidos Lopez

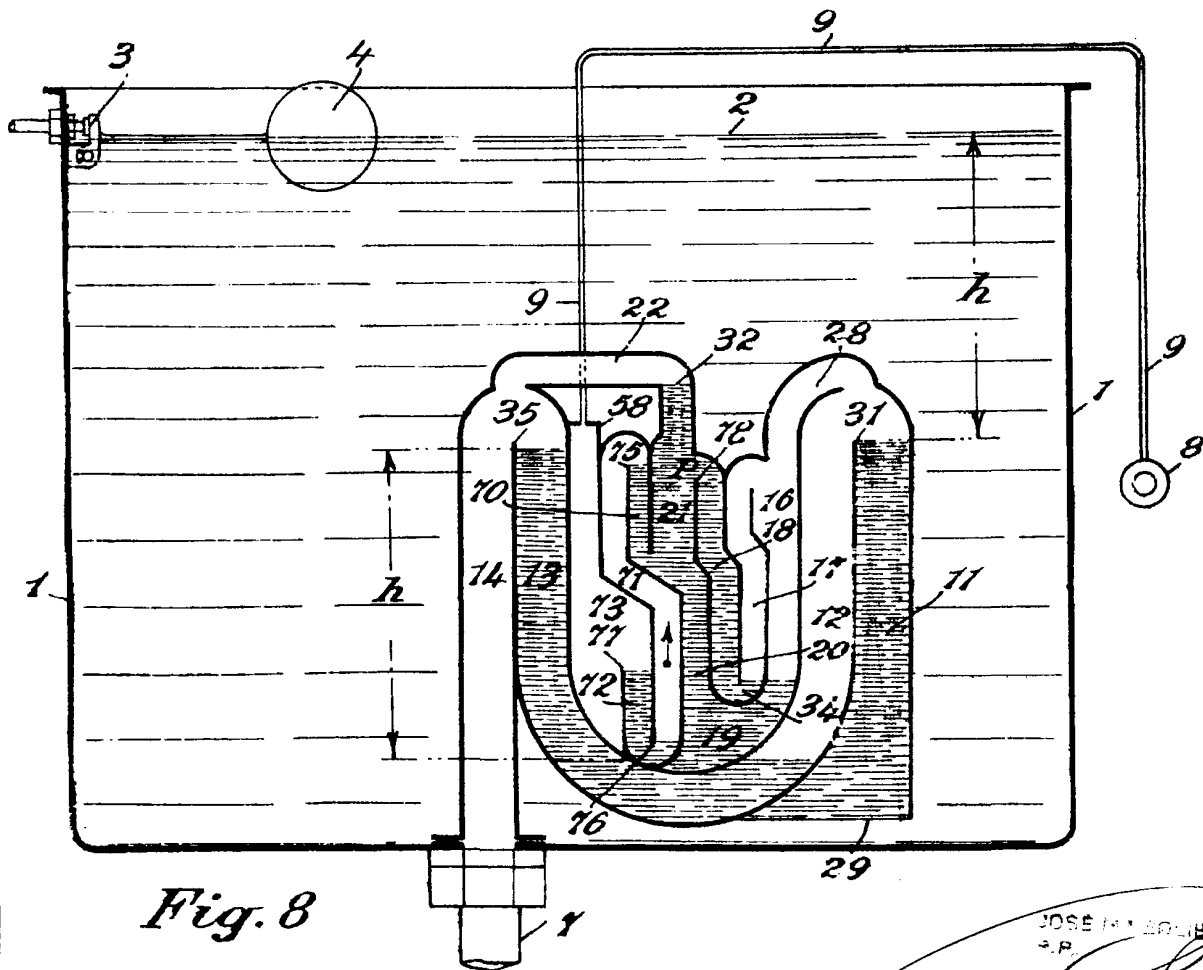
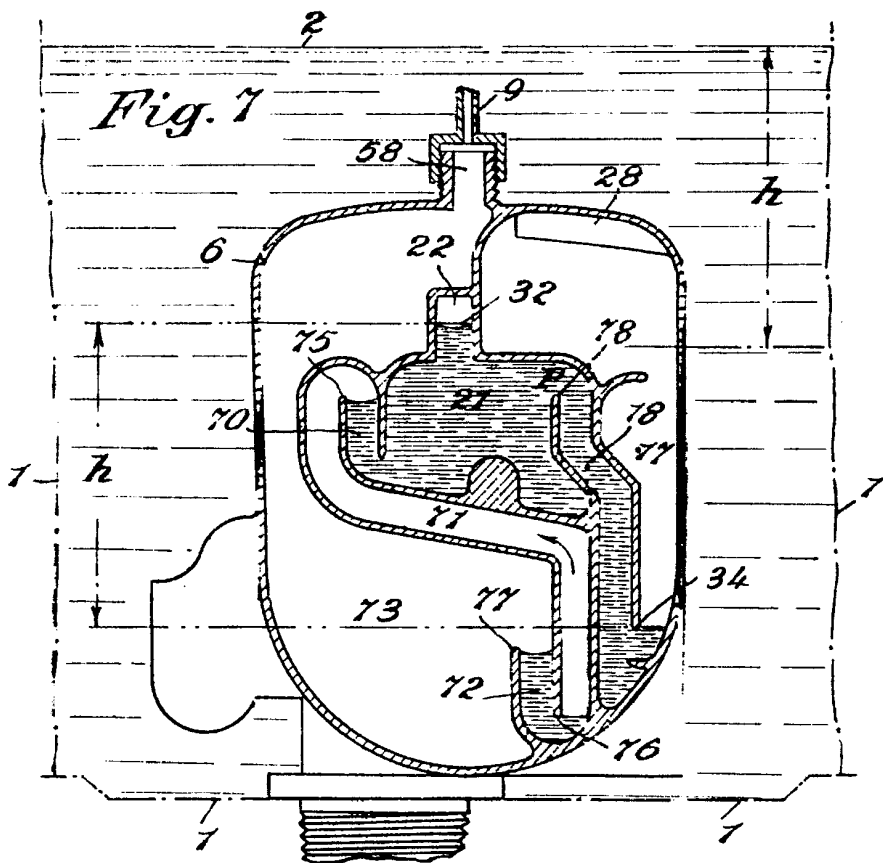


Fig. 8

JOSE M. SORIANO S.P.

Manuel de los Rios Lopez S. de C. A.

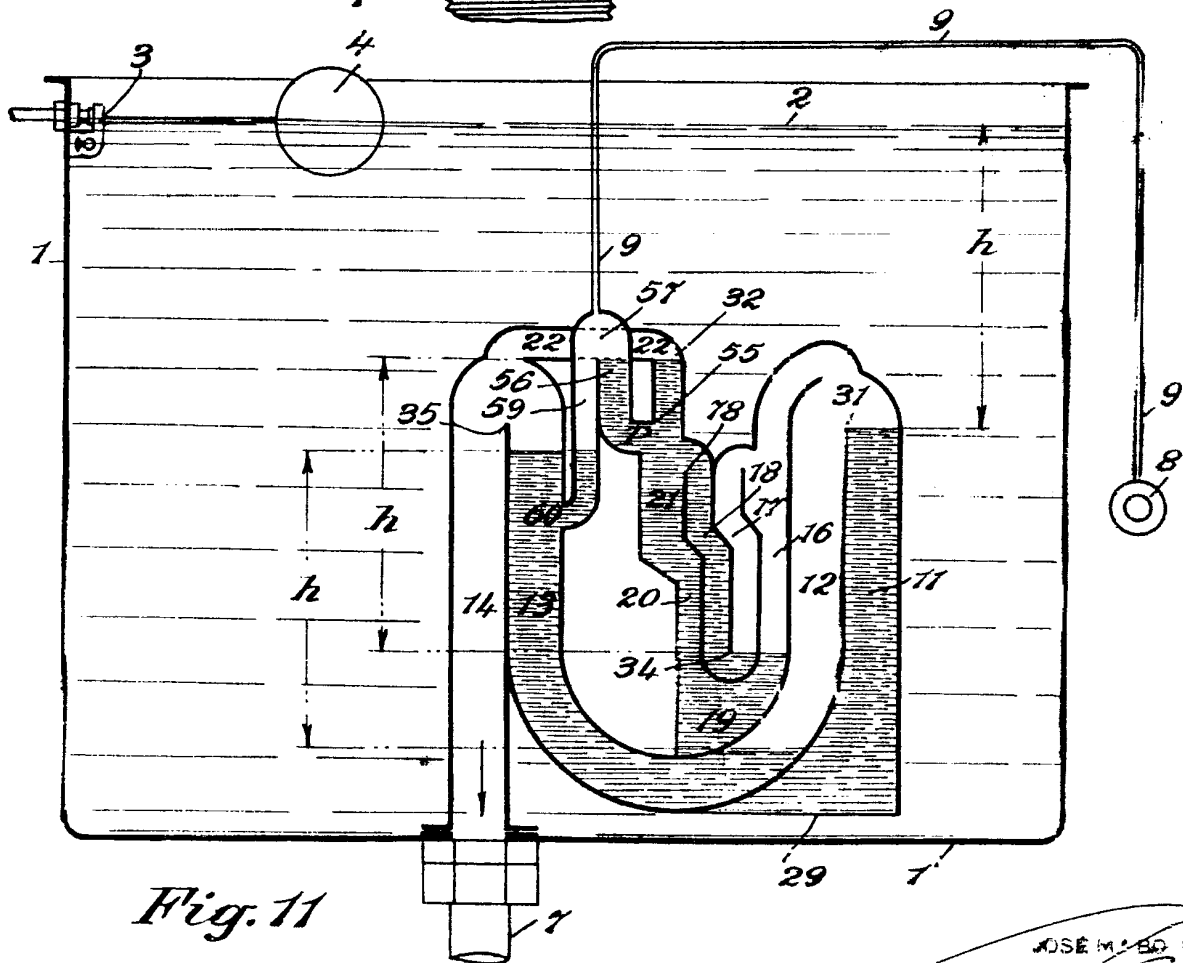
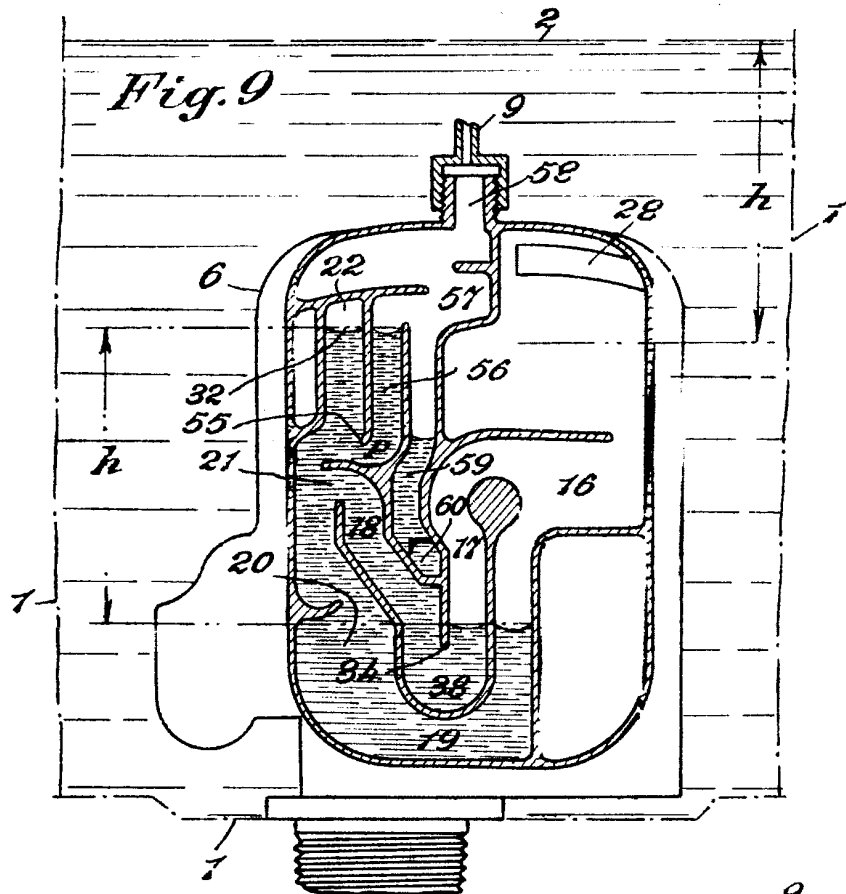


Fig. 11

JOSE M. B. 1904

Manuel...