



367205

SECCION TECNICA
REGISTRACION I.P.C.
CLASE <u>F-03</u>
SUBCLASE <u>D</u>

PATENTE DE INVENCION

por VEINTE años

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

AMERICAN STANDARD INC.

entidad norteamericana, domiciliada en 40  
West 40th Street, New York, N.Y., U.S.A.,  
relativa a:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS SISTEMAS DE DES  
CARGA DE AGUA"

=====

Inventor: Sherwood L. Young

Prioridad: Solicitud de patente en U.S.A. nº 754.669  
de fecha 22 agosto 1968.



MEMORIA DESCRIPTIVA

- La invención se refiere a un mecanismo de tanque de descarga automática para una taza o poceta de excusado. Los alojamientos de tanque de descarga automática, además de la
5. válvula de descarga automática convencional, tienen una válvula de entrada de agua y una palanca alargada que tiene un canal construído en ella substancialmente a todo su largo para alimentar el agua que llega a través de la válvula al tanque de descarga automática. Un flotador está acoplado físicamente al extremo libre o frontal de la palanca alargada
10. y el flotador incluye una cámara de extremos abiertos para recibir agua desde el canal de la palanca, pero el agua es descargada desde la cámara a través de una abertura en ella. El canal de la palanca proporciona una trayectoria para el
15. agua que llega que alcanza al tanque, mientras que un tubo de sifonaje, también acoplado a la válvula de agua de entrada, proporciona una segunda trayectoria para el agua que llega. La palanca está acoplada a la válvula de entrada mediante miembros engranados y son operados para trasladar
20. el movimiento giratorio de la palanca a un movimiento lineal para cerrar la válvula de entrada. - - - - -

Esta invención se refiere a estructuras y accesorios para un tanque de descarga automática del tipo que se usa



con una taza o poceta de excusado. Más particularmente, esta invención se refiere a mecanismos novedosos y mejorados para controlar el flujo de agua hacia un tanque de descarga automática, y para liberar y descargar el agua desde el tanque de descarga automática hacia la taza o poceta de excusado. - - - - -

Como es bien sabido, el tanque de descarga automática usualmente asociado con las tazas o pocetas de excusado convencionales, sirve como un depósito para una cantidad limitada o predeterminada de agua. El tanque de descarga automática, se llena generalmente a su capacidad asignada y el agua es descargada posteriormente desde el tanque de descarga automática hacia la taza o poceta de excusado según pueda ser necesario, para vaciar los contenidos de la taza o poceta de excusado. Usualmente se deja que el agua entre al tanque de descarga automática convencional desde el sistema de suministro de agua local, de manera que llene el tanque al nivel deseado a un régimen bastante lento. Cuando se ha alcanzado este nivel, el flujo de agua dentro del tanque de descarga automática se corta y permanece cortado hasta que o después de que el agua se descarga hacia la taza o poceta de excusado y otro suministro de agua debe ser transmitido al tanque de descarga automática. Usualmente una perilla o palanca montada en el exterior del tanque de descarga automática convencional, es manipulada por el usuario para accionar el mecanismo dentro del tanque de descar-



- ga automática, de manera que libere el agua almacenada en él y la descargue hacia la taza o poceta de excusado. Es una experiencia general y común que el flujo de entrada de agua llene el tanque de descarga automática a toda su capacidad, debido al régimen lento de flujo de entrada de agua,
5. que requiere un tiempo considerable antes de que se alcance un nivel predeterminado. Debido a esta demora, las descargas de un frente completo de agua desde el tanque de descarga automática, pueden ocurrir sólo a intervalos relativamente grandes. Obviamente esto es un inconveniente en muchas eventualidades. Desde un punto de vista, el número de usos de las instalaciones se reduce o se limita definitivamente por los intervalos grandes. Como otro factor, la operación de la perilla o palanca de control antes de que
10. se haya acumulado toda la capacidad de agua dentro del tanque de descarga automática, solamente puede dar por resultado la limpieza ineficiente e innecesariamente repetida de la taza o poceta de excusado, con sus consecuencias obvias. El flujo de entrada veloz del agua dentro del tanque
15. de descarga automática, así como la salida veloz del agua son requisitos primarios para un servicio bueno y eficiente y para las condiciones higiénicas apropiadas. Como un tercer factor, el mecanismo de operación dentro del tanque de descarga automática da lugar a siseos y otros ruidos
20. que son molestos e innecesarios, y estas molestias deben reducirse materialmente, si no eliminarse. - - - - -
- 25.

Los accesorios y equipo para un tanque de descarga au-



- tomática se han estandarizado desde hace mucho tiempo, con relativamente poco cambio en su construcción u operación generales. Básicamente, los accesorios son metálicos y han permanecido metálicos. Usualmente comprenden una válvula de
5. entrada de suministro para controlar la entrada o flujo de llegada del agua hacia el tanque de descarga automática, desde el suministro de agua local; un relleno de tanque o tubo de sifonaje que se diseña para conducir el agua desde la válvula de entrada de suministro hacia el tanque de descarga automática cuando se va a llenar; un dispositivo que evita el derrame, usualmente en la forma de un tubo vertical que sirve no solamente para descargar cualquier suministro excesivo de agua de entrada hacia la taza o poceta de excusado, para evitar el derrame del tanque de descarga automática y la inundación del cuarto de baño, sino que además sirve como un dispositivo de seguridad para evitar que el agua alimentada al tanque de descarga automática regrese al sistema de suministro de agua local para contaminarla; y una válvula de descarga automática, que incluye generalmente un mecanismo de disco para acoplar el tanque de descarga automática a la taza o poceta de excusado, el mecanismo de disco siendo levantado de tiempo en tiempo en respuesta a la operación de la perilla o palanca de control para liberar el agua acumulada en el tanque de descarga automática dentro de la taza o poceta de excusado para expulsar los contenidos de la taza o poceta hacia el sistema de cañerías. - - - - -
  - 10.
  - 15.
  - 20.
  - 25.



Uno de los objetos principales de esta invención es mejorar los accesorios para un tanque de descarga automática y su construcción, de manera que el mecanismo total sea de una confiabilidad superior, de características de operación y de funcionamiento mejoradas, y capaz de llenar el tanque de descarga automática a un régimen mucho más rápido. Como se sugirió ya anteriormente, uno de los objetos será acelerar el flujo de entrada de agua al tanque de descarga automática, de manera que las descargas repetidas y eficientes de agua desde el tanque de descarga automática puedan ocurrir a intervalos más frecuentes. - - - - -

5. y de funcionamiento mejoradas, y capaz de llenar el tanque de descarga automática a un régimen mucho más rápido. Como se sugirió ya anteriormente, uno de los objetos será acelerar el flujo de entrada de agua al tanque de descarga automática, de manera que las descargas repetidas y eficientes de agua desde el tanque de descarga automática puedan ocurrir a intervalos más frecuentes. - - - - -

10. de agua desde el tanque de descarga automática puedan ocurrir a intervalos más frecuentes. - - - - -

Otro de los objetos principales de esta invención es mejorar los accesorios y mecanismos del tanque de descarga automática de manera que sean de costo menor de fabricación y, al mismo tiempo, más libres de problemas que requieran reparación o mantenimiento. Uno de los aspectos de esta invención, es el empleo de partes sencillas de plástico, substancialmente en toda la construcción. - - - - -

15. y, al mismo tiempo, más libres de problemas que requieran reparación o mantenimiento. Uno de los aspectos de esta invención, es el empleo de partes sencillas de plástico, substancialmente en toda la construcción. - - - - -

Otro de los objetos de esta invención involucra el diseño y construcción de partes que formen el mecanismo total del tanque de descarga automática, de manera que pueda desmontarse fácilmente por un mecánico relativamente no experto y repararse o reemplazarse cualquier parte. Una de las partes del mecanismo para obtener este objetivo es un pasador lineal que tiene una tapa o cabeza y una barra de retén

20. diseño y construcción de partes que formen el mecanismo total del tanque de descarga automática, de manera que pueda desmontarse fácilmente por un mecánico relativamente no experto y repararse o reemplazarse cualquier parte. Una de las partes del mecanismo para obtener este objetivo es un pasador lineal que tiene una tapa o cabeza y una barra de retén

25. pasador lineal que tiene una tapa o cabeza y una barra de retén



ción movible, dispuesta de tal manera que la tapa o cabeza pueda moverse esencialmente sólo cuando la barra de retención es flexionada. Es decir, flexionando la barra de retención, el pasador puede moverse a su posición asignada para servir, por ejemplo, como un pivote para un par de partes cooperantes o, cuando se desea, la barra de retención puede flexionarse nuevamente de manera que la cabeza del pasador pueda liberarse para permitir que el pasador se levante fuera de su posición de manera que desacople las partes que están controladas o acopladas por el pasador. - - -

Esta invención se comprenderá mejor a partir de la descripción detallada que sigue, cuando se lea junto con el dibujo que se adjunta, en el cual: - - - - -

La figura 1 muestra una vista en perspectiva del exterior del tanque de descarga automática; - - - - -

La figura 2 ilustra un corte parcial del tanque de descarga automática, de manera que revele algo de la construcción interna del mecanismo incorporado en él; - - - - -

La figura 3 muestra una vista en planta superior del tanque de descarga automática con su cubierta separada; - -

La figura 4 es una vista del mecanismo interno del tanque, cuando se ve a lo largo de la línea 4-4 de la figura 3 (con la cubierta del tanque en su lugar); - - - - -

Las figuras 5, 6 y 7 muestran tres vistas en perspectiva



de la construcción de pasador y barra de retención empleadas en esta invención; - - - - -

5. La figura 8 muestra una vista frontal lateral de la válvula de entrada de suministro de agua y el mecanismo que controla su operación; - - - - -

La figura 9 muestra una vista lateral del mecanismo de la figura 8; - - - - -

La figura 10 muestra una vista en planta superior del mecanismo de la figura 9; - - - - -

10. La figura 11 muestra una vista frontal lateral del dispositivo de émbolo de esta invención, y - - - - -

La figura 12 es una vista lateral del mencionado dispositivo; - - - - -

15. La figura 13 muestra una vista frontal lateral del mecanismo de control de barra de palanca que está engranado al dispositivo de émbolo de las figuras 11 y 12; y - - - - -

La figura 14 muestra una vista lateral del mecanismo de control de barra de palanca; - - - - -

20. Las figuras 15 y 16 ilustran, respectivamente, una elevación de algunas partes de la válvula de entrada de suministro de agua, y una vista lateral de dichas partes; - -

Las Figuras 17 y 18 ilustran respectivamente elevaciones laterales de partes, que corresponden a las de las fi-



guras 15 y 16, de una modificación mejorada de dichas partes; - - - - -

La figura 18a ilustra una vista en planta superior parcial de la disposición de la figura 18; - - - - -

5. La figura 19 es una vista parcial tomada de la figura 2 para ilustrar un tubo de sifonaje dividido; y - - - - -

La figura 20 es una sección parcial tomada a lo largo de la línea 20-20 de la figura 19. - - - - -

10. A través de todos los dibujos, las partes similares serán designadas por números de referencia similares. - - -

15. La figura 1 ilustra generalmente una vista del mecanismo exterior del tanque de descarga automática. El tanque de descarga automática está designado FT, la cubierta CV; hay dos levas o perillas accionadoras de control, la superior estando designada TNU y la inferior TNL. El tubo de entrada de agua está designado IN y el suministro o abertura de entrada o acoplamiento está designado SI. En el fondo del tanque, la abertura de descarga o acoplamiento DO está conectado mediante un tubo apropiado P a la taza o poceta (no mostrada en la figura 1). Como se describirá más adelante, el agua es suministrada desde el sistema de suministro local de agua a través de la tubería de entrada IN al tanque de descarga automática FT. Ya sea la palanca de accionamiento superior TNU o la palanca de accionamiento inferior TNL pueden empujarse o manipularse, de manera que se libere pron



tamente el agua acumulada dentro del tanque de descarga automática FT hacia la taza o poceta de excusado TB. - - - -

La figura 2 muestra algunos de los componentes más importantes de los accesorios y mecanismos contenidos dentro

5. del tanque de descarga automática FT. El acoplamiento de entrada de suministro SI está conectado a la válvula de entrada de agua IV. La apertura y cierre de la válvula de entrada de agua IV es controlada mediante un émbolo PG que está engranado a la palanca de barra RL que, a su vez, está acoplada ajustablemente a la palanca IV. La palanca IV está acoplada a la palanca de barra RL por medio de un pasador de pivote LVX. La palanca de barra RL controla, por medio de su estructura endentada RLT, el movimiento del émbolo PG que, a su vez, controla la apertura o cierre de la válvula
10. IV, así como la velocidad a la cual se abre la válvula IV o se cierra. La palanca IV se moverá axialmente alrededor de un pasador de pivote RLX de manera que haga oscilar el émbolo PG en una dirección lateral para operar la válvula de entrada IV. Los dientes RLd de la palanca de barra RL engranan con los dientes PGT del émbolo PG para impartir movimiento lateral al émbolo para controlar la válvula IV. Cada desplazamiento angular de la palanca IV, por lo tanto, está acompañado por un movimiento correspondiente del émbolo PG y un cambio correspondiente en el tamaño de la abertura de la válvula IV. - - - - -
- 15.
- 20.
- 25.

La válvula IV está colocada de manera que permita que



13

el agua entre desde la abertura de entrada o acoplamiento SI hacia un tubo de sifonaje HT a través del cual se alimenta el agua hacia el tanque FT. Una válvula de entrada similar está descrita en la patente del solicitante 3.369,560, concedida el 20 de febrero de 1968, titulada "Válvula de llenado para tanque de descarga automática". La palanca giratoria LV tiene un canal de agua construido CN que se extiende substancialmente a todo su largo (Véase la figura 3) que está acoplada por medio de un tubo de llenado flexible RFT a la válvula de entrada IV. Cuando la válvula de entrada de agua IV se abre, algo del agua que llega fluirá hacia el tubo de llenado flexible RFT y a través del canal CN de la palanca LV a la cámara de suministro o de lastre BL del flotador FL. De tal manera, hay dos pasajes separados y diferentes para el agua de entrada, uno a través del tubo de sifonaje HT y el otro a través del tubo de llenado flexible RFT y el canal CN hacia la cámara de lastre BL y después al tanque FT. - - - - -

La válvula de descarga automática FV puede ser de un tipo convencional y se muestra en líneas sólidas en la figura 2. Se emplea para controlar la descarga principal de agua desde el tanque de descarga automática FT a través de la abertura de descarga DO y el tubo P hacia la taza o poceta de excusado TB. Una descripción un tanto más detallada se proporcionará ahora en cuanto a la operación de la disposición de fluido y mecánica ilustrada ampliamente en la figura 2. - - - - -



La válvula de descarga automática designada generalmen-  
te FV, que puede ser de cualquier construcción bien conoci-  
da, de preferencia es del tipo mostrado y descrito en la  
patente de Hurco y otros 2.773.267, concedida el 11 de di-  
ciembre de 1956, titulada "Válvula de descarga automática".

5. La válvula de descarga automática FV incluye un dispositi-  
vo de disco giratorio Ds que, en su posición normalmente  
cerrada, descansa sobre una esclusa o collarín WR. Cuando  
está así colocada, el agua dentro del tanque FT será inca-  
paz de atravesar o romper el sello establecido entre el

10. disco Ds y la esclusa WR. Cuando el agua en el tanque FT  
está a su nivel más elevado, el flotador FL que está fija-  
do a la palanca IV, estará en su posición superior, como  
se muestra en la figura 2, y la válvula de entrada IV se  
cerrará. Sin embargo, cuando la válvula de descarga auto-

15. mática FV se opera para liberar el agua del tanque FT, el  
disco DS alcanza una posición mostrada en líneas punteadas  
en la figura 2. El disco DS se inclina y de tal manera se  
levanta por encima de la esclusa WR de manera que el agua  
puede desplazarse entonces rápida y voluminosamente a tra-

20. vés de la abertura de descarga DO y hacia la taza o poceta  
de excusado TB. El dispositivo de disco DS se hace girar  
alrededor del eje pivotal FVX de la válvula de descarga au-  
tomática FV. Cuando el agua del tanque se descarga, el flo-  
tador FL estará en su posición más inferior y la presión

25. del agua en la entrada de suministro hará que la válvula  
de entrada IV se abra. - - - - -



- Las perillas separadas TNU y TNL pueden controlar individualmente la operación de la válvula de descarga automática FV. Una de las perillas TNU está acoplada a y controla el lóbulo izquierdo o índice izquierdo de la palanca de accionamiento TF. La otra perilla TNL está acoplada mecánicamente a y controla el lóbulo derecho o índice derecho de la palanca de accionamiento TF. El lóbulo inferior o índice inferior de la palanca de accionamiento TF, a su vez controla el accionador FVT de la válvula de descarga automática FV. Al tirar de cualquiera de las perillas TNU o TNL, la palanca de accionamiento TF se hará girar hacia la derecha, inclinando el accionador FVT desde su posición normal (mostrada en línea sólida en la figura 2) hasta su posición operada (mostrada en línea punteada). En otras palabras, la manipulación u operación de cualquiera de las perillas TNU o TNL dará por resultado una rotación de la palanca de accionamiento TF de tres índices en una dirección dextrógira a través de un ángulo predeterminado para hacer girar el disco DS alrededor de su pivote FVX y, de esa manera, liberar la válvula de descarga automática FV, rompiendo de esa manera el sello entre el disco DS y la esclusa WR. Consecuentemente, el agua en el tanque FT será descargada prontamente sobre la esclusa WR y a través de la abertura de descarga DO hacia la taza o poceta de excusado TB. - - - - -
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
25. Después que el agua dentro del tanque FT ha quedado por debajo de la ceja de la esclusa WR, el flotador FL unido a la palanca LV estará en su posición más inferior, como ya se



- mencionó. En esta posición, la válvula de entrada de agua IV se abrirá completamente, permitiendo que el agua entre desde la entrada de suministro SI a un régimen rápido. El agua que entra fluirá en una trayectoria a través del tubo flexible RFI y el canal CI hasta el tanque de lastre BL, y hacia el tanque FT, y en otra trayectoria a través del tubo de sifonaje HT. Conforme el agua entra al tanque de descarga automática FT y se eleva en su nivel, el agua que se eleva hará flotar el flotador FL y provocará que se mueva hacia arriba escalonadamente con el nivel de agua en el tanque de descarga automática FT. De tal manera, el agua estará entrando al tanque FT no solamente a través del tubo de sifonaje HT, sino también desde la trayectoria paralela del tubo flexible RFI y el canal CI de la palanca IV y hacia el tanque de lastre BL del flotador FL. - - - - -
- 5.
  - 10.
  - 15.

- El tanque de lastre BL es una cámara cilíndrica que se abre en la parte superior para recibir el agua. Sin embargo, hay una pequeña abertura (o varias pequeñas aberturas) generalmente designadas BLO, dentro del tanque de lastre BL a través de las cuales, el agua alimentada al tanque de lastre BL será liberada hacia el tanque de descarga automática FT. Por lo tanto, la recepción conjunta del agua por el tanque FT a través del tubo de sifonaje HT y el tanque de lastre BL, acelera la acumulación del agua dentro del tanque FT. Cuando el nivel del agua en el tanque FT se eleva adicionalmente, la rotación de la palanca IV en una dirección levógiara alrededor de su eje pivotal RLI gradualmente pero
- 20.
  - 25.



bastante rápidamente, cierra la válvula de entrada de agua IV, reduciendo de esa manera el flujo de entrada de agua al tanque FI. Esta reducción en la acumulación de agua en el tanque FI ocurre solamente cerca del final del desplazamiento de la palanca IV. De tal manera, la acumulación del agua dentro del tanque FI generalmente será a un régimen rápido, más rápido de lo que se obtiene en los tanques de descarga automática convencionales. El intervalo necesario para llenar el tanque FI, reducido por la entrada doble, hace al tanque FI disponible para una operación secuencial más rápida, cuando se asocia con el mecanismo mejorado. - - - - -

El tanque FI involucra un tubo de derrame vertical OT que está acoplado a la abertura de descarga DO (Véase la figura 4). El extremo superior del tubo de derrame OT está abierto de manera que, cuando el agua alcanza el nivel de la abertura superior, se liberará a través del tubo de derrame OT y a través de la abertura de descarga DO hacia la taza o poceta de excusado TB. El tubo de derrame OT también se emplea para permitir que el exceso de agua que alcanza al tanque FI, sea descargado hacia la taza o poceta de excusado TB en lugar de ser retroalimentada a la abertura de entrada de suministro SI y, a su vez, al sistema de suministro de agua local, contaminando posiblemente el sistema de agua. - - - - -

De acuerdo con esta invención, el volumen de agua que entra al tanque de lastre BL del flotador FL durante las etapas primeras que siguen inmediatamente a la abertura de la



- válvula IV, excederá de la cantidad drenada a través de la abertura BLO del tanque de lastre BL. Por lo tanto, la boyancia efectiva del flotador del tanque FL, se reducirá rápidamente en las etapas primerizas de la abertura de la
5. válvula de entrada IV. Cuando el flotador FL se eleva adicionalmente y alcanza el nivel fijado o nivel predeterminado de agua en el tanque FL, el émbolo CR de la válvula de entrada de agua IV (Véase las figuras 8, 15 y 17) se hace avanzar hacia la izquierda para reducir el flujo de entrada
10. de agua a través del tubo flexible RFI. Por lo tanto, el agua entrará al tanque de lastre BL a un régimen más lento que el régimen al cual se drena el agua hacia afuera del tanque de lastre BL a través de su perforación o perforaciones de drenaje BLO. Cuando el tanque de lastre BL se
15. vacía, efectúa una boyancia incrementada sobre el flotador FL, que se eleva rápidamente y cierra el flujo de agua hacia el tanque FL a través de la válvula de entrada de agua IV. El flotador FL, como puede verse, "salta" a través del último segmento de su regreso a su posición más superior,
20. para efectuar un cierre rápido de la válvula de entrada de agua IV. En una válvula de entrada de agua convencional, el cierre final de la válvula es lento y produce un siseo prolongado debido a que el flotador del tanque de descarga automática convencional se sobrepone lentamente a la presión de agua de entrada. Como se indicó ya, cuando la palanca IV y su flotador FL están en o cerca de la posición
25. más superior que se muestra en la figura 2, la válvula de



entrada de agua IV se cerrará completamente y no se alimentará más agua a través de la entrada de suministro SI. - -

Por supuesto, uno de los aspectos de esta invención es proporcionar dos avenidas o trayectorias separadas y diferentes para la alimentación simultánea de agua desde el suministro de entrada al tanque de descarga automática FT.

5. Uno de estos canales de suministro está provisto por el tubo flexible RFT y el canal CN al tanque de lastre BL y el otro por el tubo de sifonaje HT como ya se observó. El canal y otras dimensiones de portillo han sido seleccionados para proporcionar el intervalo apropiado para el llenado del tanque. - - - - -

10.

La perilla inferior TNL se emplea primariamente para permitir que los niños controlen convenientemente la operación del tanque de descarga automática. Por otra parte, la gente de mayor talla puede alcanzar fácilmente la perilla superior TNU para controlar la operación del tanque FT. Los controles dobles son altamente convenientes especialmente en situaciones en las cuales el tanque de descarga automática FT está considerablemente elevado por encima del nivel de la taza o poceta de excusado TB. - - - - -

15.

20.

La perilla superior TNU tiene una tapa roscada de manera que puede acoplarse mediante un vástago STU a través de un alojamiento apropiado o cierre al brazo izquierdo de la palanca de accionamiento TF. La perilla TNU está destinada para retener la cubierta CV cerrada contra la ceja superior del tanque FT. Un vástago similar STL acopla la pe-

25.



rilla inferior TNL al brazo derecho de la palanca de accionamiento TP a través del elemento de acoplamiento K. - - -

- La posición relativa y el desplazamiento angular de la palanca IV pueden controlarse mediante dos miembros de tornillo roscados SCL que están ubicados en lados opuestos del perno de pivote RLX de la palanca RL, como se muestra perfectamente en la figura 2. Moviendo estos tornillos SCL en direcciones relativamente opuestas, puede controlarse la posición angular de la palanca IV, y esto, a su vez, controla la altura máxima a la cual puede elevarse el flotador FL. Esto determina entonces el nivel máximo al cual puede elevarse el agua dentro del tanque FT. Cada elevación en el nivel de agua estará acompañada por una demora del cierre de la válvula de entrada IV. El nivel máximo de agua del tanque FT se incrementará y el intervalo durante el cual se abre la válvula IV se incrementará mediante la manipulación de los tornillos SCL, como se indicó anteriormente. Inversamente, al invertir los ajustes relativos de los dos tornillos SCL, la palanca IV puede ser bajada relativamente de manera que se acumule un nivel menor de agua dentro del tanque FT y el tiempo de abertura de la válvula IV se reduzca. En este último caso, la válvula de entrada IV quedará completamente cerrada en una fase de tiempo anterior. - - - -
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

25. Se observará que el flotador FL está sujeto permanentemente a la palanca acanalada IV mediante un tornillo plástico roscado SC<sub>2</sub>. Estos dos elementos, por lo tanto, son mo



vidos juntos de manera que cada cambio en la elevación vertical del flotador FI estará acompañado por un desplazamiento angular correspondiente de la palanca LV. - - - - -

- Las figuras 2 y 8, por ejemplo, muestran el mecanismo adyacente a y que controla inmediatamente la válvula de entrada de agua IV. El émbolo PG es movable alrededor de su pasador axial PGX, pero el émbolo PG ejerce un desplazamiento lateral de la válvula de entrada IV. Es decir, el movimiento giratorio del émbolo PG se convierte a un desplazamiento lateral o lineal de la válvula IV. - - - - -
- 5.
- 10.

- El mecanismo movable de la válvula de entrada IV se muestra particularmente en las figuras 15 y 16. Se muestra un mecanismo modificado en las figuras 17 y 18. Un miembro cilíndrico ahulado RU está fijado dentro del collarín CR.
- 15.
- 20.
- 25.
- El collarín CR soporta un anillo en O, OR. Un resalto SG en el disco SH del mecanismo de la figura 15 pone un límite en la cantidad que se puede desplazar el mecanismo movable mostrado y descrito aquí, hacia el alojamiento exterior de la válvula de entrada IV. El anillo en O, OR, está ubicado hacia la derecha del tubo flexible RFT y del tubo de sifonaje HT (que se ilustra en la figura 2) de manera que el agua que entra puede ser recibida por estos dos tubos pero no puede pasar del anillo en O. El segmento ranurado RM del mecanismo está colocado en un canal correspondiente del émbolo PG de manera que el émbolo PG puede controlar y mover lateralmente el segmento ranurado RM hacia la izquierda para reducir o cerrar la abertura de la válvula de entrada IV.



La presión del agua aplicada a través de la entrada de suministro SI puede provocar el movimiento limitado hacia la derecha del mecanismo movable de la válvula IV, pero cualquier movimiento en la dirección opuesta es controlado por el émbolo PG. - - - - -

5.

Las figuras 17, 18 y 18a muestran patas proyectantes LG y resaltos redondeados SG entre los cuales está colocada la palanca de émbolo PG y es retenida. Por lo tanto, cuando el flotador FL cae a medida que se vacía el tanque de descarga automática FL, el émbolo PG se hace girar en alejamiento de la válvula de entrada IV para liberar el mecanismo movable de esta válvula y, de esa manera abrir la válvula. - - - - -

10.

La apertura de la válvula IV, cuando el flotador FL cae, ocurrirá aún cuando la presión de agua en el suministro de entrada SI sea baja y sea insuficiente, per se, para mover el miembro de hule RU en alejamiento de su asiento. De tal manera, mediante la construcción de las figuras 17 y 18, la válvula IV se abrirá independientemente de la magnitud de la presión de agua de entrada. - - - - -

15.

20.

Los pasadores de pivote TFX, RLX, LVX y PAX, son diversos pasadores similares para propósito generales, empleados en esta invención, para acoplar dos partes entre si de manera que una o la otra o ambas partes puedan ser giratorias. La forma general de estos pasadores se muestra en las figuras 5, 6 y 7. El pasador LVX, por ejemplo, tiene una ta

25.



- pa CP. Este pasador LVX y su tapa CP están asociados con un brazo de retención RT, que forma una estructura unitaria. El brazo de retención RT es flexible y, por lo tanto, un extremo es movable. Aunque se muestra en líneas sólidas en la figura 5 en su posición normal, el brazo de retención RT puede ser flexionado mediante la presión relativamente menor del índice a la posición punteada también mostrada en la figura 5. En esta última posición o posición punteada, la tapa CP del pasador LVX puede liberarse del
5. brazo de retención RT, de manera que el pasador LVX puede separarse de su abertura para separar las partes acopladas entre si mediante el pasador LVX. Por otra parte, cuando el brazo de retención RT se regresa a su posición normal, aunque la tapa CP está en la posición mostrada en la figura
10. 5, será imposible separar el pasador LVX. La figura 6 muestra la tapa CP a punto de ser movida hacia acoplamiento por debajo del brazo de retención RT, de manera que pueda ser retenida por el brazo de retención RT. Por otra parte, en la figura 7, el brazo de retención RT está sin flexionar de manera que la tapa CP no puede ser separada de
15. su posición. - - - - -
- 20.

Se observará de las figuras 2 y 3 que el pasador axial LVX acopla la palanca de barra RL a la palanca acanalada LV. En estas figuras, el pasador axial LVX es retenido en

25. su posición asignada para mantener las dos palancas acopladas entre sí. Sin embargo, puede ser conveniente desacoplar



o separar estas dos palancas entre sí, para lo cual sólo es necesario flexionar el brazo de retención RL y mantenerlo flexionado hasta que la tapa CP se desliza más allá del brazo de retención para separar el pasador LVX. Las palancas se pueden desacoplar entonces. Para volver a acoplar las palancas RL y LV, es necesario nuevamente flexionar el brazo RL hasta que la tapa CP del pasador LVX se haya movido hacia atrás más allá del brazo RL. Por lo tanto, el pasador LVX servirá nuevamente como pivote para las dos palancas. Obviamente, cada uno de los otros pasadores axiales TFX, RLX y PGX están contruídos similarmente y están asociados con brazos de retención similares y funcionan generalmente de la misma manera. - - - - -

Las figuras 19 y 20 muestran una forma modificada del tubo de sifonaje HT. Este tubo de sifonaje HT tiene un divisor DV para proporcionar dos canales longitudinales dentro del tubo HT. El divisor DV actúa como una especie de deflector para disminuir el flujo de entrada de agua a través de la válvula de entrada de agua IV. Esto tiene el efecto de reducir la turbulencia del agua que fluye a través de la válvula de entrada IV hacia y más allá del miembro ahulado RU de la válvula de entrada IV. Esto reduce materialmente el ruido en la válvula de admisión IV, reduciendo el ruido en este punto prácticamente hasta hacerlo nulo. - - - -

Se observará también de la figura 19 que la inclinación de los lados del tanque de descarga automática FT es hacia la base del tanque. Debido a la inclinación de la pared del



tanque FT adyacente al tubo de sifonaje HT, y debido también a la curvatura KR en la intersección de la pared y la base del tanque, el agua emitida por el tubo de sifonaje HT chocará contra la superficie del tanque a un ángulo muy pequeño y, por lo tanto, el agua se deslizará suavemente hacia la base del tanque FT. Esta emisión suave, no turbulenta, reduce substancialmente el ruido. Dicho ruido es generado especialmente en un tanque de descarga automática convencional en el cual el tubo de sifonaje es paralelo a las paredes del tanque y el agua emitida fluye perpendicularmente contra la base del tanque FT. De tal manera, debido al ahusamiento de la pared del tanque y a la curvatura KR, se efectúa una operación substancialmente sin ruido. -

De tal manera, de acuerdo con esta invención, se suprimen efectivamente dos fuentes distintas de ruido, de la operación del tanque. - - - - -

Todas las partes y accesorios dentro del tanque de descarga automática FT, así como el tanque de descarga automática FT mismo, están hechos de materiales plásticos. Son relativamente livianos y no costosos; consecuentemente, el costo de fabricación de las diversas partes de la combinación total será relativamente bajo. Además, todas las partes se pueden separar fácilmente siempre que se desee, y pueden efectuarse reemplazos de manera expedita aún por un mecánico no experimentado, así como el propio dueño de casa. - - - - -



Será evidente que las estructuras y aspectos que se describen e ilustran y reivindican son capaces de una gama amplia de variaciones para obtener los mismos objetivos o similares objetivos. - - - - -

5.

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

10. 1.- Perfeccionamientos en los sistemas de descarga de agua, y más particularmente en los tanques de descarga automática, caracterizados porque el tanque comprende una válvula de admisión de agua, una palanca alargada formada para proporcionar un canal substancialmente a todo lo largo de la palanca para transmitir el agua que atraviesa dicha válvula hacia el tanque, y dispositivos controlados por la palanca para cerrar la válvula. - - - - -

20. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el dispositivo de control de palanca incluye dos brazos giratorios engranados entre si para efectuar un desplazamiento lineal de la válvula de admisión de agua. - - - - -

3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque el tanque incluye además un flotador sopor-



tado substancialmente en un extremo de la palanca, el flotador elevándose en respuesta a incrementos en el nivel de agua en el tanque. - - - - -

5. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque el tanque incluye un flotador suspendido de un extremo de la palanca y que es boyante de manera que se eleva conforme se eleva el agua en el tanque, mediante lo cual se eleva correspondientemente la posición de la palanca. - - - - -

10. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque el tanque incluye un miembro ajustador de tornillo montado en la palanca y ajustable para controlar la altura máxima a la cual puede elevarse el flotador.-

15. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque el flotador incluye una cámara para recibir agua transmitida sobre el canal de la palanca y que tiene una perforación en ella para descargar el agua desde la cámara hacia el tanque de descarga automática. - - - - -

20. 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque el flotador incluye una cámara de recepción para recibir el agua que atraviesa el canal de la palanca, el canal teniendo una perforación en él para descargar el agua desde la cámara hasta el tanque de descarga automática. - - - - -

25. 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, ca-



racterizados porque el tanque incluye además dispositivos para controlar la boyancia del flotador, el dispositivo de control de boyancia incluyendo una cámara en el flotador para recibir el agua que atraviesa el canal de la palanca, la cámara teniendo una abertura en ella para descargar el agua desde la cámara hacia el tanque. - - - - -

5.

9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque el tanque incluye además un tubo substancialmente vertical acoplado a la válvula de entrada de agua para proporcionar un segundo pasaje para el agua que entra a la válvula. - - - - -

10.

10.- Perfeccionamientos en los sistemas de descarga de agua, y más particularmente en los tanques de descarga automática, caracterizados porque el tanque comprende una válvula de entrada de agua, una palanca alargada que tiene un canal formado substancialmente a todo su largo para transmitir agua desde la válvula hacia el tanque, y un tubo substancialmente vertical para proporcionar un segundo canal para transmitir agua desde la válvula hacia el tanque. - - - - -

15.

20.

11.- Perfeccionamientos según la reivindicación 10, caracterizados porque el tanque incluye dispositivos controlados por la palanca para controlar el cierre de la válvula. - - - - -

25.

12.- Perfeccionamientos según la reivindicación 11, caracterizados porque el dispositivo de control de palanca



incluye dos brazos giratorios engranados entre sí para efectuar un desplazamiento lineal de la válvula de admisión para cerrar de esa manera dicha válvula. - - - - -

5. 13.- Perfeccionamientos según la reivindicación 12, caracterizados porque el tanque incluye además un flotador suspendido físicamente de un extremo de la palanca y sensible a los cambios en el nivel de agua en el tanque para cambiar correspondientemente la elevación del extremo de la palanca al cual está conectado el flotador. - - - - -

10. 14.- Perfeccionamientos según la reivindicación 13, caracterizados porque la palanca incluye un mecanismo montado en ella para ajustar la altura máxima a la cual puede elevarse la palanca. - - - - -

15. 15.- Perfeccionamientos según la reivindicación 14, caracterizados porque el tanque incluye dispositivos para controlar la boyancia del flotador. - - - - -

20. 16.- Perfeccionamientos según la reivindicación 15, caracterizados porque el dispositivo de control de boyancia incluye una cámara con aberturas para recibir agua desde el canal de la palanca y descargar el agua hacia el tanque de descarga automática. - - - - -

25. 17.- Perfeccionamientos según la reivindicación 16, caracterizados porque el tanque incluye una válvula de descarga automática, para controlar la descarga del agua desde el tanque de descarga automática. - - - - -



13.- Perfeccionamientos según la reivindicación 17, caracterizados porque el tanque incluye además un tubo de derrame acoplado a la válvula de descarga automática, de manera que el agua en el tanque de descarga automática que sobrepasa un nivel predeterminado, será descargada a través del mismo. - - - - -

19.- Perfeccionamientos según la reivindicación 18, caracterizados porque el tanque incluye además una perilla montada en la superficie exterior del tanque y manipulable para operar la válvula de descarga automática, de manera que se descargue el agua desde el tanque de descarga automática. - - - - -

20.- Perfeccionamientos en los sistemas de descarga de agua, y más particularmente en los tanques de descarga automática, caracterizados porque el tanque comprende una válvula de admisión de agua, una palanca alargada que tiene un canal substancialmente a todo su largo para transmitir agua desde la válvula de admisión de agua hasta el tanque de descarga automática, una válvula de descarga automática, dispositivos de control de perilla colocados en el exterior del tanque para operar la válvula de descarga automática, la válvula de admisión de agua estando en su posición abierta cuando la palanca alargada está en su posición más inferior en el tanque de descarga automática, y estando cerrada cuando la palanca está en su posición más elevada dentro del tanque de descarga automática. - - - - -



21.- Perfeccionamientos según la reivindicación 20, ca-  
 racterizados porque el dispositivo de control de perilla  
 comprende dos perillas, una montada en la parte superior  
 del tanque y la otra montada en la parte inferior del tan-  
 que. - - - - -  
 5.

22.- Perfeccionamientos según la reivindicación 20, ca-  
 racterizados porque el tanque incluye un elemento giratorio  
 que acopla el dispositivo de control de perilla a la válvu-  
 la de descarga automática, de manera que la válvula de des-  
 carga automática responderá a la manipulación del disposi-  
 tivo de control de perilla. - - - - -  
 10.

23.- Perfeccionamientos según la reivindicación 21, ca-  
 racterizados porque el tanque incluye un elemento de con-  
 trol giratorio que acopla las dos perillas a la válvula de  
 descarga automática, de manera que la manipulación de cual-  
 quiera de las perillas operará la válvula de descarga auto-  
 mática. - - - - -  
 15.

24.- Perfeccionamientos según la reivindicación 23, ca-  
 racterizados porque el elemento giratorio consiste en un  
 dispositivo de tres protuberancias, una de las protuberan-  
 cias del cual está acoplada a una de las perillas, la segun-  
 da está acoplada a otra de las perillas y la tercera está  
 acoplada a la válvula de descarga automática. - - - - -  
 20.

25.- Perfeccionamientos según la reivindicación 20, ca-  
 racterizados porque el tanque incluye un tubo flexible que  
 acopla la válvula de admisión de agua al canal de la palan-  
 25.



ca y un tubo no flexible que alimenta el agua directamente desde la válvula de admisión de agua hasta el tanque de descarga automática. - - - - -

5. 26.- Perfeccionamientos en los sistemas de descarga de agua, caracterizados por la combinación de un tanque de descarga automática, una de cuyas paredes laterales está ahusada hacia la base del tanque, una válvula de admisión de agua cerca del extremo superior del tanque, y un tubo que se extiende substancialmente en sentido vertical desde la  
10. válvula de admisión y acoplado al tubo, la parte inferior del tubo estando adyacente estrechamente al extremo inferior de la pared lateral del tanque, de manera que el agua descargada a través del tubo se desplace de manera substancialmente uniforme y sin ningún ruido hacia el tanque. - -

15. 27.- Perfeccionamientos según la reivindicación 26, caracterizados porque la combinación incluye además una palanca que tiene un canal formado en ella, acoplado a la válvula de admisión de agua y que descarga el agua desde la válvula de admisión hasta el tanque de descarga automática.-

20. 28.- Perfeccionamientos según la reivindicación 27, caracterizados porque la combinación incluye también dispositivos controlados por la palanca para cerrar la válvula de admisión. - - - - -

25. 29.- Perfeccionamientos según la reivindicación 27, caracterizados porque el tubo está dividido en dos comparti-



mentos paralelos que se extienden verticalmente, a través de los cuales fluye el agua dentro del tanque de descarga automática. - - - - -

- 5. 30.- Perfeccionamientos en los sistemas de descarga de agua, y más particularmente en los tanques de descarga automática, caracterizados porque el tanque tiene una válvula de admisión de agua a través de la cual fluye el agua que se va a alimentar hacia el tanque de descarga automática, una de las paredes del tanque estando ahusada hacia la base del tanque, y dispositivos para hacer que el flujo de agua dentro del tanque sea substancialmente libre de ruido, y dispositivos que comprenden un tubo vertical acoplado a la válvula de admisión de agua teniendo su extremo inferior adyacente a la pared ahusada, cerca del fondo de la pared. - - - - -
- 10.
- 15.

- 20. 31.- Perfeccionamientos según la reivindicación 30, caracterizados porque el tubo vertical tiene un divisor longitudinal, de manera que habrá emisión doble de agua a través del tubo mencionado, y hay una superficie curva que interconecta la pared ahusada con el fondo del tanque. - - -

- 25. 32.- Perfeccionamientos según la reivindicación 31, caracterizados porque el tanque incluye también una palanca pivoteada que tiene un canal formado en ella acoplado a la válvula de admisión de agua, de manera que el agua que entra también atravesará dicho canal, y dispositivos para acoplar la palanca a la válvula de admisión de agua para con-



trolar el cierre de la válvula. - - - - -

5. 33.- Perfeccionamientos según la reivindicación 32, caracterizados porque los dispositivos que acoplan la palanca a la válvula de admisión de agua incluyen dispositivos para hacer que la válvula se abra progresivamente de acuerdo con el movimiento angular de la palanca alrededor de su pivote en una dirección, y para hacer que la válvula se cierre progresivamente de acuerdo con el movimiento angular de la palanca alrededor de su pivote, en la dirección opuesta. - -

10. 34.- Perfeccionamientos en los sistemas de descarga de agua, y más particularmente en los tanques de descarga automática, caracterizados porque el tanque comprende una válvula de admisión de agua y una palanca pivoteada dentro del tanque, a la cual está unido un flotador, y dispositivos para acoplar la palanca a la válvula, los dispositivos de acoplamiento incluyendo dos miembros que están engranados entre sí, cada movimiento angular de la palanca en una dirección alrededor de su pivote haciendo que los miembros reduzcan progresivamente la abertura de la válvula de admisión de agua y cada movimiento de la palanca en la dirección opuesta alrededor de su pivote haciendo que los miembros incrementen progresivamente la abertura de la válvula de admisión de agua, independientemente de la presión de agua en la válvula de admisión. - - - - -

25. 35.- Perfeccionamientos en los sistemas de descarga de agua, y más particularmente en los tanques de descarga au-



5. automática, caracterizados porque el tanque comprende una palanca pivoteada y una válvula de admisión de agua, y dispositivos para hacer la operación de la válvula independiente de la presión de agua exterior, dichos dispositivos incluyendo un mecanismo para acoplar la palanca a la válvula, de manera que cada desplazamiento angular de la palanca produzca un desplazamiento lineal de la válvula para cambiar el tamaño de su abertura. - - - - -

10. 36.- Perfeccionamientos según la reivindicación 35, caracterizados porque el mecanismo incluye dos brazos acoplados, uno de los cuales está acoplado al elemento movable de la válvula de admisión de agua y el otro a la palanca. - -

15. 37.- Perfeccionamientos según la reivindicación 36, caracterizados porque los dos brazos están engranados entre sí. - - - - -

20. 38.- Perfeccionamientos en los sistemas de descarga de agua, y más particularmente en los tanques de descarga automática substancialmente sin ruido, caracterizados porque el tanque comprende paredes laterales ahusadas, y un tubo vertical colocado de manera que su extremo inferior está estrechamente adyacente con el extremo inferior de una de las paredes laterales, de manera que el agua que fluye a través del mismo entra a la base del tanque a un ángulo muy pequeño con respecto a la pared lateral. - - - - -

25. 39.- Perfeccionamientos según la reivindicación 38, ca-



racterizados porque el tubo vertical está dividido en una pluralidad de pasajes longitudinales. - - - - -

5. 40.- Perfeccionamientos según la reivindicación 38, caracterizados porque el tanque está curvado en la región en que las paredes laterales se unen a la base del tanque. - -

10. 41.- Perfeccionamientos en los sistemas de descarga de agua, caracterizados por la provisión de medios que acoplan dos dispositivos con aberturas, que comprenden una barra longitudinal que tiene una cabeza y una barra longitudinal de material plástico doblable que está fijada en posición perpendicular con respecto al eje de la barra y que sobrecuelga la cabeza de la barra, de manera que la barra puede moverse linealmente hacia o fuera de las dos aberturas solamente al flexionar la barra más allá de la cabeza de la barra. - - - - -

15.

20. 42.- Perfeccionamientos en los sistemas de descarga de agua, caracterizados por la provisión de un mecanismo de acoplamiento que comprende una barra longitudinal que tiene una cabeza que es más ancha que el ancho de la barra, y una barra de retención longitudinal flexionable, montada de manera que sea perpendicular a la barra y fijada en posición para sustentar la cabeza de la barra, mediante lo cual, al flexionarse axialmente la barra, la cabeza de la barra puede moverse a una posición tal que pueda retenerse mediante la barra de retención o moverse fuera de posición, de manera que la barra se desacople de la barra de retención. -

25.



43.- Perfeccionamientos en los sistemas de descarga de agua, caracterizados por la combinación de dos partes que tienen aberturas que son coaxiales entre sí, una barra que es insertable dentro de las aberturas, la barra teniendo una cabeza que es más ancha que el ancho de la barra, y dispositivos para retener la cabeza en posición para evitar que la barra sea separada de las aberturas, los dispositivos incluyendo una barra flexible estacionaria cuyo eje es perpendicular substancialmente al eje de la barra y que queda encima de la cabeza de la barra, la barra siendo separable de las aberturas en respuesta a la flexión axial de la barra suficiente para permitir que la cabeza de la barra libere dicha barra. - - - - -

44.- Perfeccionamientos según la reivindicación 43, caracterizados porque la barra está hecha de material plástico. - - - - -

45.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS SISTEMAS DE DESCARGA DE AGUA". - - - - -

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de treinta y cinco hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de cuatro láminas de dibujos que la ilustran.

BARCELONA, 3 MAYO 1969

P. A. M. CURRI SUÑOL

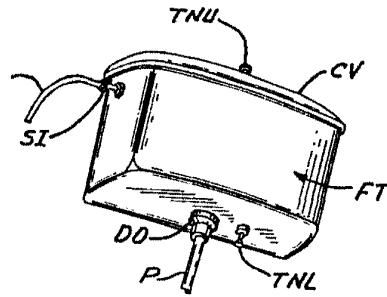


FIG. 1

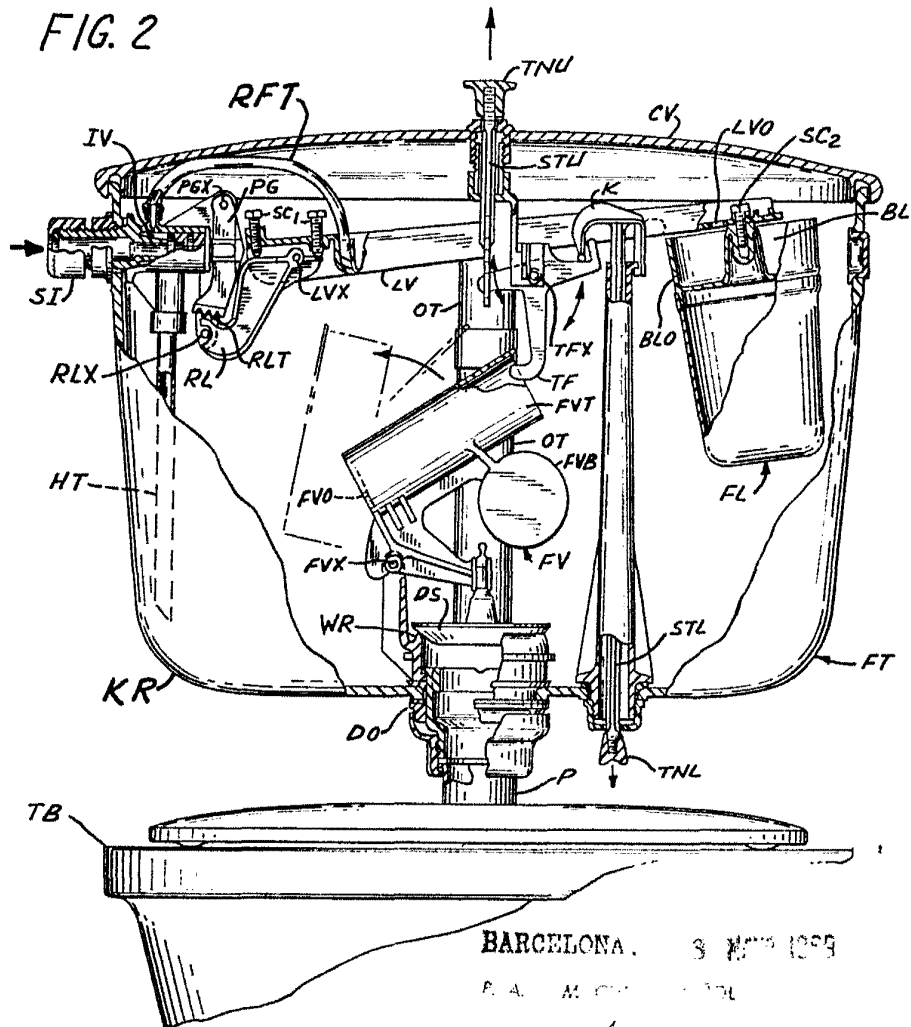


FIG. 2

BARCELONA. 3 MAR 1959

P. A. M. C. S. S. L.

FIG. 3

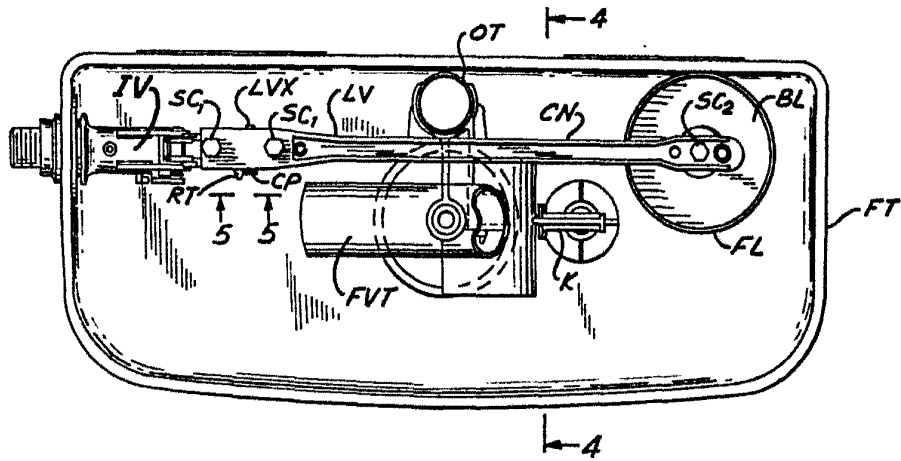


FIG. 5

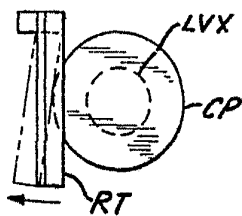


FIG. 6

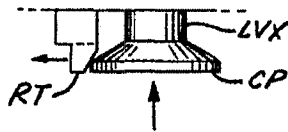


FIG. 7

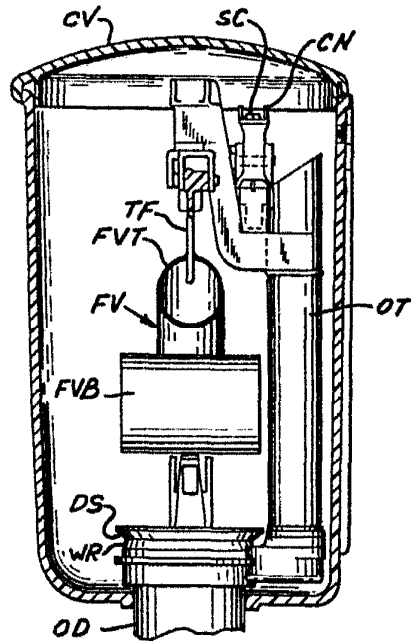
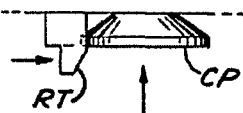


FIG. 4

BARCELONA, 3 MAYO 1909

P. A. M. CURELL SUÑOL



FIG. 8

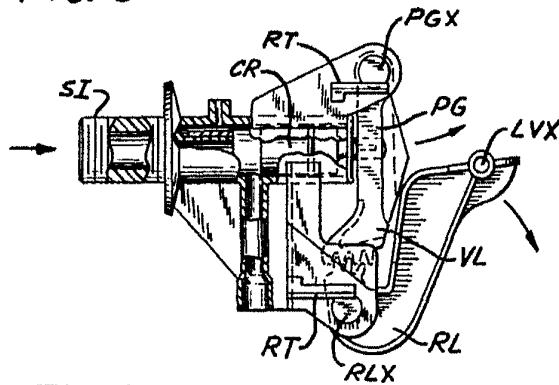


FIG. 9

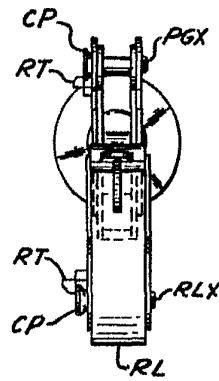


FIG. 10

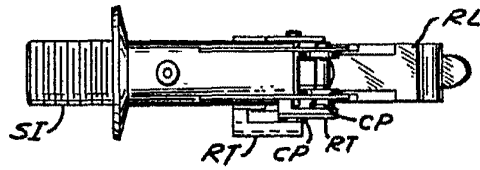


FIG. 15

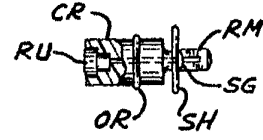


FIG. 11

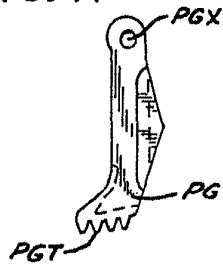


FIG. 12

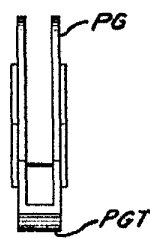


FIG. 16

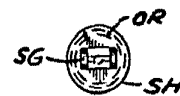


FIG. 13

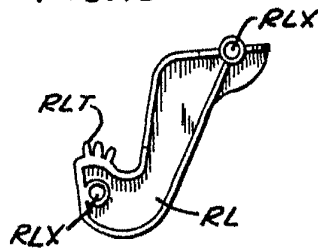
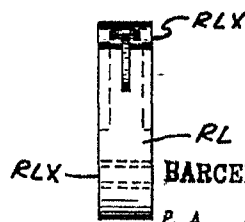


FIG. 14



BARCELONA, 3 Mayo 1959  
P. A. M. CURELL SUÑOL



FIG. 17

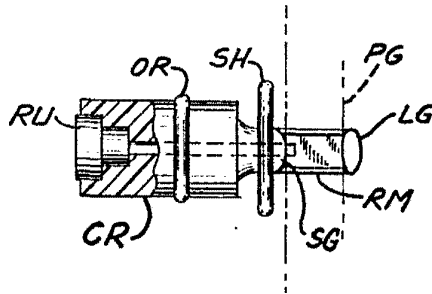


FIG. 20

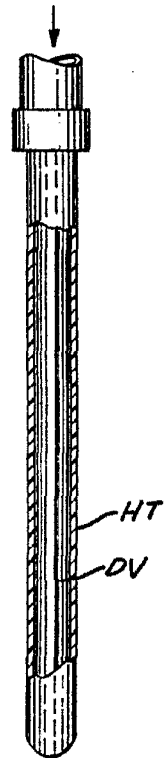


FIG. 18

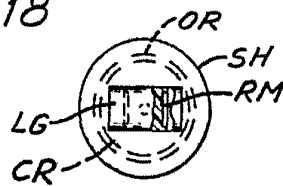


FIG. 19

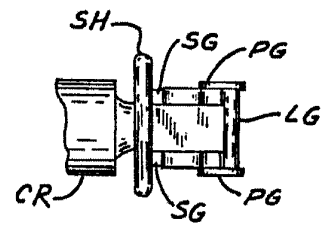
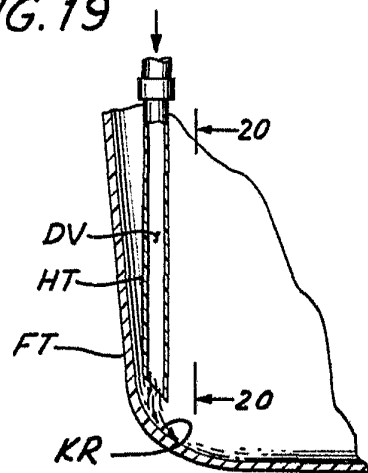


FIG. 18a

BARCELONA, 3 MAR 1959

E. A. M. CURELL SUÑOL