

434695

20 FEB. 1975

P.- 59.724

74141/1884
74144/1918 PB/tk
74152/1970

Int. Cl.:	B67D

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION por VEINTE años

a nombre de VOLUCOMPTEURS ASTER-BOUTILLON

entidad francesa

establecida en 12, Place des Etats-Unis, 92120

Montrouge, Francia

por: "DISPOSITIVO PARA EVITAR EL DERRAMAMIENTO Y PARA
EL VACIADO DEL CONDUCTO DE LLENADO DE UN DEPOSITO
DE LIQUIDO"

(Clase Internacional B65d)

El presente invento se refiere a dispositivos para evitar el derramamiento que permiten detener automáticamente el llenado de un depósito cuando el nivel del líquido en dicho depósito ha alcanzado un nivel predeterminado.

5

El dispositivo propuesto está destinado más particularmente a ser utilizado para el llenado de depósitos previstos para contener líquidos inflamables tales como gasolina, llenado durante el cual ciertas normas de seguridad han de ser respetadas.

10

Estos depósitos están generalmente enterrados y están conectados a la boca de llenado por un conducto de mayor o menor longitud. Este alejamiento de la boca de llenado y del depósito no permite al suministrador, que se encuentra en la proximidad del camión cisterna, vigilar el nivel del líquido en el depósito y cerrar la válvula de parada del camión cisterna una vez que el nivel máximo es alcanzado. De esto resultan, por consiguiente, derramamientos cuyos inconvenientes son evidentes: mayor peligro, despilfarro, contaminación ... este derramamiento podría ser evitado, al parecer, si la válvula de parada se encontrara en la proximidad del lugar donde se puede vigilar con precisión el nivel del líquido. Sin embargo, esto no es posible, en general, porque el depósito no es accesible. Además, incluso si esta vigilancia fuera posible, seguiría siendo necesario prever un margen de seguridad suficiente

15

20

25

para efectuar sin riesgo de derramamiento el vaciado de los conductos de llenado en el depósito.

5 El invento tiene, pues, por objeto, realizar un sistema para evitar el derramamiento, que permite detener automáticamente el llenado de un depósito cuando el líquido alcanza un cierto nivel, permitiendo a la vez el vaciado de los conductos de llevada del líquido.

10 El objeto del presente invento es un sistema para evitar el derramamiento y de vaciado del conducto de llenado de un depósito, caracterizado por primeros medios que permiten el cierre automático del conducto de llenado cuando el nivel del líquido en el depósito ha alcanzado un nivel determinado, segundos medios, dispuestos aguas arriba de los primeros medios, que permiten regular el caudal del líquido en el conducto de llenado y terceros medios
15 que permiten disminuir la presión existente en la parte del conducto de llenado situada entre los primeros y segundos medios, cuando dichos primeros y segundos medios están cerrados.

20 Otras ventajas del presente invento resaltarán de la descripción que sigue, hecha en relación con los dibujos anejos, que se refieren a una forma particular de realización dada a título de ejemplo no limitativo, en los cuales:

25 La figura 1 representa de manera esquemática las

conexiones entre el depósito y el camión cisterna en el curso de las operaciones de llenado.

5 La figura 2 representa esquemáticamente una vista en corte del obturador de cierre y de su flotador asociado.

La figura 3 representa, parte en vista de costado, parte en corte, el disparador y la válvula de aislamiento.

10 La figura 4 representa una vista en corte de la articulación del obturador según la línea 4-4 de la figura 2.

La figura 5 representa una vista de costado de la válvula de obturador asociada a un dispositivo de frenado de un tipo particular.

15 Las figuras 6-a a 6-f representan diferentes posiciones del obturador, del flotador y del dispositivo de frenado, en el curso de una operación de llenado.

20 La figura 7 representa una vista en corte de otro dispositivo para evitar el derramamiento para depósito y el vaciado del conducto de llenado de dicho depósito, según el presente invento.

La figura 8 representa una vista en planta de otra forma de realización del obturador 31 de la figura 7.

25 La figura 9 representa una vista en corte del obturador según la línea 9-9 de la figura 8.

La figura 10 es una vista en corte de otro dispositivo para evitar el derramamiento para depósito y de vaciado del conducto de llenado de dicho depósito, según el presente invento.

5 La figura 11 es una vista en corte del obturador según otra forma de realización del presente invento.

La figura 12 es una vista desde arriba del obturador de la figura 12;

10 Las figuras 13 a 15 son vistas en corte de diferentes posiciones que pueden adoptar el obturador principal y los obturadores secundarios en el curso de una operación de llenado.

15 Las figuras 16 y 17 son vistas en corte de otros modos de realización del obturador según el presente invento.

20 En la figura 1, el depósito 1, que se supone enterrado, está conectado a un orificio de llenado 12 al aire libre por un conducto 13. El orificio 12 está dispuesto en un lugar fácilmente accesible y en la proximidad de una vía de circulación. Por ejemplo, la boca 12 está dispuesta en un abrigo constituido, por ejemplo, por un alojamiento 14 practicado en un murete 15. Fuera de los periodos de llenado, el orificio 12 está obturado por un tapón no representado en la figura. En el curso de las operaciones de llenado, el orificio 12 está conectado a la cisterna 16 de un camión 17 por medio de un dispositivo disparado

25

dor 18, de una válvula de aislamiento 19, de un tubo flexible 20 y de una válvula de parada 21 dispuesta en el camino 17.

5 El depósito 11 incluye una abertura 22 cerrada por una placa 23 en la cual han sido practicados agujeros. Uno de los agujeros se utiliza para el paso de un respiradero 24, otro se utiliza para el paso del conducto 13, mientras que un tercero se utiliza para una canalización 25 que está conectada a un puesto de utilización, tal como un puesto de distribución de gasolina. La placa 23 es accesible por 10 medio de una chimenea 26 cerrada por un tapón 27 que está dispuesto al nivel del suelo 28.

El conducto 13 está unido al nivel de la placa 23 a un tubo 29 que es suficientemente largo para permitir un 15 llenado, llenado en fuente, del depósito 11. Entre el conducto 13 y el tubo 29 está dispuesto un dispositivo de obturación 30 del conducto 13, cuya descripción se hará en relación con la figura 2.

En la figura 2, que muestra, en particular, una 20 vista en corte del dispositivo de obturación 30, los elementos idénticos a los de la figura 1 llevan las mismas referencias. El dispositivo de obturación comprende un cuerpo 31 provisto de dos aberturas 32 y 33. La abertura inferior 32 está conectada al tubo 29 sumergido en el líquido del depósito. 25

La abertura superior 33 está conectada al conducto de llenado 13 por un manguito 34 y un codo 35. El manguito 34 atraviesa una placa 36 y es solidario de ésta. La placa 36 está dispuesta de manera desmontable sobre la placa 23. Esta disposición permite una colocación y una retirada fáciles del dispositivo de cierre 30 y del tubo sumergido 29. El codo 35 viene a conectarse al manguito 34 al nivel de la placa 36.

La abertura inferior 32 está provista de un asiento anular 37 sobre el cual viene a apoyarse, en posición de cierre, un obturador anular 38. El obturador 38 es solidario de un eje giratorio 39 (figura 4) por medio de un brazo 40. Como muestra la figura 4, el eje 39 es solidario de un taco 41 así como de un flotador 42 por medio de un brazo 43. Para una cierta posición angular del flotador 42, el taco de arrastre 41 viene a apoyarse sobre una espiga 44 que es solidaria de una paleta de frenado 45 por medio de un brazo 46. El brazo 46 pivota libremente alrededor del eje 39. El eje 39 pivota en cojinetes previstos en el cuerpo 31.

La figura 3 representa la válvula de aislamiento 19 asociada al dispositivo disparador 18. Este último comprende un cilindro metálico 47 terminado, en un lado, por un semiracor 48 y, en el otro, por un semi-racor 49 que coopera con un semi-racor correspondiente 50 dispuesto en la válvula 19. La válvula de aislamiento 19 está provista de un

segundo semi-racor 51 que es, de preferencia, de desmontaje y nuevo montaje rápidos, por ejemplo del tipo semi-simétrico, con objeto de poderse conectar rápidamente al semi-racor correspondiente del tubo flexible 20 (figura 1).

5 Por el contrario, el semi-racor 48 es de un tipo diferente del del semi-racor 51, por ejemplo del tipo de fileteado, con objeto de hacer imposible, o bien la conexión directa del tubo flexible al conducto 13, o bien la conexión directa de la válvula de aislamiento al conducto 13.

10 El cilindro 47 incluye una mirilla 52 constituida, por ejemplo, por una ventana de material transparente. En el cilindro 47, y en el lado del racor 48, está montado un dispositivo de depresión 53 que comunica con el interior del cilindro 47 por medio de un conducto 54. El dispositivo de depresión 53 incluye un cilindro 55 en el interior del cual puede deslizarse un pistón 56. El pistón 56 es solidario de un vástago 57 cuyo extremo opuesto al del pistón 56 está conectado a una palanca 58 por medio de dos articulaciones 59 y 60. La palanca 58 gira alrededor de un eje 20 61 solidario del cilindro 47. Un resorte 62 mantiene el pistón 56 cerca del conducto 54.

El funcionamiento del dispositivo objeto del presente invento y su procedimiento de aplicación serán explicados ahora en relación con las figuras 6a a 6f. Para el 25 llenado, el depósito 11 está unido a la cisterna 16 del ca

mión 17 como muestra la figura 1. La válvula de aislamiento 19 y la válvula de parada 21 están abiertas. Como el nivel del líquido en el depósito 11 es bajo, (figura 6a), el flotador 42 no sufre ningún empuje por parte del líquido, de modo que el obturador 38 está en posición abierta. En estas condiciones, el líquido circula del camión cisterna 16-17 hacia el depósito sin ningún impedimento.

A medida que el depósito se llena, el nivel del líquido sube y comienza a elevar el flotador 42 que, en su movimiento, arrastra al obturador 38 hacia la posición de cierre (figura 6b). En una cierta posición del obturador, éste bascula rápidamente como consecuencia de la fuerza hidrodinámica ejercida por el líquido procedente del conducto 13. En su basculación, el obturador arrastra al flotador que sale entonces fuera del líquido y es mantenido en esta posición por el obturador sobre el cual se aplica la presión ejercida por el líquido contenido en el conducto 13 y el tubo flexible (figuras 6c).

En la posición de cierre de la figura 6c, el líquido no puede ya circular y esta detención de la circulación es detectada, en general, de manera auditiva, por el suministrador. Este último cierra entonces la válvula de aislamiento 19 con ayuda de la palanca de mando 63 así como la válvula de parada 21; maniobra a continuación la palanca 58 del dispositivo disparador 18, con objeto de po-

ner a depresión el conducto 13. Esta depresión provoca la
apertura parcial del obturador 38 (figura 6d) y permite así
el vaciado del conducto 13 y del tubo flexible 20, abrien-
do la válvula de aislamiento 19, a condición, naturalmen-
5 te, de que se efectúe una entrada de aire en las tuberías,
al nivel del racor, por el lado del camión, por ejemplo. La
apertura de la válvula de aislamiento 19 no deberá ser de-
masiado importante, con objeto de evitar una velocidad de
circulación del líquido demasiado grande, lo que podría pro-
10 vocar el cierre del obturador. Al final de vaciado del con-
ducto y del tubo flexible, el obturador está, por ejemplo,
en la posición representada en la figura 6e.

La mirilla 52 sirve para comprobar si el vaciado
de las canalizaciones ha sido efectuado. Ha de observarse
15 que la mirilla 52 puede estar asociada a un dispositivo de
detección de la circulación del líquido, tal como una héli-
ce, con objeto de que el suministrador pueda detectar más
fácilmente la detención de la circulación correspondiente
al cierre del obturador. La detección de la parada de la
20 circulación del líquido a consecuencia del cierre del ob-
turador, puede ser hecha así con ayuda del contador de vo-
lumen de que están equipados algunos camiones cisterna, por
ejemplo por la parada del recuento.

Hay que señalar que si el suministrador ha omi-
25 tido cerrar la válvula de parada 21, el líquido de la cis-

terna 16 pasa de nuevo al depósito 11, pero el obturador se cierra definitivamente bajo la acción del flotador. En este caso, el suministrador deberá cerrar la válvula de aislamiento 19, así como la válvula de parada 21, y desconectar el dispositivo disparador del orificio 12, con objeto de vaciar el dispositivo disparador en un recipiente. Fue de vaciar a continuación el tubo flexible manipulando la palanca de mando 63, con objeto de efectuar un vaciado parcial a cada manipulación.

Hay que señalar que el dispositivo disparador y la válvula de aislamiento están dispuestos, de preferencia, permanentemente en cada boca de llenado o colocados en la proximidad, pero pueden estar asociados al camión cisterna en el extremo del tubo flexible 20.

Con el fin de evitar los golpes de ariete que podrían producirse en el curso del cierre del obturador 38, la válvula 30 está provista de un dispositivo de frenado realizado, por ejemplo, por la paleta 45 descrita en relación con las figuras 2 y 4. Como consecuencia del montaje particular del brazo 43 y del taco 41 sobre el eje 39, la paleta no se pone en movimiento y frena el movimiento del obturador más que a partir de una posición de dicho obturador próxima a su cierre completo (figura 6b). En posición de cierre, la paleta tiene, por ejemplo, la posición representada en la figura 6c.

La figura 5 muestra otro dispositivo de frenado constituido por una cubeta 64 dispuesta en el extremo de un brazo 65. En este caso, las posiciones respectivas de los brazos 43 y 65 son tales, que la cubeta sale del líquido cuando el obturador se cierra. En esta posición, el par ejercido por el peso de la cubeta llena de líquido tiene tendencia a abrir el obturador 38, lo que facilita su apertura cuando se crea una depresión en el interior del conducto 13.

10 El conjunto obturador-flotador-freno debe responder a condiciones de equilibrios biestables bajo la sollicitación

- de los empujes de Arquímedes,
- de los pares debidos a las masas de los componentes,
- de las acciones hidráulicas ejercidas por el líquido sobre el obturador 38 y
- de las fuerzas de frotamiento de los móviles sumergidos en el líquido.

20 Se describirá ahora, en relación con la figura 7, otros medios que permiten efectuar una depresión en el conducto de llenado con objeto de permitir la reapertura del obturador. En la figura 7, el dispositivo para evitar el derramamiento incluye una válvula con obturador 30 dispuesta en el depósito y una válvula de mando manual 19 dispues

ta en una boca de llenado no representada. El modo operativo es el mismo que el descrito más arriba, pero después del cierre de la válvula 19, los medios utilizados para disminuir la presión en el conducto 13 de modo que tenga un valor próximo a la del conducto 29 sumergido en el depósito están constituidos por un agujero 70 perforado en el obturador 31. Este agujero 70 pone en comunicación los conductores 13 y 29, de manera que después de un cierto lapso de tiempo tras el cierre de la válvula 19, las presiones a uno y otro lado del obturador pasan a ser sensiblemente iguales. Cerca de esta igualdad, el obturador se abre bajo la acción del par ejercido por el flotador 42 que está fuera del líquido.

Se observará que, después del cierre del obturador 31, el líquido contenido en los conductos 13 y 29 forma una misma columna de líquido cortada en dos partes por el obturador. Sin embargo, la presión en el conducto 13 es superior a la que existe en el conducto 29, siendo debido esto, en particular, al peso de la columna de líquido por encima del obturador. El agujero 70 tiene, pues, por efecto, igualar las presiones a uno y otro lado del obturador y, así, dar libertad de movimiento al obturador en la columna del líquido.

Está claro que los medios para realizar la equipresión a uno y otro lado del obturador 31 pueden adoptar

númerosas formas, tales como un agujero practicado en el cuerpo de válvula en el lugar designado con 78 en la figura 7.

5 La figura 8 representa una vista desde abajo de una forma preferida de realización del obturador 31. En lugar de ser estanca, la válvula de obturador presenta, por construcción, una fuga. Esta fuga será obtenida, por ejemplo, por una o varias ranuras practicadas en las superficies en contacto con el obturador 31 y/o con el
10 asiento 37. En las figuras 8 y 9, la ranura designada con 76 ha sido practicada en el obturador. La fuga puede ser obtenida también por una construcción tosca del obturador y/o del asiento.

Mientras que los dispositivos descritos más
15 arriba funcionan correctamente en la mayoría de los casos, no sucede lo mismo cuando han de ser respetadas ciertas normas.

En particular, se impone a veces una tolerancia máxima de fuga del obturador, después de su cierre, de
20 30 litros/hora. Las bolsas de aire eventualmente contenidas en el conducto de llenado aumentan con el tiempo de reapertura del obturador y se comprende que este tiempo de reapertura sería menor si la fuga tolerable fuera más importante.

25 El vaciado del conducto de llenado no se puede

hacer más que si el obturador tiene la posibilidad de
entreebrise, es decir, si el efecto de cierre dinámi-
co señalado más arriba se ha producido. En este caso,
el flotador no mantiene el obturador sobre su asiento.
5 No sucede lo mismo cuando el llenado se hace con cau-
dal muy escaso. En efecto, el obturador se cierra de
una manera continua a medida que el flotador lo arras-
tra hacia su asiento y en consecuencia no permite ya
su reapertura para el vaciado.

10 Se describirá ahora un dispositivo que palia
los inconvenientes citados en relación con las figuras
10 a 17. En la figura 10, el dispositivo para evitar el
derramamiento incluye una válvula de obturador 30 dis-
puesta en el depósito y una válvula de mando manual 19
15 dispuesta en una boca de llenado no representada. Se
observará que el obturador 31 no está unido rígidamente
al flotador 42, como en los modos de realización descri-
tos en relación con las figuras precedentes, sino por
una unión flexible que comprende una palanca 80 articu-
20 lada alrededor de un eje 79 llevado por el conducto 29.
Uno de los extremos de la palanca 80 está unido al flo-
tador 42 por medio de un hilo flexible 81, mientras que
el otro extremo está unido al obturador 30 por medio de
un hilo flexible 82 que se estira en el interior del con-
25 ducto 29. La unión del hilo 82 al obturador 31 se hace

por medio de un resorte pretensado 83 y de un segundo hilo flexible 84 cuyas misiones respectivas serán descritas después.

5 Como muestra la figura 11, el obturador 31 es de una estructura más complicada que el descrito en relación con las figuras 2 y 7. Comprende un obturador principal 85 destinado a apoyarse en posición de cierre sobre el asiento 37 y a cerrar así el conducto de llenado. Este obturador principal 85 pivota alrededor de un 10 eje 39, al cual está unido por un brazo 86. El obturador principal 85 está provisto de dos aberturas 87 y 88 que pueden ser obturadas, respectivamente, por dos obturadores secundarios 89 y 90. El obturador secundario 89 está provisto de un resorte calibrado 91, con objeto de cerrar 15 la abertura correspondiente 87 para una pequeña carga, por ejemplo una carga correspondiente a un caudal de un m³/hora. El obturador 89 está guiado en su movimiento de traslación por un vástago 92 que se desliza en una vía 130 y su extremo 92 está unido al hilo flexible 84.

20 La segunda válvula secundaria 90 comprende una arandela 94 destinada a obturar la abertura 88. Esta arandela 94 se puede deslizar sobre un vástago 95 que atraviesa la abertura 88. El extremo 96 del vástago situado en el lado del conducto 29 está enganchado al resorte 83. 25 El otro extremo 97 del vástago 95 está fijado a un extre

mo 99 de un brazo 100. La arandela 90 no puede deslizarse más que sobre una cierta longitud del vástago 95, longitud delimitada hacia el extremo 96 por un resalto 101 y hacia el extremo 97 por un resalto 102. Como se verá
5 más adelante, el resalto 102 tiene por objeto detener la circulación del líquido a través del agujero 98 perforado en la arandela 94. El agujero 98 corresponde, por ejemplo, a una fuga calibrada de cien litros por hora.

El brazo 100 pivota alrededor del eje 39 y está
10 mantenido en posición elevada por un resorte de torsión 103. Por un anillo 104 pasado alrededor del brazo 100 y del puente 105 solidario del obturador 85, este último está mantenido en posición abierta, como muestra la figura 13.

Un conducto 106 pone en comunicación los dos
15 lados del obturador 85 cuando éste está cerrado. El extremo 107 del conducto desemboca libremente en el conducto 29, pero el otro extremo 108 está provisto de un obturador 109 calibrado con objeto de obturar la abertura para una
20 carga correspondiente a un caudal muy pequeño, del orden de $0,1 \text{ m}^3/\text{hora}$.

El funcionamiento del dispositivo descrito en
relación con las figuras 10, 11 y 12 será explicado ahora
en relación con las figuras 10, 11, 13, 14 y 15, que muest-
25 ran diferentes posiciones de los obturadores.

En reposo, el obturador 85 es abierto (figura

13) por el efecto de la fuerza de atracción ejercida por el resorte 103 sobre el brazo 100, suponiendo, evidentemente, que el nivel del líquido en el depósito es inferior a un nivel No. El llenado del depósito puede ser, por
5 consigueinte, efectuado. Cuando, en el curso del llenado, el nivel del líquido alcanza el nivel No, los hilos 81 y 82 se tensan y tiran del brazo 100 por medio del vástago 95 y del resorte 83. Este último tiene una tensión de pretensado superior a la fuerza que es necesario ejercer sobre el conjunto obturador 85-brazo 100-resorte 103 para
10 hacerlo girar alrededor del eje 39. Cuando el obturador 85 comienza a interceptar el flujo del líquido de llenado, se cierra muy rápidamente y adopta la posición de la figura 14. El obturador secundario 89 se ha cerrado también,
15 mientras que, por el contrario, el obturador 90 permanece en posición abierta y permite una circulación restringida del líquido, pero suficiente para evitar los golpes de ariete y los batimientos del obturador 85.

El líquido puede continuar, por lo tanto, circulando a través del orificio 88 y llenar el depósito. El
20 nivel del líquido continúa subiendo y con él el flotador 42, que arrastra el vástago 95. La arandela 94 viene, pues, a cerrar la abertura 88 (figura 11) para un nivel N1 del líquido y la única circulación posible es entonces, por
25 una parte, la fuga residual de cien litros/hora a través

del agujero 98 y, por otra parte, una fuga de aproximadamente 30 litros/hora que puede ser obtenida de diferentes maneras en el obturador 85, como se ha descrito en relación con las figuras 7 a 9, así como en los obturadores secundarios 89 y 90.

5

El cierre de la abertura 88, de hecho la parada de la circulación, es detectado auditivamente y el suministrador debe cerrar entonces la válvula 19. Si el suministrador no cierra la válvula 19, el nivel del líquido continúa subiendo y alcanza un nivel N2 para el cual el resalto 102 obtura la fuga residual de cien litros/hora de la arandela 94 (figura 15). Si el suministrador cierra entonces la válvula 19, la puesta en suspensión de la columna de líquido se hace por el caudal de fuga máximo de 30 litros/hora señalado más arriba. El obturador secundario 89 se abre y permite el vaciado del conducto de llenado.

10

15

Si por una falsa maniobra la válvula 19 es abierta de nuevo, el obturador 89 se vuelve a cerrar y es necesario un nuevo vaciado, vaciado que provoca una elevación del nivel del líquido por encima de N2. Si se efectúan varias operaciones de vaciado, el líquido alcanza un nivel máximo N3 para el cual el hilo 84 es tensado y mantiene el obturador 89 contra su asiento (figura 15 en puntos). La longitud del hilo 84 está prevista, por ejemplo, de

20

25

manera que permita por lo menos dos vaciados del conducto de llenado entre los niveles N2 y N3.

5 Se observará que el vaciado del conducto de llenado puede tener lugar en cualquier momento después del cierre del obturador 94. En la práctica, el suministrador cerrará la válvula 19 muy poco tiempo después de haber comprobado el cese de la circulación debida al cierre del obturador 94 (nivel N1). Se aprovecha entonces de una fuga residual de 130 litros/hora que permite la rápida puesta en suspensión de la columna de líquido, incluso si el
10 conducto de llenado contiene una bolsa de aire.

Como se ha explicado más arriba, si el encargado no cierra la válvula 19, el resalto 102 viene a obturar el agujero 98 de la arandela 94. El desplazamiento del resalto 102 corresponderá, por ejemplo, a un aumento de 130
15 litros del volumen del líquido, o sea una duración de llenado de una hora. Más allá, la fuga es reducida a 30 litros/hora, de modo que la duración de la puesta en suspensión de la columna del líquido será más larga, particularmente en el caso de una bolsa de aire.
20

Se observará que la fuga residual de 30 litros/hora es una tolerancia máxima impuesta por razones de seguridad para evitar el derramamiento.

Se explicará ahora la misión del conducto 106 y del obturador 109. Tienen como misión permitir una entrada de aire por el lado del conducto de llenado, con objeto
25

de permitir una circulación continua del líquido a través de la abertura 87 en curso de la operación de vaciado. Esta disposición evita cierres y aperturas repetidas o bati-
5 mientos del obturador 89. Como consecuencia de las presio-
nes que se ejercen a uno y otro lado del obturador 109 du-
rante la operación de llenado, éste está cerrado. Por el
contrario, se abre en el curso de la operación de vaciado,
porque la carga de la columna en suspensión es nula mien-
tras el aire del conducto 29 está a la presión atmosférica.

10 Se observará que los obturadores 89 y 109 deben
estar calibrados de manera que sean cerrados para un caudal
mínimo de llenado de un m^3 /hora.

La figura 16 es una vista en corte de otro modo
de realización del dispositivo anti-ariete. En esta figura
15 16, se ve que la arandela 94 ha sido suprimida y con ella
el orificio 88. Solo subsisten el resalto 102 y el agujero
98, estando este último perforado en el obturador 85 bajo
el resalto 102.

Un amortiguador hidráulico 110 está fijado rígi-
20 damente al conducto 29. Este amortiguador está constituido
por dos cámaras elásticas 111 y 112 llenas de un líquido
y que comunican entre sí por un canal fino 113. En posi-
ción de reposo, con el obturador 85 abierto, la cabeza 114
de la cámara superior 111 sobresale ligeramente, de tal
25 modo que el obturador 85 debe empujarla para ponerse en

contacto con su asiento. La resistencia opuesta por el amortiguador permite un cierre lento y progresivo del obturador 85 próximo al cierre completo.

5 La figura 17 representa otro modo de realización del obturador según el presente invento. En esta figura 17, los elementos que tienen funciones idénticas a las descritas en relación con las figuras 10 a 16 llevan las mismas referencias. Esta identidad de las referencias permite ver que los obturadores secundarios 89 y 109 de la 10 figura 16 han sido combinados, mientras que el amortiguador hidráulico 110 ha sido dispuesto sobre el obturador principal 85. El amortiguador hidráulico 110 tiene su cabeza 114, que se pone en contacto con un apoyo 115, dispuesta en el conducto 29. En la representación de la figura 15 17, la parte superior de este apoyo se sitúa al ras del nivel del asiento del obturador principal. De esta disposición resulta que el obturador principal 85 debe tener un vaciado suficiente para el alojamiento de la cámara 111 ó de una parte de ésta.

20 Las funciones realizadas por los obturadores secundarios 89 (vaciado) y 102 (fuga residual de cien litros/hora) de la figura 16 son obtenidas por los elementos siguientes representados en posición de cierre completo cuando el nivel del líquido alcanza el nivel N3. El vaciado 25 se consigue por un obturador 116 calibrado con ayuda

de un resorte 117 que tiene tendencia a rechazar el obturador 116 hacia arriba, con objeto de permitir el paso del líquido a través de un orificio 118. El movimiento del obturador 116 está limitado hacia arriba por un tope 119 y hacia abajo por su asiento 120. El obturador 116 es arrastrado en movimiento hacia abajo por un vástago 121 que incluye un tope 122 que coopera con un tope 123 del obturador 116. El vástago 121 es atraído hacia arriba por un resorte 124 dispuesto en un alojamiento de guía 125, apoyándose dicho resorte sobre un tope 126. El extremo inferior 127 del vástago 121 está unido al hilo 82, mientras que su extremo superior 128 incluye un empujador 129 que eleva una bola 130 dispuesta en un alojamiento 131 del obturador 116. Cuando la bola 130, es elevada por el empujador 129, la fuga así obtenida es de cien litros/hora, fuga que se añade o se suma a la fuga impuesta de 30 litros/hora.

El funcionamiento del dispositivo de la figura 17 es el siguiente. Cuando el obturador principal está abierto, no estando el hilo 82 tensado, el vástago 121 es llevado por el resorte 124 y tropieza sobre el extremo superior del alojamiento 125. En esta posición, el obturador 116 es liberado y la bola 130 elevada. El extremo 114 del amortiguador 110 rebasa el alcance del obturador 85.

Quando el obturador 85 se cierra (nivel No), el

extremo 114 del amortiguador tropieza sobre el apoyo 115 y frena el movimiento de cierre del obturador 85, lo que evita los golpes de ariete y los batimientos. Al producirse el cierre completo del obturador 85 (nivel N1), el
5 obturador secundario 116 se cierra dinámicamente para un pequeño caudal y se abre a continuación para el vaciado por la puesta en suspensión de la columna de líquido provocada por las dos fugas calibradas de cien litros/hora y 30 litros/hora.

10 Al nivel N2, la acción del flotador desplaza el vástago 121, de modo que la bola 130 obtura el orificio de la fuga de 100 litros/hora.

15 Al nivel N3, el vástago 121 bloquea el obturador 116 sobre el asiento 120, e impide todo vaciado. Se observará que con este dispositivo, el nivel N1 se confunde prácticamente con el nivel No.

20 La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Francia el 18 de Febrero de 1974, bajo el Nº 74.05463, el 16 de Abril de 1974, bajo el número 74.13448, y el 30 de Enero de 1975, bajo el Nº 75.02875, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

25

REIVINDICACIONES

5

Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10

15

20

1ª.- Dispositivo para evitar el derramamiento y para el vaciado del conducto de llenado de un depósito de líquido, caracterizado por primeros medios que permiten el cierre automático del conducto de llenado cuando el nivel del líquido en el depósito alcanza un primer nivel, segundos medios dispuestos en el conducto de llenado y que permiten obturar manualmente el conducto de llenado y terceros medios que permiten disminuir, cuando dichos primeros y segundos medios obturan el conducto de llenado, la presión existente en la parte del conducto de llenado situada entre los primeros y segundos medios con relación a la presión existente en dicho depósito.

25

2ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque los primeros medios comprenden una válvula de obturador asociada a un flotador dispuesto en el depósito.

3ª.- Dispositivo según la reivindicación 2ª, caracterizado porque la válvula de obturador comprende un dispositivo que permite una detención progresiva de la circulación del líquido, no estando activo dicho dispositivo más que al final del movimiento de cierre del obturador.

4ª.- Dispositivo según las reivindicaciones 2ª ó 3ª, caracterizado porque el flotador es solidario del obturador de la válvula por medio de un eje giratorio, siendo tales las posiciones angulares relativas del obturador y del flotador que el obturador se cierra cuando el líquido del depósito alcanza dicho primer nivel.

5ª.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 2ª ó 3ª, caracterizado porque el flotador y dicho obturador están unidos por un elemento flexible de manera que dicho obturador, normalmente mantenido en posición abierta, sea arrastrado hacia su posición de cierre cuando el nivel del líquido en el depósito alcance dicho primer nivel.

6ª.- Dispositivo según las reivindicaciones 4ª ó 5ª, caracterizado porque el dispositivo de detención progresiva de la circulación comprende una paleta sumergida en el líquido del depósito y que pivota alrededor del eje obturador, estando acoplada dicha paleta a dicho obturador con objeto de que se desplace en el líquido cuando el obtu

rador se cierra.

5 7a.- Dispositivo según las reivindicaciones 4a ó 5a, caracterizado porque el dispositivo de detención progresiva de la circulación del líquido comprende una cubeta solidaria del obturador, estando acoplada dicha cubeta al obturador de manera que emerge del líquido cuando el obturador está cerrado.

10 8a.- Dispositivo según las reivindicaciones 3a, 4a ó 5a, caracterizado porque el dispositivo de detención progresiva de la circulación comprende un amortiguador hidráulico que coopera directamente con el obturador.

15 9a.- Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1a a 8a, caracterizado porque los terceros medios comprenden un pistón hidráulico en comunicación con la parte del conducto de llenado comprendido entre los primeros y segundos medios, permitiendo dicho pistón, cuando es maniobrado, aumentar el volumen disponible para el líquido en dicha parte del conducto de llenado.

20 10a.- Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1a a 8a, caracterizado porque los terceros medios comprenden un conducto que pone en comunicación la parte del conducto de llenado aguas abajo de los primeros medios con la comprendida entre los primeros y segundos medios.

25

11a.- Dispositivo según la reivindicación 10a, caracterizado porque el conducto de comunicación consiste en al menos un agujero perforado en dicho obturador.

5 12a.- Dispositivo según la reivindicación 10a, caracterizado porque el conducto de comunicación consiste en al menos una ranura practicada en la superficie del obturador que se pone en contacto con el asiento de dicho obturador.

10 13a.- Dispositivo según la reivindicación 10a, caracterizado porque el conducto de comunicación consiste en al menos una ranura practicada en la superficie del asiento de la válvula sobre el cual viene a apoyarse el obturador en posición de cierre.

15 14a.- Dispositivo según la reivindicación 10a, caracterizado porque el conducto de comunicación está practicado en el cuerpo de la válvula.

20 15a.- Dispositivo según la reivindicación 5a, caracterizado porque el dispositivo que permite una detención progresiva de la circulación del líquido, comprende un primer orificio perforado en el obturador de la válvula, un primero obturador secundario calibrado que coopera con dicho orificio, dejando libre dicho primer obturador secundario a dicho orificio, pero siendo arrastrado a posición de cierre por el flotador después del
25 cierre de dicho obturador y obturando dicho orificio cuan-

do el nivel del líquido alcanza un segundo nivel superior a dicho primer nivel.

5 16a.- Dispositivo según la reivindicación 15a, caracterizado porque dicho orificio que coopera con el primer obturador secundario permite un caudal de líquido inferior al que corresponde al obturador abierto.

10 17a.- Dispositivo según la reivindicación 16a, caracterizado porque dicho primer obturador secundario está previsto con una fuga residual.

15 18a.- Dispositivo según la reivindicación 17a, caracterizado porque están previstos medios para obturar dicha fuga residual cuando el nivel del líquido en el depósito alcanza un tercer nivel superior a dicho segundo nivel.

20 19a.- Dispositivo según la reivindicación 18a, caracterizado porque dichos medios de obturación de dicha fuga residual comprenden un obturador unido a dicho flotador.

25 20a.- Dispositivo según la reivindicación 19a, caracterizado porque el obturador de cierre de dicha fuga residual está combinado con dicho primer obturador secundario y comprende un vástago de guía que se desliza a través de una abertura practicada en dicho primer obturador secundario, estando el extremo del vástago opuesto al del obturador unido a dicho flotador.

21ª.- Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 15ª a 20ª, caracterizado porque están previstos medios de ensamblaje de dicho primer obturador secundario sobre dicho obturador, de manera que el flotador arrastre en primer lugar a dicho obturador a posición de cierre para dicho primer nivel, y luego a dicho primer obturador secundario para dicho segundo nivel.

22ª.- Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 2ª a 21ª, caracterizado porque los primeros medios comprenden medios de vaciado que incluyen un segundo orificio perforado en dicho obturador y un segundo obturador secundario calibrado que coopera con dicho orificio, obturando dicho segundo obturador secundario dicho orificio cuando el obturador se cierra, pero dejando libre dicho orificio cuando las presiones a uno y otro lado del obturador se equilibran.

23ª.- Dispositivo según la reivindicación 22ª, caracterizado porque los medios de vaciado comprenden, además, un conducto que pone en comunicación los volúmenes a uno y otro lado del obturador cuando éste está cerrado, estando provista la abertura de dicho conducto en la parte del conducto de llenado comprendido entre los primeros y segundos medios, de un obturador que está calibrado de manera que deja libre dicha abertura fuera de los periodos de llenado.

24ª.- Dispositivo según la reivindicación 8ª, ca-
racterizado porque los primeros medios comprenden medios
de vaciado que incluyen un orificio perforado en dicho ob-
turador, cooperando un obturador de vaciado con dicho ori-
ficio y estando calibrado de manera que deja libre dicho ori-
ficio en posición de reposo, presentando dicho obturador de
vaciado un orificio, un vástago que se desliza en el inte-
rior de dicho obturador de vaciado y calibrado de manera que
deja libre el movimiento de dicho obturador de vaciado en
posición de reposo, estando unido el extremo de dicho vástago
por el lado opuesto al de dicho obturador, a dicho flo-
tador, mientras que el otro extremo está perfilado de mane-
ra que obtura parcialmente dicho orificio del obturador de
vaciado cuando el obturador de vaciado viene a obturar di-
cho orificio del obturador, estando previsto dicho vástago
de manera que arrastra en su movimiento a dicho obturador
de vaciado, con objeto de obturar definitivamente el orifi-
cio de vaciado.

25ª.- Dispositivo para evitar el derramamiento y
para el vaciado del conducto de llenado de un depósito de
liquido.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que an-
tecede, representado en los dibujos que se acompañan y pa-
ra los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de treinta y dos hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

20 FEB. 1975

F.A.

Alberto de Elzaburu
Por Poder.

5

10

15

20

25

17.2.75
EBL.

Fig.1

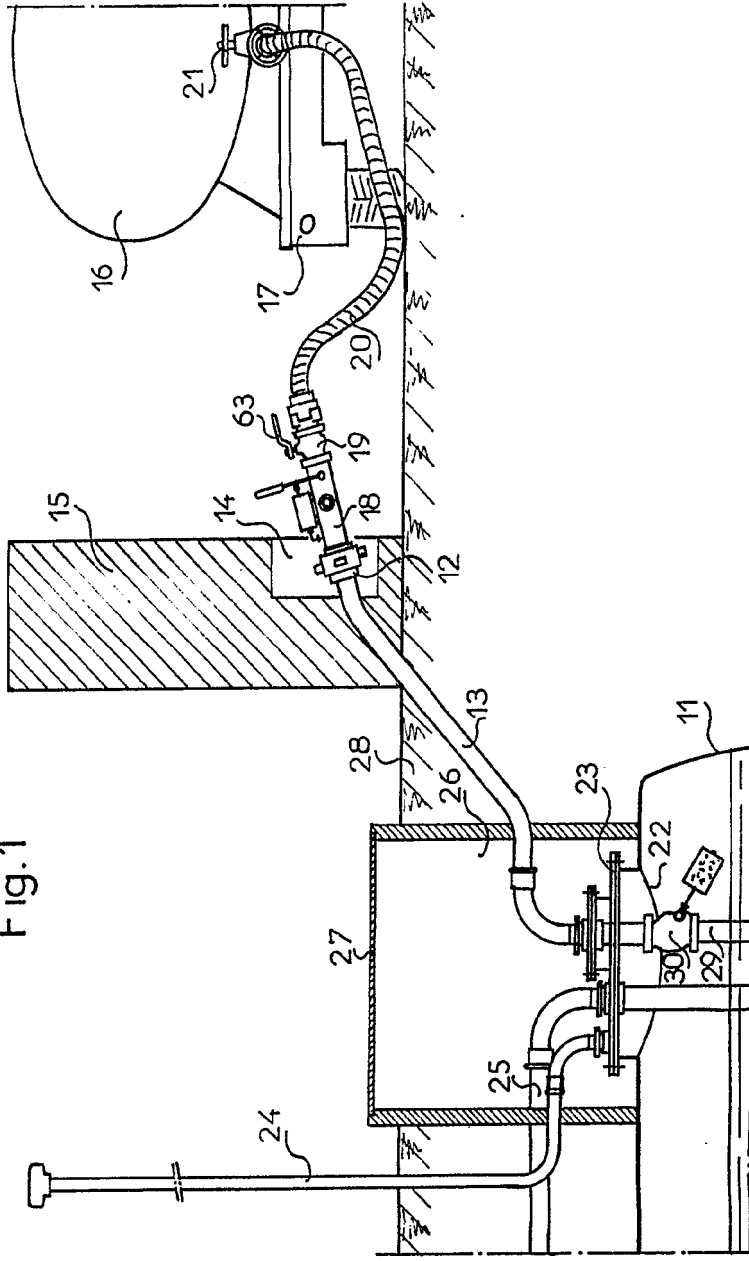
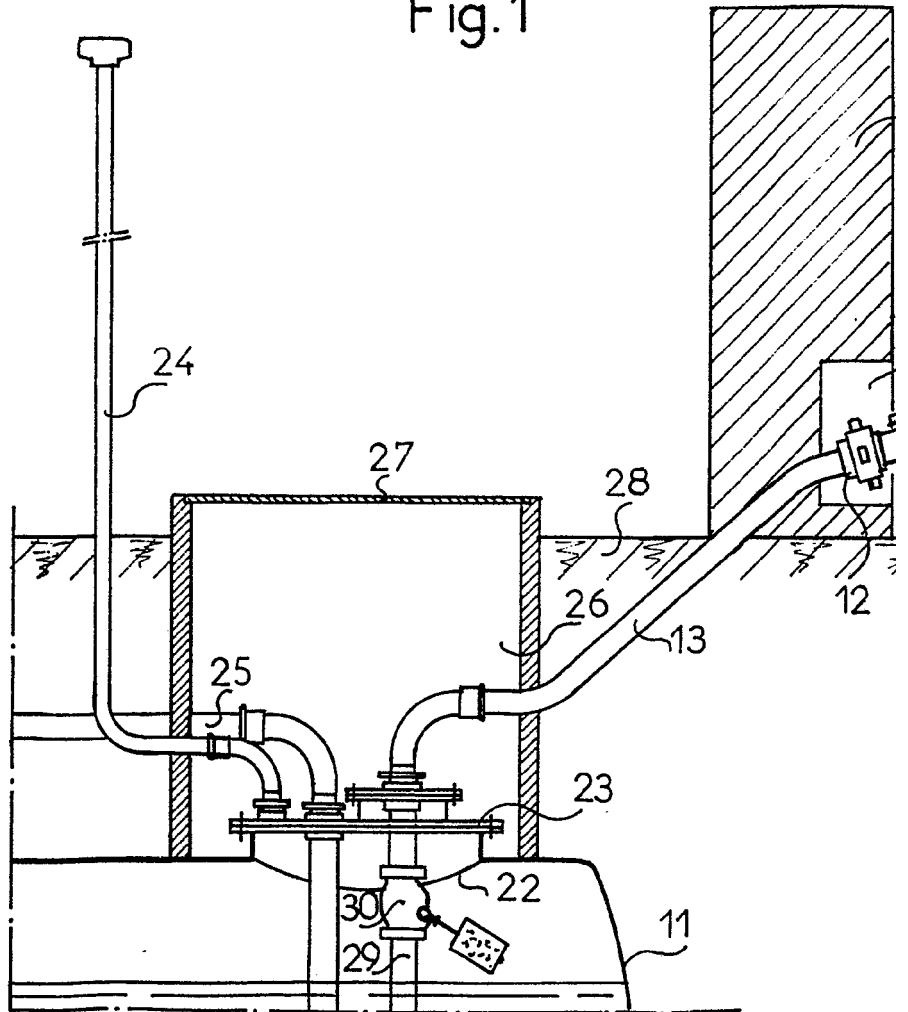
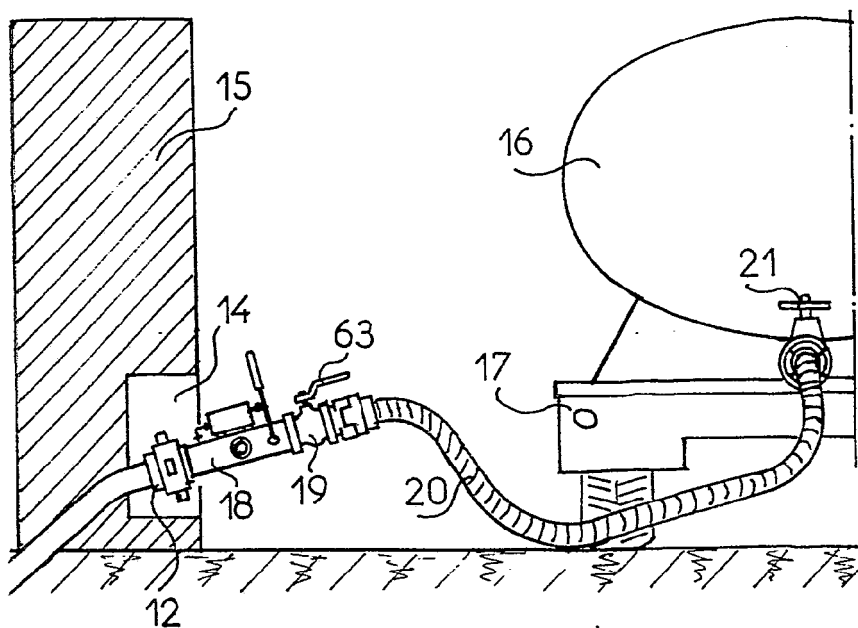


Fig.1





8 MAR. 1975



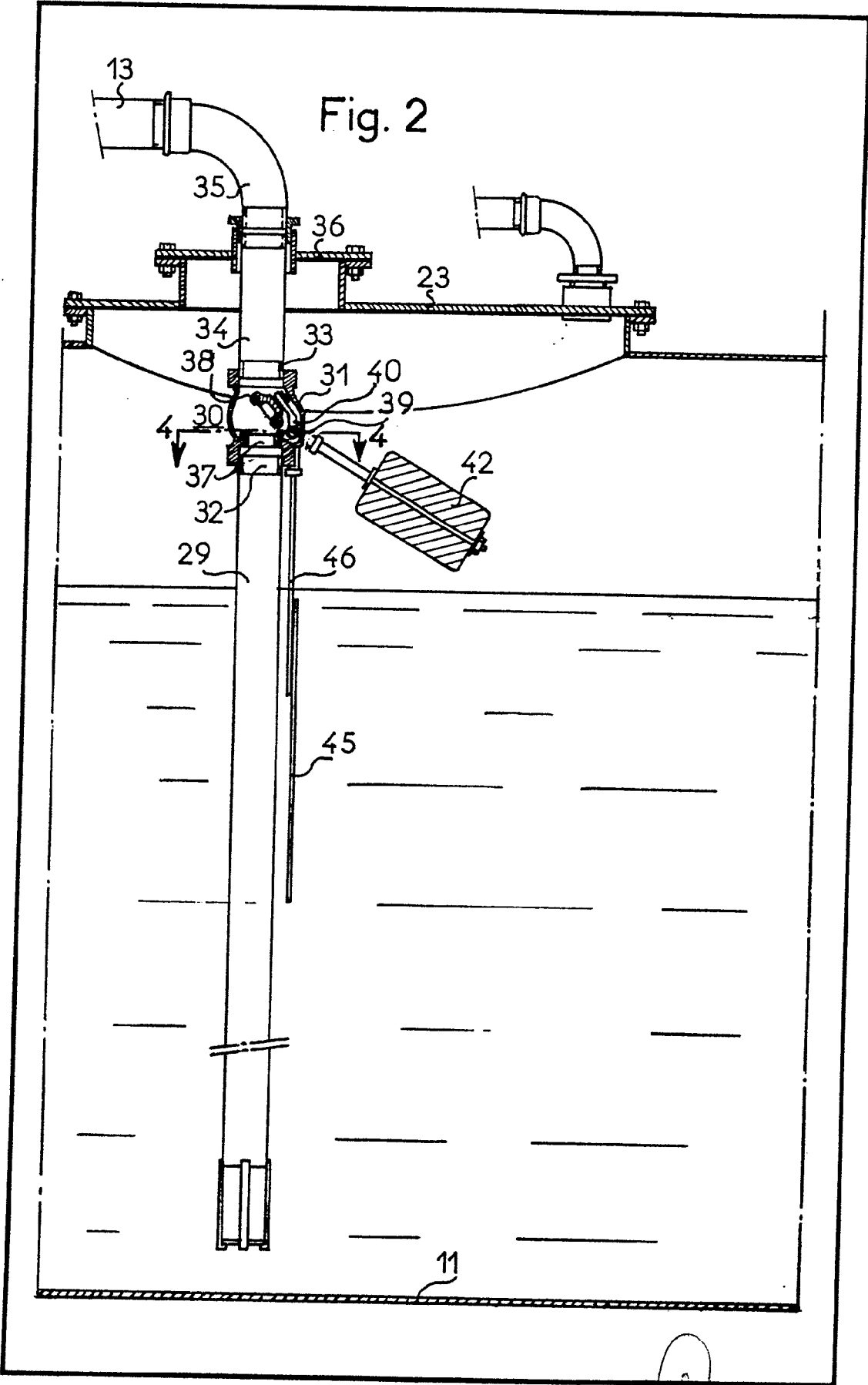
3

Alberto de Eizaburd

Pat. Enj. Ser.

259726

Fig. 2



Alberto de Eizaburu
Por Poder.

Fig. 3

Fig. 3

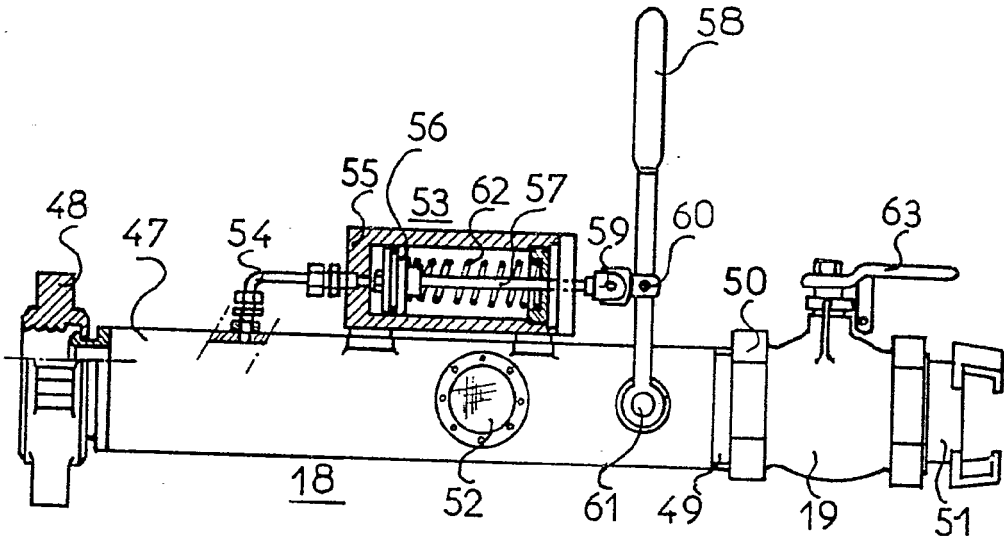


Fig. 5

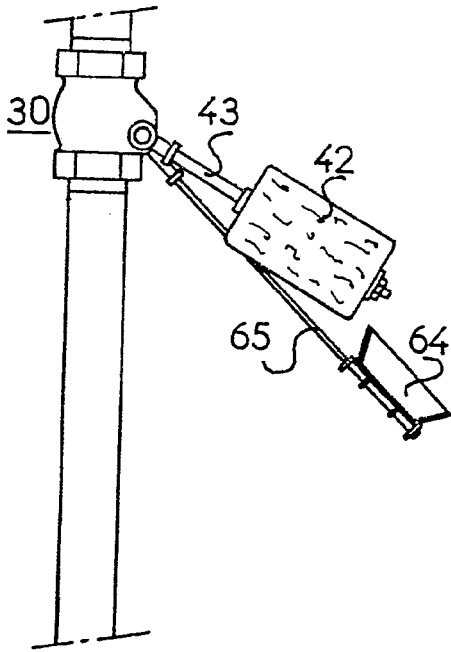
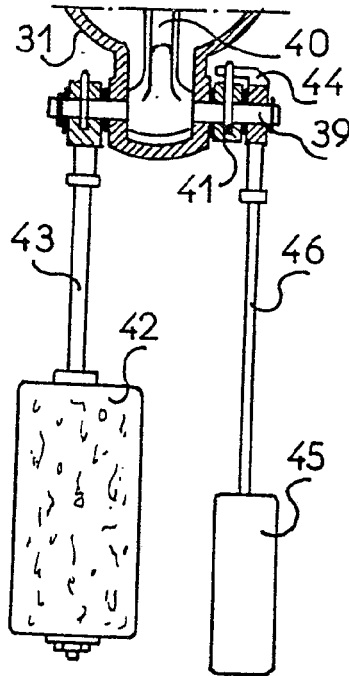
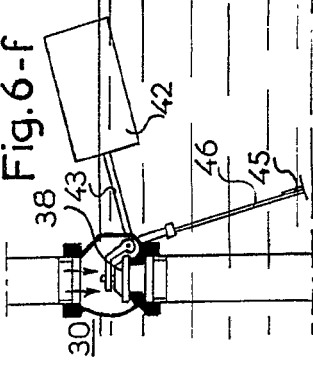
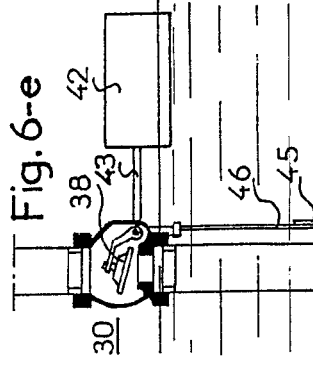
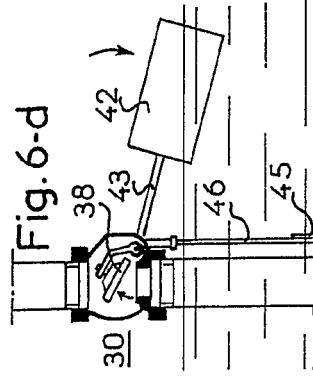
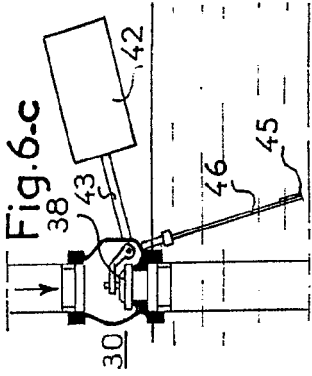
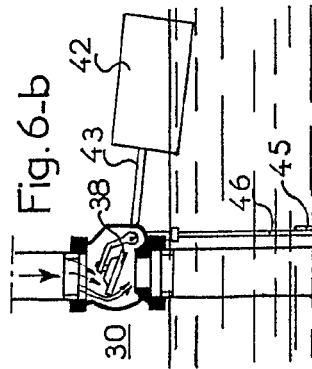
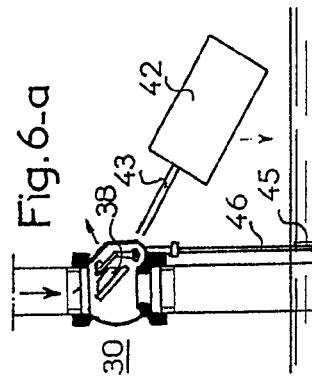
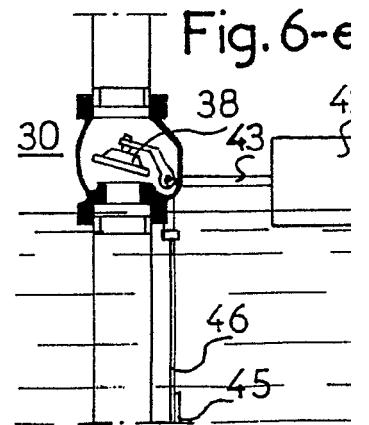
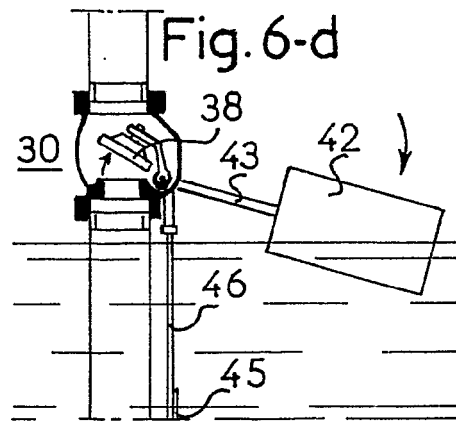
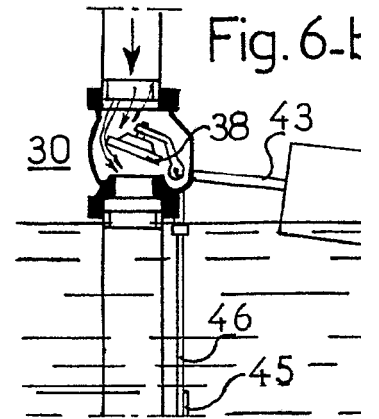
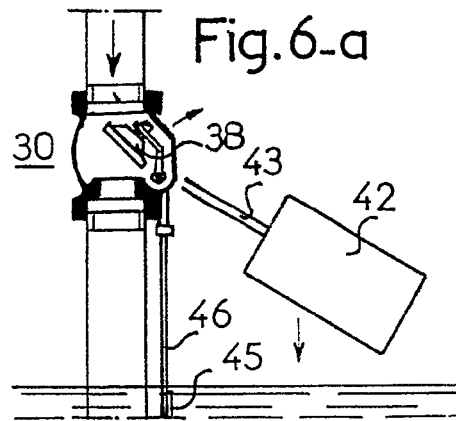


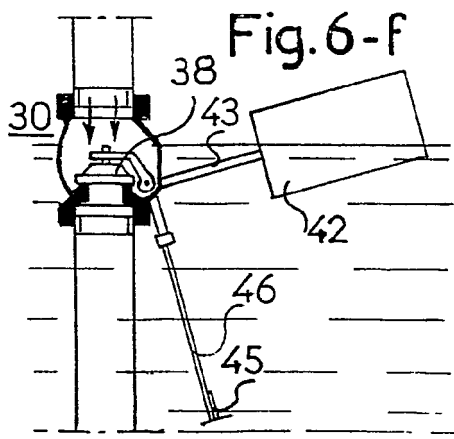
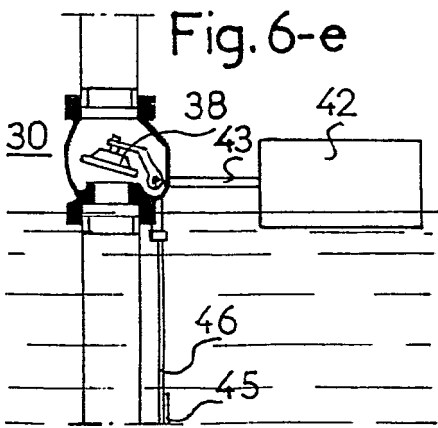
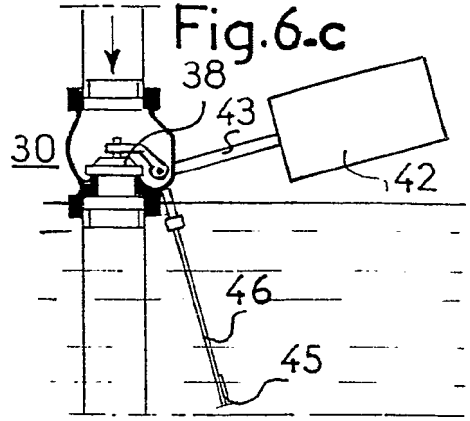
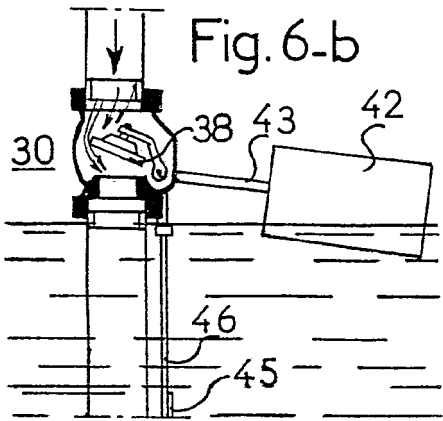
Fig. 4



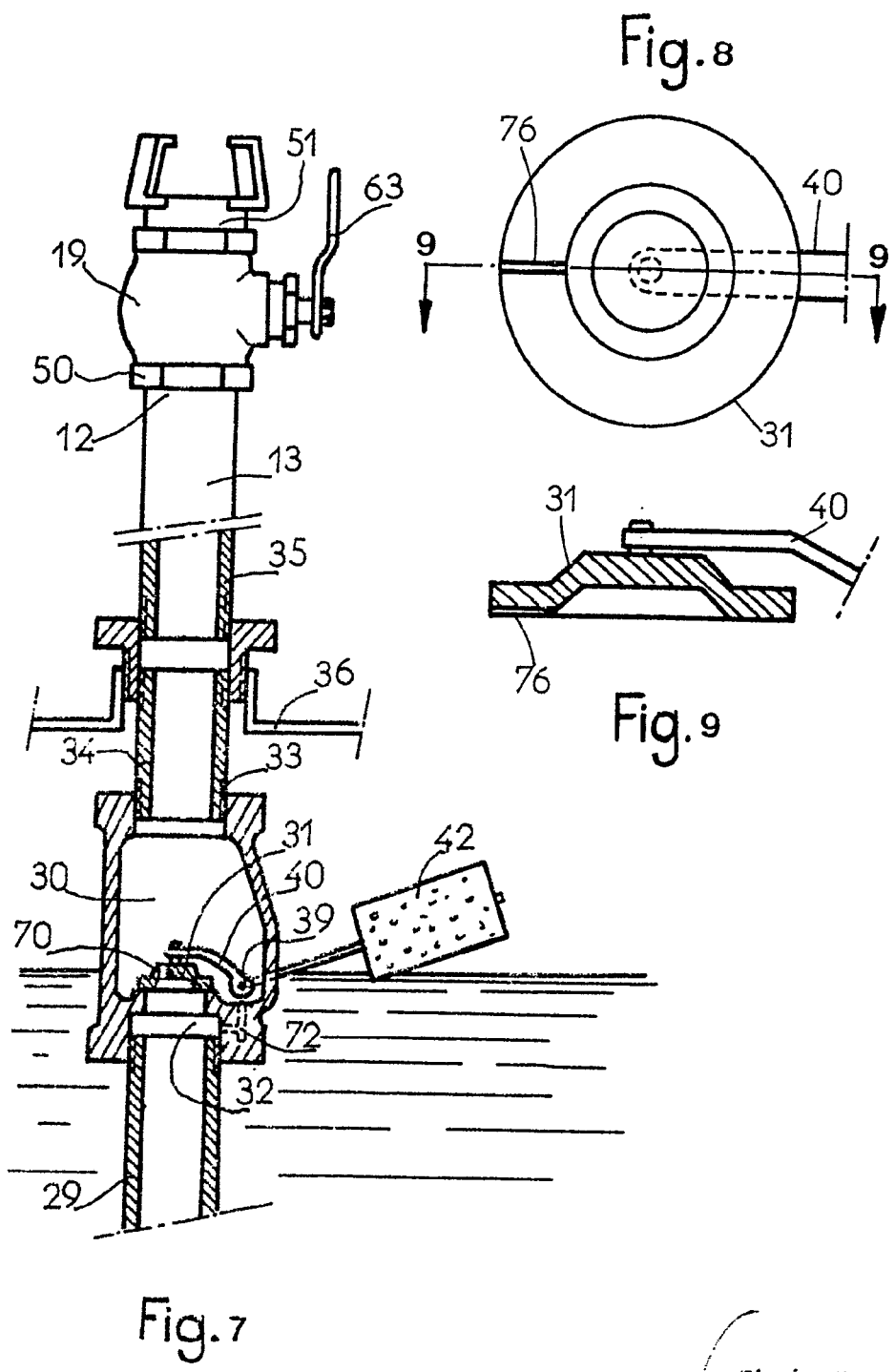


Alberto de Elia
Perforatore
Alberto de Elia





Alberto de Elavert
Por Poder
Alberto de Elavert



Alberto de Elzaburu
Por Poder

Fig. 770

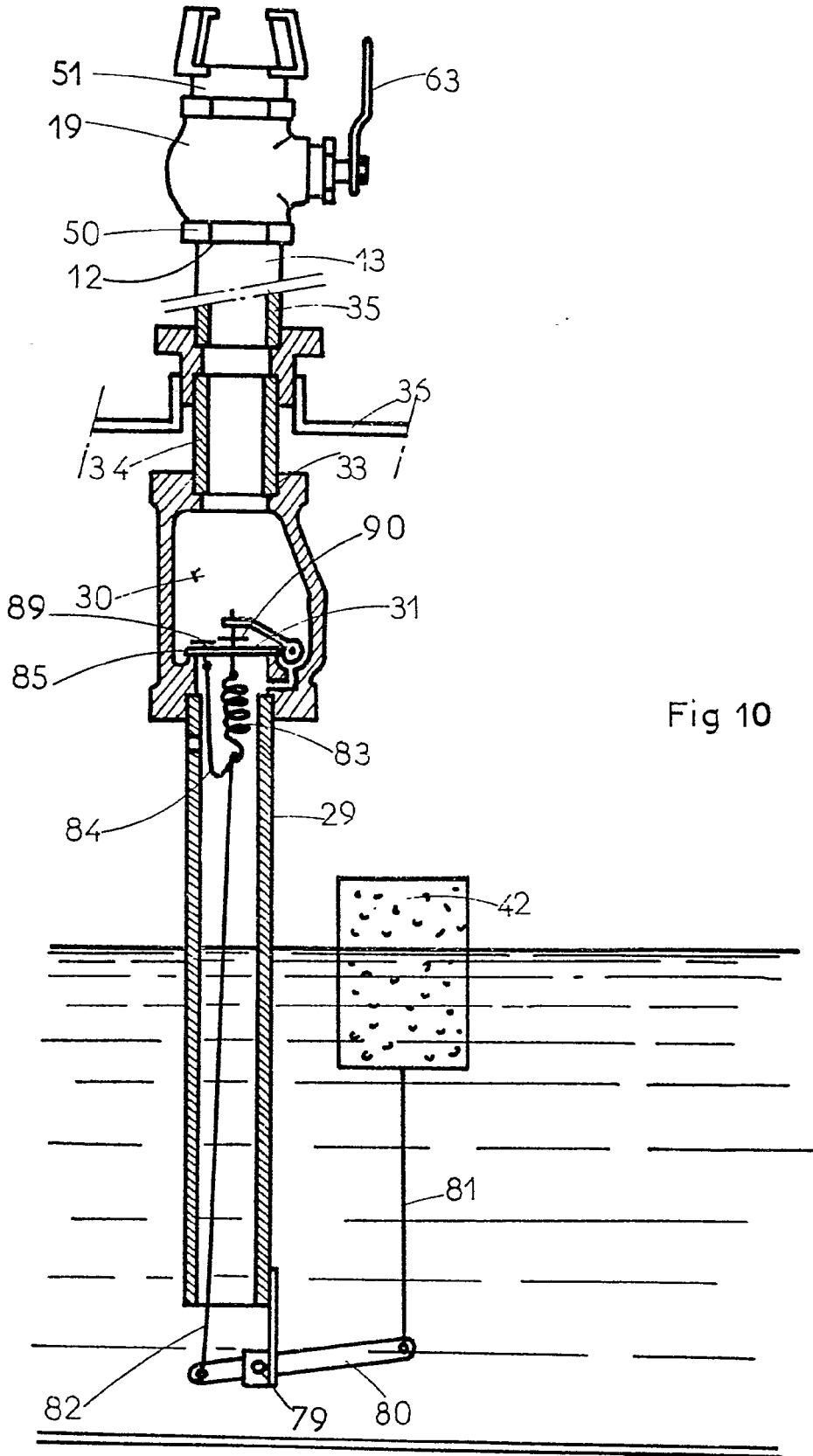


Fig 10

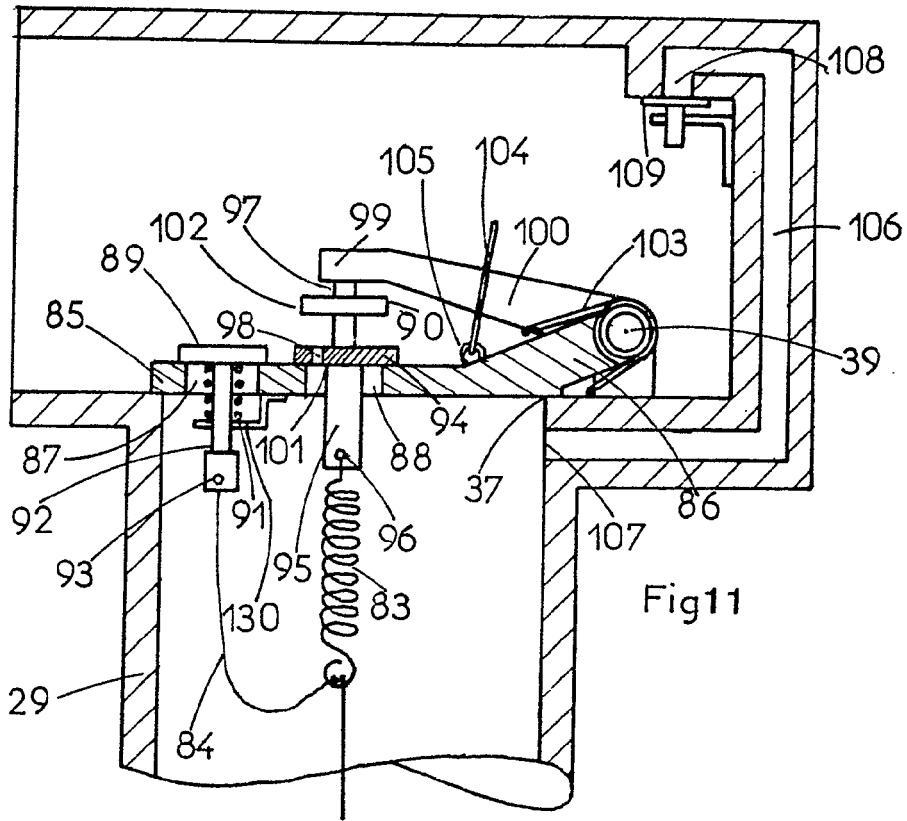


Fig 11

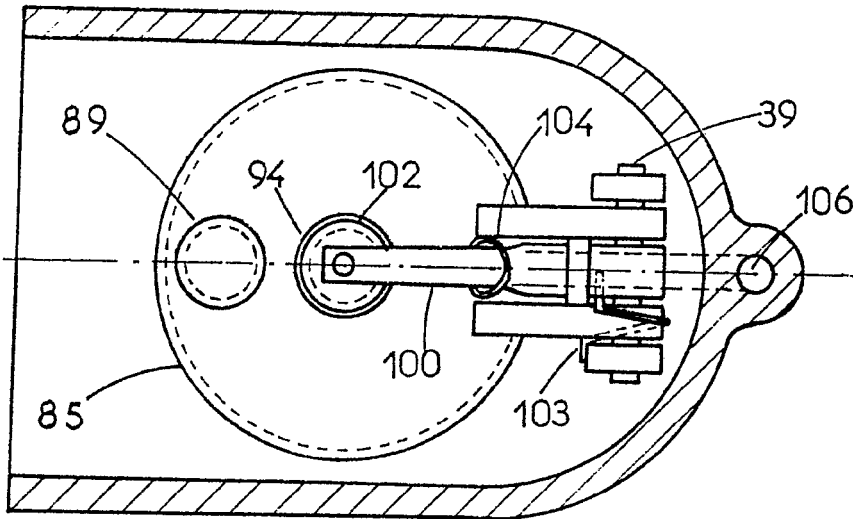


Fig 12

Alberto de Lizauru
Por Poder

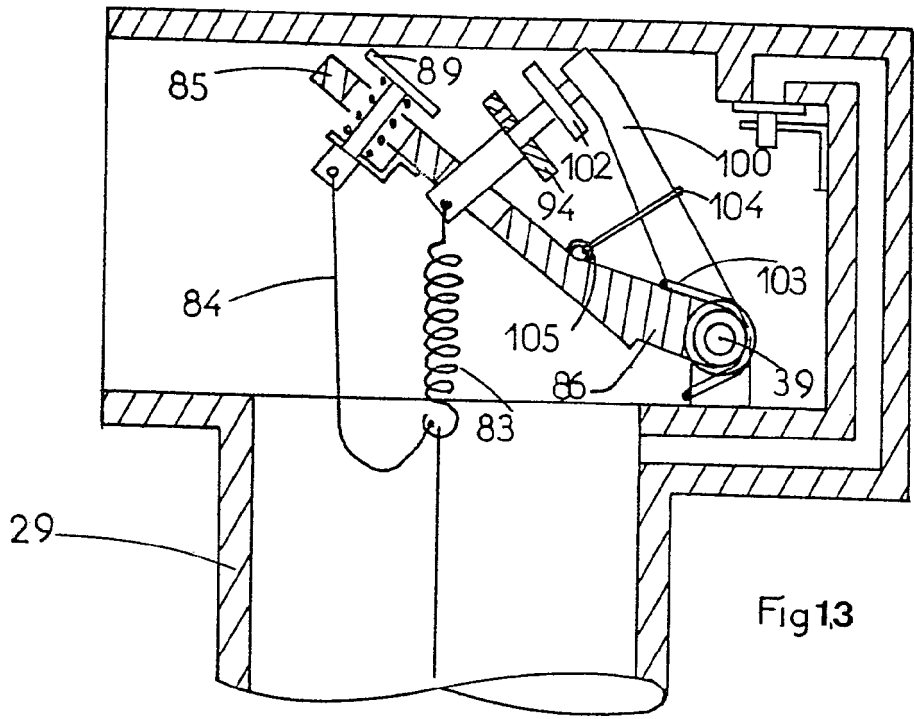


Fig13

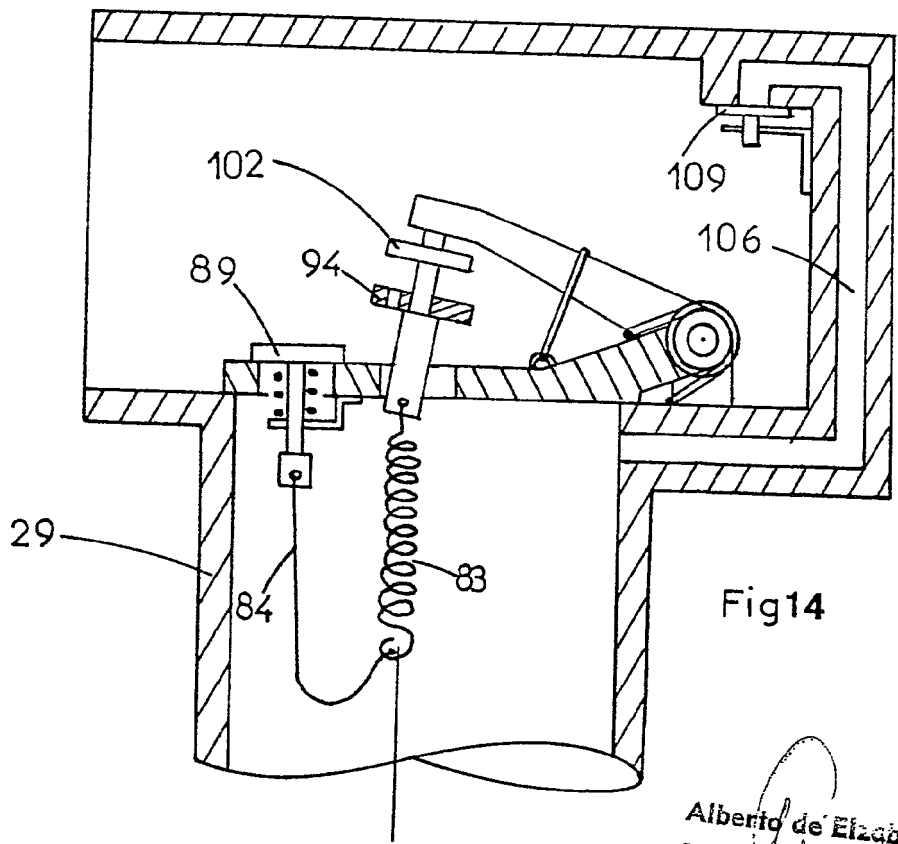


Fig14

Alberto de Elizaburu
Por Poder.
Alberto de Elizaburu

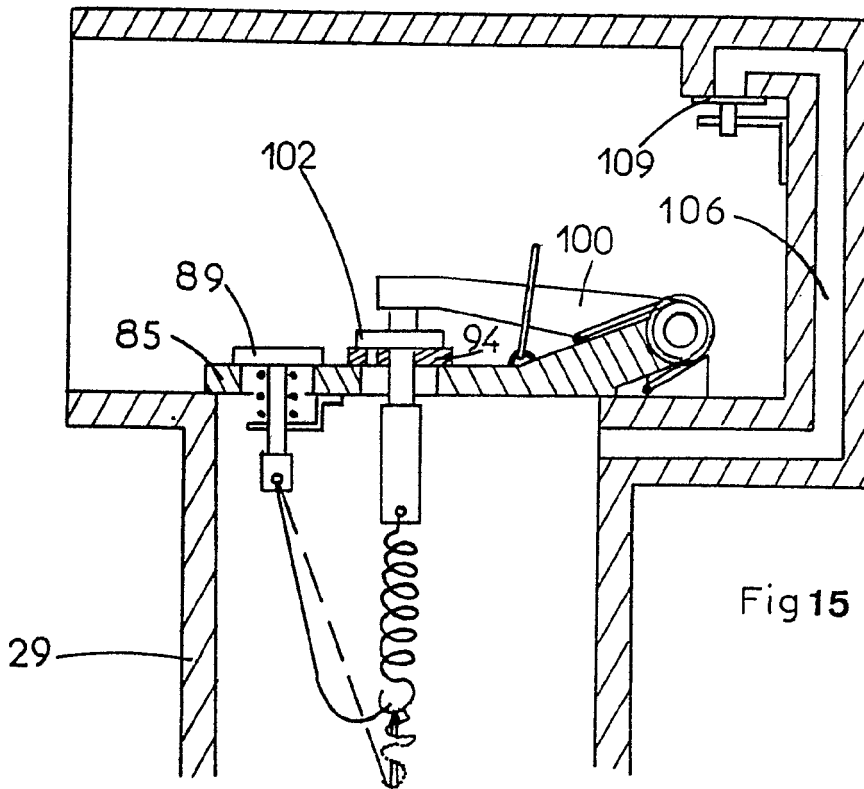


Fig 15

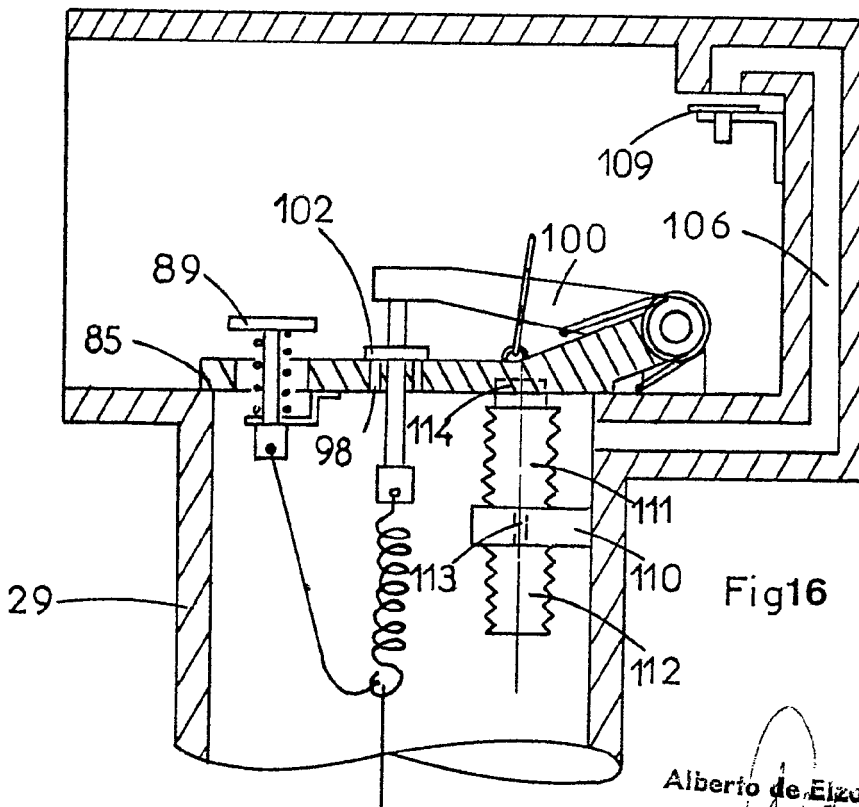


Fig 16

Alberto de Eizaburu
Por Poder

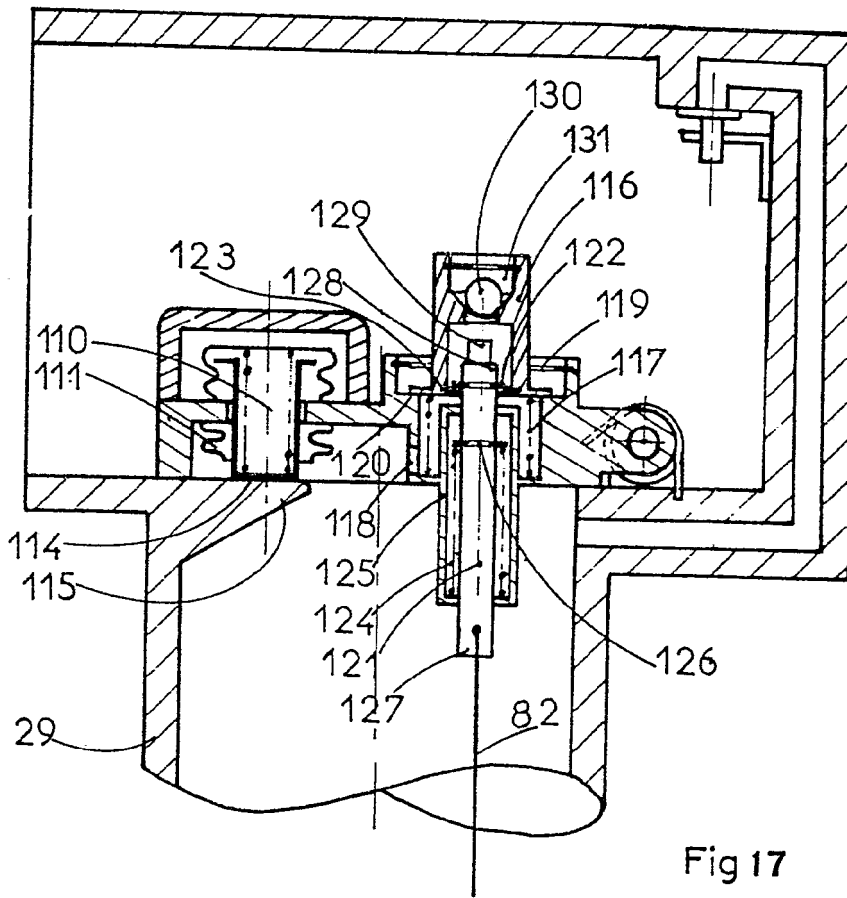


Fig 17

Alberio de Elzaburu
Por Poder