

245711

MEMORIA DESCRIPTIVA

D. Casimir BEZ.- PARIS.



PATENTE DE INVENCION

por 20 años

para "Un aparato dosificador y distribuidor para la introducción en cantidad graduable de un líquido cualquiera en una conducción"-----

a favor de D. Casimir BEZ, de nacionalidad francesa, domiciliado en: 19, Avenue Parmentier, PARIS.

-----

MEMORIA DESCRIPTIVA

La invención a que se refiere la presente memoria descriptiva tiene por objeto un aparato dosificador y distribuidor de líquido destinado, por ejemplo, a introducir en las tuberías de alimentación de una caldera un producto que  
5 mejore la vaporización, aparato que puede ser accionado por las bombas y por los inyectores de alimentación y ser puesto en funcionamiento o parado automáticamente por ellos.

El aparato según la invención lleva principalmente las disposiciones siguientes, quedando entendido por lo demás  
10 que estas disposiciones pueden tomarse por separado o en com-



binación, y que algunas de ellas pueden suprimirse si, contrariamente a lo que se ha supuesto más arriba, la tubería va alimentada por otro medio que no sea el de una bomba alternativa y dos inyectores utilizados simultáneamente:

15           1º En la bomba de impulsión del líquido que ha de dosificarse, la válvula de aspiración es reemplazada por un dispositivo según el cual el émbolo viene a obturar el orificio del conducto de aspiración en un punto dado de su carrera de impulsión, siendo el líquido contenido en el cilindro en-  
20 viado directamente al depósito al principio de esta carrera, y teniendo lugar la impulsión efectiva solamente después de la obturación de la aspiración.

          2º Un dispositivo apropiado permite hacer variar la importancia de inmersión del émbolo por debajo del orificio  
25 de aspiración, de modo que, permaneciendo la cilindrada constante, el rendimiento efectivo del aparato pueda modificarse.

          3º Un émbolo movido por un fluido bajo presión variable y por un resorte antagonista está animado, en un cilindro, de un movimiento alternativo, gracias al cual una cierta  
30 cantidad de líquido es aspirada de un depósito hacia el cilindro, y luego impelida hacia una conducción de salida; un dispositivo de graduación permite hacer variar la carrera del émbolo y, por tanto, la cantidad de líquido impelida por éste.

          4º Un dispositivo retardador que lleva por ejemplo una  
35 botella convenientemente dispuesta e intercalada en el conducto que conduce el fluido motor al émbolo antes mencionado origina una cierta dilación entre el momento en que el fluido



motor es enviado al aparato y aquél en que el émbolo impele el líquido dosificado. Una caja especial con válvula o bola  
40 asegura el llenado lento y el vaciado rápido de esta botella.

5º El aparato lleva un dispositivo que permite llenar de agua el depósito del líquido que ha de dosificarse, y que asegura al mismo tiempo, de modo automático, el lavado del aparato y de sus tuberías.

45 6º El inyector en servicio se pone solo en circuito en el aparato, gracias a un dispositivo automático apropiado, cuando el sistema de alimentación de la tubería comprende dos inyectores.

7º Un dispositivo dirige la dosificación del líquido  
50 que ha de distribuirse solamente hacia la tubería de alimentación de aquél de los dos inyectores arriba mencionados que se encuentra en servicio, y puede distribuirlo a las tuberías de estos dos inyectores si ambos funcionan simultáneamente.

55 El dibujo adjunto representa, a título de ejemplo, un modo de realización del objeto de la invención aplicado a tuberías alimentadas por una bomba de émbolo y por dos inyectores.

La figura 1 es una sección esquemática del conjunto  
60 del dispositivo.

La figura 2 representa esquemáticamente la aplicación de este dispositivo a la tubería de alimentación de una caldera de locomotora.

La figura 3 representa el dispositivo para lavar y



65 llenar automáticamente el depósito.

La figura 4 representa el dispositivo que pone automáticamente en circuito aquél de los dos inyectores que está en servicio, y fuera de circuito el otro.

La figura 5 es una vista parcial en plano de un modo  
70 de realización práctica del aparato.

El dispositivo comprende los órganos siguientes:

Un depósito 1 que contiene el líquido que ha de dosificarse y distribuirse;

Un motor hidráulico en comunicación con las dos cajas  
75 de válvulas de la bomba de alimentación 58, que se supone de doble efecto, por las tuberías 6 y 7.

Este motor lleva un émbolo 3, que se desplaza en un cilindro 2, provisto de conductos laterales 4, 5 que desembocan respectivamente en cada una de sus extremidades y en  
80 su región mediana; estos conductos van provistos de válvulas convenientemente dispuestas para poner en comunicación las dos caras del émbolo al final de cada carrera de este, y desempeñan así el papel de amortiguadores.

Una bomba, con preferencia de émbolo buzo, sumergida  
85 en el depósito 1; esta bomba está constituida por un cuerpo 8, y un émbolo 9 unido por un vástago 10 al émbolo 3 arriba mencionado.

El motor hidráulico, que puede estar también indiferentemente sumergido en el líquido o no, transmite al émbolo 9  
90 un movimiento alternativo de amplitud constante.

El vástago 10 lleva un dispositivo 11 que permite hacer



variar su longitud (por ejemplo un fileteado que recibe una tuerca y una contratuerca, o cualquier otro dispositivo apropiado) de modo que sea posible modificar la posición del émbolo 9 en el cuerpo de bomba 8, permaneciendo la carrera constante.

Un agitador 12 va montado sobre el vástago 10 y remueve constantemente durante el funcionamiento el líquido contenido en el depósito 1.

100 Al cuerpo de bomba 8 van a parar un conducto de aspiración 13 y un conducto de impulsión 14. En el conducto 14 hay montada una caja de válvula 15 en la cual se encuentran una bola o una válvula de impulsión 16 y un dispositivo de lavado 54 que se describirá detalladamente más adelante.

105 La válvula de aspiración utilizada habitualmente en las bombas de émbolo se reemplaza por el dispositivo siguiente: el orificio del conducto 13 y el émbolo 9 se disponen de modo que éste venga a obturar el orificio del conducto 13 en un punto determinado de su carrera descendente.

110 La primera parte de su carrera no tiene pues más efecto que hacer volver al depósito una parte del líquido aspirado en el ciclo anterior, y la impulsión efectiva hacia el conducto 14 solo empieza después que el émbolo ha obturado el orificio de aspiración del conducto 13.

115 La modificación de la longitud del vástago 10 hace que la importancia de la inmersión del émbolo por debajo del orificio de aspiración varíe, y que el rendimiento efectivo de la bomba pueda por este motivo graduarse según las necesidades.



120 El retorno al depósito, por el conducto 13, de una fracción de la cilindrada asegura la limpieza constante de este conducto y produce además, conjuntamente con el agitador 12, una remoción del líquido que evita los depósitos y los enmohecimientos, remoción tanto más enérgica cuanto más débil sea el  
125 rendimiento efectivo necesario; ahora bien, precisamente los rendimientos débiles son los que aumentan las posibilidades de obstrucción.

El dispositivo de lavado 54 comunica con una conducción 17 que termina en un grifo 18 que lo aísla, en servicio  
130 normal, de una conducción de agua bajo presión 57 (que viene por ejemplo de la caldera).

El depósito 1 comunica por otra parte, por un conducto 19, con un cilindro dosificador 20 que coopera con los inyectores de alimentación; en el conducto 19 está intercalada una  
135 caja 21, en la cual van montados una válvula de retención que impide el retorno del líquido del cilindro 20 hacia el depósito 1, y un dispositivo de lavado 55 análogo al mencionado más arriba y que comunica igualmente con el conducto 17 por un conducto 52.

140 En el cilindro 20 se desplaza un émbolo 22 que asegura la impulsión del líquido. Este émbolo es solidario con un vástago 23 que atraviesa el fondo 24 del cilindro 20 y se desplaza al mismo tiempo que el émbolo en un segundo cilindro 25. Los dos cilindros 20 y 25 comunican entre sí por  
145 un conducto 26 practicado en el fondo 24.

Además, un resorte 27 que se apoya, por una parte, en el fondo 24, y, por otra parte, en un espaldar 28 del vástago 23,



atrae el émbolo hacia la parte superior del cilindro 20.

El fluido motor es llevado al cilindro 25 por un con-  
150 ducto 29 que viene de una botella 30. Esta botella está  
provista, en su parte superior, de un purgador de aire 31 y,  
en su parte inferior, de una válvula 32 dispuesta para asegu-  
rar el llenado lento de la misma y su vaciado rápido.

Para tal objeto, esta válvula se abre hacia el exte-  
155 rior de la botella, descubriendo un ancho orificio para el  
paso del fluido que contiene; tiene además practicado un  
orificio de pequeña sección 33, que asegura el paso lento  
del fluido cuando se llena la botella.

El líquido contenido en el cilindro 20 es impelido por  
160 el émbolo 22 hacia un conducto 34 que parte del cilindro 20,  
y que lleva una válvula de retención 35 destinada a evitar  
el retorno del líquido del conducto 34 hacia el cilindro 20  
durante el tiempo de aspiración.

Esta válvula se carga por medio de un resorte o de una  
165 masa pesada conveniente, y por consiguiente la dosis de lí-  
quido en el cilindro no puede pasar hacia la tubería 34 an-  
tes del descenso del émbolo 22.

Además, el conducto 34 forma un cuello de cisne que  
sube por encima del nivel máximo en el depósito 1 para impe-  
170 dir cualquier derrame intempestivo del líquido de este depó-  
sito en caso de que las válvulas perdieran.

Por último, un tope de tornillo 36 permite graduar la  
carrera del émbolo 22, y por tanto la cantidad de líquido



impelida efectivamente por éste.

175 Una caja de válvula 37, montada en la extremidad del  
conducto 34 permite dirigir la dosis de líquido que se ha  
de inyectar exclusivamente hacia la tubería alimentada por  
el inyector en servicio. Lleva un empujador 38 que puede  
provocar la apertura de una válvula 39 y poner así en comu-  
180 nicación, por un conducto 49, el conducto 34 con la aspira-  
ción de uno de los inyectores, y otro dispositivo análogo  
constituido por un empujador 40, una válvula 41 y un segun-  
do conducto 50 unido a la aspiración del otro inyector.

Debajo de los dos empujadores arriba mencionados desem-  
185 bocan respectivamente unos conductos 48, 51, que permiten  
someter cada uno de aquellos a la presión de impulsión del  
inyector correspondiente.

Una caja 42 que contiene una bola movable 43 y unida  
por una y otra parte de esta bola, a la impulsión de cada  
190 uno de los dos inyectores por unos conductos 45, 46, permite  
enviar el agua de vaciado de la botella 30 únicamente hacia  
el conducto alimentado por el inyector en servicio.

El funcionamiento del aparato es el siguiente:

Uno de los dos inyectores, el 44 por ejemplo, acaba  
195 de ser encebado; dicho inyector envía fluido bajo presión  
hacia el conducto 45, y desplaza la bola 43 para hacer que  
ésta se aplique sobre la entrada del conducto 46 correspon-  
diente al segundo inyector 47, el cual queda parado.

El fluido motor llega debajo de la válvula 32, la cual  
200 se aplica sobre su asiento y deja pasar el agua por el orifi-



cio 33 para que se llene la botella 30.

Cuando la operación de este llenado ha terminado, el fluido motor llegará, por el conducto 29 y el cilindro 25, sobre el émbolo 22, el cual se desplaza comprimiendo el resorte 27 e impele el líquido contenido en el cilindro 20 a través de la válvula 35 y del conducto 34.

El fluido bajo presión del inyector 44 que llega al mismo tiempo por el conducto 48 levanta el empujador 38 y abre la válvula 39, poniendo así en comunicación los conductos 34 y 49, mientras que el conducto 50 está cerrado por la válvula 41 que queda aplicada sobre su asiento puesto que el conducto 51 no está bajo presión.

La dosis de líquido inyectada por el dispositivo va, por lo tanto, exclusivamente a la tubería de alimentación por el inyector 44 que se encuentra en servicio.

El émbolo 22 puede encontrarse bastante libre en el cilindro 20, lo que, por una parte, evita los desgastes y acñamientos, y, por otra parte, permite al fluido motor pasar en parte hacia el émbolo 20, y lavar este émbolo así como las tuberías y válvulas pasando con el líquido inyectado.

Tan luego como el inyector 44 se para, la válvula 32, que ya no está solicitada por el fluido motor, vuelve a caer sobre su apoyo, y la botella 30 se vacía rápidamente.

Esta apertura de la válvula se efectúa de un modo tanto más seguro cuanto que no solamente es provocada por el peso de la válvula, sino también por la expansión del aire



almacenado en la parte superior de la botella; la botella se vacía fácilmente gracias al funcionamiento del purgador de aire 31; su agua se derrama por el conducto 45 que se encuentra, por el hecho de estar parado el inyector, puesto en comunicación con el aire libre.

Al mismo tiempo, el émbolo 22 es llevado nuevamente por la distensión del resorte 27 a su posición superior, y aspira hacia el cilindro 20 líquido del depósito 1 por el conducto 19 y la caja 21.

El cilindro 20 contiene así una nueva dosis de líquido, el dispositivo retardador se encuentra en disposición de volver a funcionar, y el aparato podrá inyectar una nueva cantidad de líquido, según el mismo mecanismo, cuando uno u otro de los inyectores se ponga en servicio.

Supongamos que la bomba de alimentación 58 está en servicio, ya sola, ya simultáneamente con el dispositivo de alimentación por inyectores.

El émbolo 3 del motor hidráulico accionado por esta bomba, por medio de los conductos 6, 7, es animado de un movimiento alternativo y arrastra consigo al émbolo buzo 9, el cual, durante su ascensión, aspira el líquido que ha de dosificarse del depósito 1 por el conducto 13, y, durante su descenso, impele la cilindrada primero hacia el depósito 1, y luego por el conducto 14 y la caja 15 hacia la tubería de aspiración o de impulsión de la bomba de alimentación, según el mecanismo arriba explicado; la importancia de la cantidad de líquido impelida efectivamente de ese modo, depende



255 de la posición del vástago 10 graduada por el dispositivo 11.

La introducción de líquido dosificado por este dispositivo en la tubería alimentada por la bomba 58 cesa automáticamente cuando esta bomba se para, y vuelve a empezar tan luego como esta se pone de nuevo en marcha.

260 Durante el funcionamiento de la bomba, el agitador 12 sigue los movimientos del vástago 10, y efectúa la remoción del líquido del depósito 1.

Se puede también montar en el depósito 1 un agitador pendular que reemplace el agitador 12 en las instalaciones  
265 que no llevan bomba de alimentación; este agitador pendular puede igualmente utilizarse conjuntamente con el agitador 12, para asegurar una remoción constante del líquido, aún cuando la bomba esté parada.

Cuando la bomba de alimentación y los dos inyectores  
270 están simultáneamente en servicio, hay introducción del líquido dosificado en cantidad proporcional a la importancia de la vaporización, por todos los conductos de alimentación.

Hay en efecto impulsión simultáneamente por los conductos 45 y 46 cuando los dos inyectores funcionan al mismo  
275 tiempo; en este caso particular, la bola 43 en lugar de aplicarse sobre una u otra entrada permanece en el centro de su alojamiento, puesto que es solicitada por ambos lados por presiones iguales.

La carga del depósito 1 con el líquido que ha de dosificarse y el lavado automático del conjunto del aparato y  
280 de sus tuberías se efectúan del modo siguiente, gracias a los dispositivos 53, 54, arriba mencionados:



Se vierte primero, a través de un filtro 56 colocado en la parte superior del depósito, la cantidad de líquido que se ha de dosificar y distribuir, correspondiente a un periodo de funcionamiento determinado, y después se llena de agua del depósito abriendo la llave de paso 18 de manera que se haga llegar el agua bajo presión del conducto 57 hacia las cajas 21 y 15.

Los dispositivos 53, 54 están constituidos por dos émbolos que se deslizan en estas cajas bajo la acción de la presión del agua y que vienen a aplicarse sobre su asiento superior.

Estos émbolos llevan practicado un orificio central que deja pasar una cantidad determinada de agua hacia los conductos de impulsión para limpiarlos; el complemento del agua va al depósito 1 por un juego conveniente que se deja entre los émbolos y sus alojamientos.

Un aforo que lleva una regla 55 con flotador permite en todo momento darse cuenta del nivel del líquido en el depósito.

Cuando el depósito está lleno, se cierra la llave 18, y se tiene así efectuada automáticamente la limpieza del conjunto del aparato y de sus tuberías, mientras se llena el depósito, sin que el personal haya tenido que ejecutar maniobra alguna especial para efectuar esta limpieza.

Como se vé, el conjunto del aparato es muy rústico y de una automatidad absoluta, y hace que su funcionamiento ya no sea tributario de la buena voluntad o de la competen-



310 cia del personal.

Las causas de desgaste y de deterioro del aparato quedan reducidas al mínimo, puesto que se deja intencionadamente un cierto juego entre sus diversos órganos para asegurar un paso continuo de agua de lavado que permite así una limpieza constante de los mismos.

Es evidente que la invención no queda limitada al modo de realización arriba indicado, descrito únicamente a título de ejemplo, y se podría, sin apartarse de ella, modificar de cualquier manera conveniente la forma, la disposición y el modo de montaje de sus diferentes órganos, por ejemplo sumergir o no la bomba y su gobierno en el depósito 1, realizar cualquier otro dispositivo de gobierno del vástago 10 distinto del descrito, reemplazar el émbolo buzo 9 por un dispositivo apropiado diferente, el motor hidráulico por un gobierno mecánico, modificar el dispositivo retardador 30 y las diversas válvulas de distribución, así como el dispositivo de limpieza y llenado de agua, etc.

#### N O T A

Por la patente de invención a que se refiere la presente memoria descriptiva se REIVINDICA:

330 1.- La propiedad y la explotación exclusiva de un aparato dosificador y distribuidor destinado a introducir un líquido cualquiera, en cantidad graduable, en una conducción, caracterizado por una bomba de impulsión del líquido que ha de dosificarse, del tipo de émbolo buzo de hundimiento gra-



335 duable, en la cual se suprime la válvula de aspiración, vi-  
niendo el émbolo a obturar el orificio del conducto de aspi-  
ración en un punto determinado de su carrera.

2.- La propiedad y la explotación exclusiva de un apa-  
rato dosificador y distribuidor según la reivindicación 1,  
340 en el cual el dispositivo de gobierno del émbolo arriba men-  
cionado le transmite una carrera de amplitud constante, y  
tiene medios que permiten modificar la inmersión de este ém-  
bolo para hacer variar el momento en que el mismo obture el  
orificio de aspiración, y, por consiguiente, el rendimiento  
345 efectivo de la bomba.

3.- La propiedad y la explotación exclusiva de un apa-  
rato dosificador y distribuidor según la reivindicación 1,  
en el cual la bomba mencionada en 1 puede ser accionada por  
la bomba de alimentación, por medio de una transmisión apro-  
350 piada o por cualquier otro medio apropiado.

4.- La propiedad y la explotación exclusiva de un apa-  
rato dosificador y distribuidor según la reivindicación 1,  
en el cual un segundo dispositivo dosificador es accionado  
por ejemplo por los inyectores de alimentación de la caldera,  
355 y lleva un distribuidor cuyo émbolo es accionado, por una  
parte, por la presión de impulsión variable de estos inyec-  
tores, y, por otra parte, por un resorte antagonista apro-  
piado, cooperando además este émbolo con un tope graduable  
que permite hacer variar su recorrido.

360 5.- La propiedad y la explotación exclusiva de un apa-  
rato dosificador y distribuidor según la reivindicación 1,



según el cual en la tubería que transmite la presión motriz al émbolo arriba mencionado va montado un dispositivo retardador, que tiene por ejemplo una botella provista de una válvula que asegura el llenado lento de la misma y su vaciado  
365 rápido, y que origina una dilación determinada entre la puesta en acción de los inyectores y la impulsión del líquido dosificado.

6.- La propiedad y la explotación exclusiva de un aparato dosificador y distribuidor según la reivindicación 1,  
370 según el cual, cuando la tubería es alimentada por dos inyectores u otros aparatos análogos, el conducto de impulsión del dispositivo mencionado en 4 y el que alimenta la botella retardadora arriba mencionada llevan válvulas accionadas automáticamente por la presión de impulsión de estos inyectores  
375 y dispuestas de manera que cuando un solo inyector está en servicio la inyección del líquido dosificado, el lavado del distribuidor, el vaciado de la botella retardadora se efectúan únicamente en la tubería de dicho inyector, y cuando los  
380 dos inyectores están simultáneamente en servicio estas operaciones se efectúan por sus dos tuberías.

7.- La propiedad y la explotación exclusiva de un aparato dosificador y distribuidor según la reivindicación 1, en el cual las tuberías de ambos dispositivos dosificadores  
385 y distribuidores arriba mencionados pueden ser puestas en comunicación, mediante la apertura de un grifo, con una conducción de agua bajo presión, pasando entonces esta agua bajo presión, por válvulas dispuestas convenientemente para



390 enviaria, por una parte, hacia el depósito del líquido que  
ha de dosificarse y distribuirse, y, por otra parte, hacia  
los diversos órganos del aparato para lavarlos.

8.- La propiedad y la explotación exclusiva del objeto  
de la patente, sean cuales fueren las circunstancias que  
concurran con su esencialidad definida en las anteriores  
395 reivindicaciones, cual objeto está constituido por:

"Un aparato dosificador y distribuidor para la introducción en cantidad graduable de un líquido cualquiera en una conducción".

Consta la presente memoria de dieciseis hojas foliadas, escritas por una sola cara.

Barcelona, 21 de Octubre de 1931.

P. p. de D. Casimir BEZ,



Fig. 1

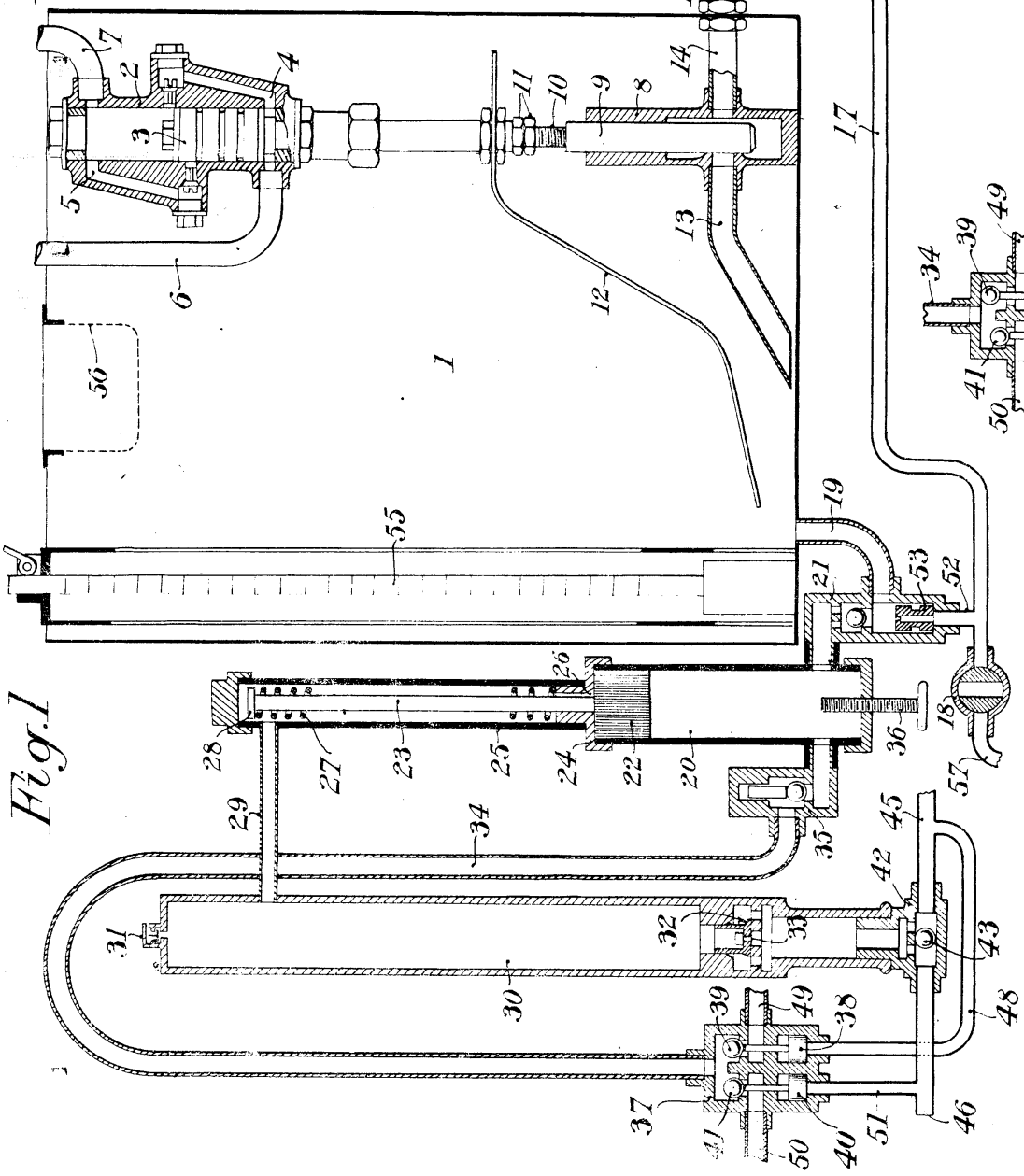


Fig. 2

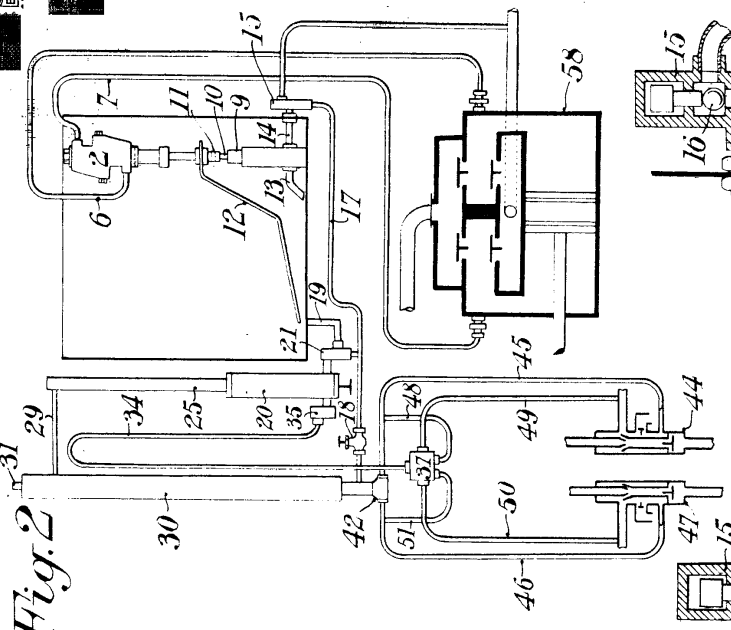


Fig. 3

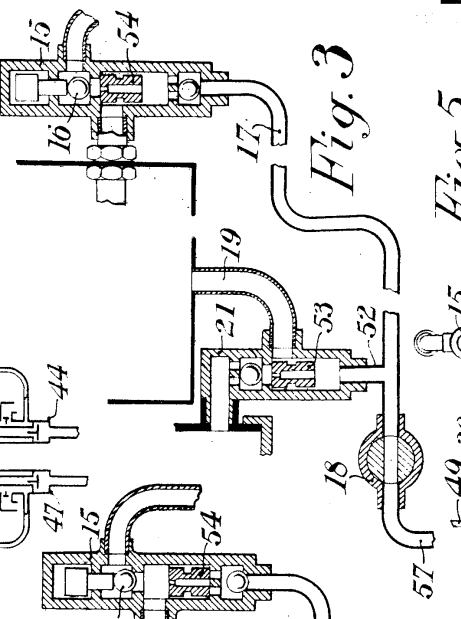


Fig. 4

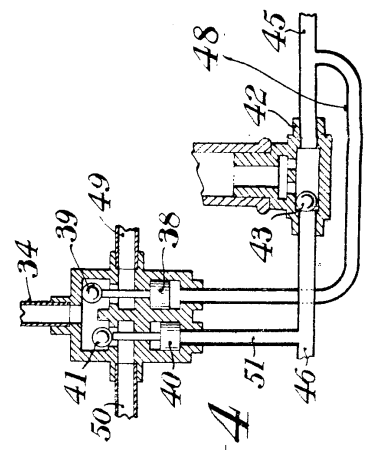
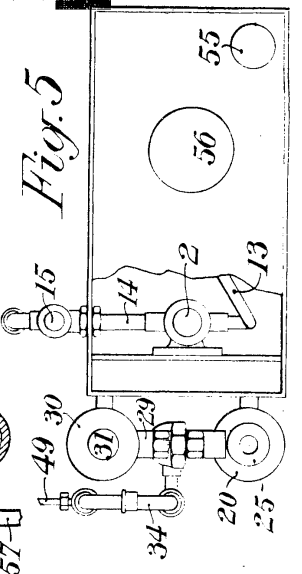


Fig. 5



W. D. Munn

