



120

254143

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a una solicitud de patente de invención, por veinte años, para España y sus Posesiones, por APARATO PARA LA LIMPIEZA DE COMBUSTIBLES LIQUIDOS, a favor de don Tibor Racz, de nacionalidad de origen húngara, residente en Madrid, calle de Fernán Flor núm. 6.

Se conocen en el mercado máquinas destinadas al purificado de aceite combustible mediante filtraje o sedimentación en campo centrífugo para liberarle de las impurezas como partículas sólidas que se encuentran en él, en estado de suspensión, antes de su introducción en la cámara de combustión así como la adaptación adecuada de las cantidades de combustible que pasen momentáneamente por la centrifuga, según un principio de regulación permitiendo el conseguir su transmisión mecánica la disminución del chorro por lo cual la purificación del aceite que llega en cantidades menores queda más perfecta, según el principio de la función de la eficacia de la precipitación y del caudal momentáneo de trasiego.

5

10

254143 121



15

En la eliminación de los inconvenientes que presentan los aparatos de tipos convencionales el presente invento tiene por objeto conseguir la regulación del chorro de trasiego mediante un dispositivo mecánico-neumático, influyendo la cantidad del líquido de paso por la centrífuga. Este dispositivo generador de presión neumática recibe su alimentación de un grupo compresor adecuado (que no se representa en los planos adjuntos por no juzgarse necesario.

20

25

El aparato objeto de la presente invención tiene, incorporado al recorrido del combustible, y antes del aparato centrifugador, por lo menos un punto de estrangulamiento, existiendo además los medios necesarios que, en dependencia de por lo menos uno de los impulsos de trabajo del aparato, hagan variar la caída de la presión por lo menos en uno de los puntos de estrangulamiento existentes. Variándose la caída de tensión, se ha llegado, como efecto secundario, también a una variación, correspondiente de la cantidad de paso del combustible a través de los puntos de estrangulamiento.

30

35

Para mejor ilustración de esta memoria, se acompañan dos hojas de planos en las que de manera esquemática se muestran realizaciones preferentes de la invención, a título de ejemplos meramente ejecutivos, sin carácter limitativo, ya que dentro del cuadro general de la invención caben tantas variaciones como sean posibles, así como diversas combinaciones factibles entre sus distintos órganos.

40

En la fig. 1 se representa una instalación completa para la limpieza de combustibles líquidos, según la invención.

En la fig. 2 se representa una instalación en la



254143

que actúan dos impulsos.

45

En las figs. 3 y 4 se representan variantes de mera realización.

50

Según la fig. 1, en (1) se representa una cámara general de almacenaje de combustible, siendo (2) una caja de reserva del consumo diario, correspondiendo (3) al elemento motriz consumidor del combustible. El combustible es, en este caso, un aceite pesado que ha de ser sometido, tanto para su limpieza como para su inyección en la cámara de combustión de un motor tipo Diesel, a un calentamiento previo.

55

El elevador (4) sube el combustible a la cámara general (1), empujándola a través de una conducción (5) al aparato neumático de distribución (6) que en la figura aparece rodeado de una línea discontinua. Este aparato consta de un tubo de nivel (7) con su ramificación (8), del regulador de salida (9), del obturador (10), y de un tubo reposadero arqueado (11) que termina en una cámara de derrame (12).

60

El tubo de nivel (7) desemboca por su parte superior en la cámara de reconducción (13) conectada, por un lado y a través de un tubo de ventilación, a la atmósfera exterior y por otro lado y por medio del conducto de reconducción (13) a la cámara general de combustible (1).

65

La cámara de derrame (12) conecta, a través de la conducción (16) con el dispositivo generador de presión (20) que, igualmente, forma parte del aparato neumático de distribución. Este se compone de la conducción de alimentación (21), de la válvula reductora de presión (22), del colector (23), de la conducción de conexión (24) y del tubo de inmersión (25) introducido en la caja de consumo diario.

70

254143



75

De la cámara de derrame, y a través de la conducción inclinada (30) el combustible llega al calentador previo (31) y desde allí, pasando por los dos aparatos centrifugadores (32-33) va a la cámara secundaria (34) unida arriba y abajo a través de los conductos de longitud reducida (35) a la caja de consumo diario. La cámara secundaria podrá ser equipada con un aislamiento térmico a fin de reducir la pérdida de calor.

80

De la cámara secundaria (34) y por medio de una bomba (40) el combustible es empujado a través del calentador previo (41) al elemento motriz (3); la conducción distribuidora de combustible (43) reparte el combustible entre las diferentes bombas de combustible (45) reguladas por el aparato de control (44). La cantidad sobrante de combustible pasa a través de la instalación de retorno para llegar a la cámara secundaria (34).

85

90

El aparato según la fig. 1 funciona de la siguiente manera: La válvula reductora de presión (22) se regula de tal modo que, procedente de un grupo compresor (no representado) pase cierta cantidad reducida de aire, burbujeando, al colector (23). De aquí el aire llega al tubo sumergido (25). En este tubo la presión aumentará mientras el aire impulsa hacia abajo al combustible que se encuentra en dicho tubo, hasta que llegue al final inferior del mismo, efectúe su salida del mismo en este punto, subiendo en forma de burbujas a través del combustible. A continuación, este aire abandona la cámara de consumo diario a través del conducto tubular de ventilación (26). Una vez alcanzado este estado, la presión del aire existente en el tubo sumergido, y con ello también en la cámara de derrame (12) -debido a que la

95

100

-5-

1201



254143

105

110

115

120

125

130

velocidad de corriente del aire es muy reducida- será igual a la presión estática del combustible al final del tubo sumergido (25) y que depende del nivel de ésta en la caja de consumo diario (2). Teniendo en cuenta que en la cámara de reconducción (13) la presión reinante es igual a la de la atmósfera exterior, así como que la caída de presión en el tubo de nivel (7) de gran diámetro, podrá despreciarse prácticamente, la presión existente en el lado izquierdo del obturador (10) puede considerarse como constante. Por consiguiente, la cantidad de combustible que pase a través del obturador (10) dependerá única y exclusivamente del nivel que el mismo alcance en la caja de consumo diario (2); será reducida cuando el nivel del combustible en dicha caja sea elevado, y a la inversa, será grande cuando el nivel de combustible en la precitada cámara sea bajo y haya poco combustible.

Después de pasar el combustible por el obturador (10) llega al codo de derrame (11) y rebasando los bordes del mismo, entra en la cámara de derrame. El conducto de caída (30) conectado a esta cámara, es de gran diámetro y, en cuanto a su altura, está calculado de tal manera que en ningún momento podrá aglomerarse el combustible en la cámara (12). Con el calentador previo y la conducción conectada al mismo, que lleva al aparato centrifugador, el conducto de caída (30) da lugar a un sistema en forma de "U" de tal profundidad que, en su parte inferior, siempre haya una pequeña cantidad de combustible a fin de que el aire que entra a través de la conducción (16) en la cámara de derrame, no pueda escapar hacia abajo.

Aquellas cantidades de combustible que han sido

254143¹²⁰



135

través del obturador (10) suben por el tubo de nivel (7) y derramándose en su borde inferior, entran en la cámara de reconducción (13) para afluir, desde allí y gracias a una caída adecuada, a la cámara general (1).

x 140

145

En cuanto al cálculo del obturador (10), su ajuste deberá ser, aproximadamente tal que, cuando el elemento motriz trabaje a plena carga, la caja de consumo diario (2) esté llena en un 75% en el momento en que se llegue a alcanzar el estado de equilibrio. Al disminuir el rendimiento del elemento motriz, y con ello también el consumo del combustible, el nivel en la cámara (2) aumentará; pero con ello aumentará también la presión que reina en el tubo sumergido (25) y en la cámara de derrame (12) con lo que disminuirá la cantidad de combustible que pasa por el obturador (10). Como consecuencia de un nivel de combustible más elevado, se llega a otro estado de equilibrio. En el momento

150

en que el consumo de combustible descienda por debajo de una determinada magnitud (por ejemplo, por bajo del 25%) del consumo normal del combustible, entonces el nivel de éste en la caja de consumo diario aumentará tanto que

155

una parte de dicho combustible elevado abandonará esta cámara (2) a través de la conducción de derrame (28). De esta forma se consigue que aún en el caso de que el motor no esté funcionando, pase siempre por el aparato centrifugador una cantidad mínima de combustible a fin de que la misma no se enfríe más de lo debido.

160

Cuando (suponiendo que el elemento motriz marche a régimen normal) haya que parar el aparato centrifugador, ya sea para limpiarlo o para revisarlo, se cierra el dispositivo de control (9) suspendiendo de esta forma la afluencia del combustible al mismo. En este caso la totalidad

165



de combustible elevado por la bomba (4) pasará por el tubo de nivel (7) y a través del conducto de reconducción (15) volverá a la cámara general. En este momento se procede a desconectar el calentador previo (31) y los dos aparatos centrifugadores (32-33) a fin de poder realizar los trabajos previstos. Durante este tiempo el nivel del combustible en la cámara (2) descenderá por debajo de lo normal. Una vez terminados los trabajos en los aparatos centrifugadores, se pondrán en funcionamiento nuevamente el calentador previo (31) y los aparatos centrifugadores, colocando a continuación nuevamente el dispositivo de control (9) en una posición como la que se indica en la figura adjunta. A causa del bajo nivel del combustible en la cámara (2) la presión que reina en la cámara de derrame (12) también es inferior a la normal. Como consecuencia de ello, por el obturador (10) pasará una mayor cantidad de combustible, de manera que el nivel de combustible en el almacén o cámara (2) tenderá a su posición normal, al principio con gran rapidez y luego siempre con mayor lentitud.

Mientras que en la solución según la fig. 1, sólo un único impulso ejerce influencia sobre la cantidad de combustible que pasa por el obturador, y por consiguiente por los aparatos centrifugadores, en la ejecución de la fig. 2 existen dos impulsos. En esta figura podemos reconocer en su representación esquemática, nuevamente la cámara general (1) y la cámara de alimentación (2), la bomba (4), la conducción (5) el obturador (10), el codo de derrame (11), la cámara de derrame (12), el calentador previo (31), etc., etc. También en la misma figura aparece la válvula reductora (22), la conducción de conexión (24) el tubo sumergido (25) y finalmente la conducción (16) que comunica el impul-

254143120



so del tubo sumergido (25) a la cámara de derrame (12).

200 Resalta como nuevo en esta figura el generador de impulsos (50) situado sobre el final del vástago del regulador de combustible. Consiste éste en una caja de presión sobre la cual, desde el exterior, el resorte (2) ejerce una presión. La mencionada caja tiene un brazo articulado simple (54) presionado contra la tapa de dicha caja por medio del resorte (55). Por el otro lado, dicho brazo articulado actúa sobre la válvula de admisión (57) y la válvula de desagüe (58).

205 Al aumentar la carga el vástago del regulador de combustible (51) se desplaza hacia la izquierda. La presión ejercida por el resorte (52) sobre la caja de presión aumenta de manera que dicha caja queda más aplastada. El brazo articulado simple actuará, pues, sobre la válvula de admisión hasta que, mediante la entrada de aire comprimido a través de la conducción (60), la nueva presión existente en el interior de la caja se iguale a la presión ejercida por el resorte (52). La presión que reina en la caja de presión (56) se transmite a través de la conducción (61) a la cámara de reconducción (62) de forma que a la izquierda del obturador existirá entonces la presión determinada por, y correspondiente, a la carga con que el elemento motriz trabaja. El aire comprimido no podrá escapar de la cámara de reconducción (62) puesto que a igual que la conducción (30) el sistema es en forma de "U" donde por lo menos en la parte inferior de la misma siempre existirá una cantidad determinada de combustible que se oponga al paso del aire. 210 215 220 225 A fin de no tener que dimensionar demasiado este sistema en "U" podrá mostrarse, también, en lugar del mismo, un órgano de cierre semejante a un recipiente de condensación



que únicamente deje pasar líquidos goteando, pero no los gases.

230

En el aparato de la fig. 2, la carga del elemento motriz regula la cantidad de paso de la centrifuga de modo primario, mientras que el impulso secundario derivado del nivel del combustible existente en la cámara de alimentación (2), actúa en sentido correccional, asegurando, al mismo tiempo que la reserva de combustible en la cámara de alimentación (2) sea siempre la suficiente. Naturalmente, también en el caso de esta variante, podrá incorporarse al sistema una instalación de reconducción (fig.1) a fin de que al parar el motor, la cantidad de paso no descienda más allá del mínimo.

235

240

Entre el vástago regulador (51) y el resorte (52) puede acoplarse también una polea de mando que aseguraría una relación adecuada entre la posición del vástago regulador y la presión existente en la cámara de derrame (62).

245

En la fig. 3, igual que en la fig. 1, se representa una cámara de reserva (1) y otra de alimentación (2). También en este caso, elevado por la bomba (4), el combustible fluye hacia el aparato distribuidor en cuyo interior se divide en dos corrientes paralelas. Una de estas corrientes pasa a través del tubo de nivel (7), y de la corta pero muy ancha instalación de reconducción (17) volviendo a la cámara (1) mientras que el resto del combustible entra en el conducto perforado (18) provisto de perforaciones de evacuación (19) o ranuras de evacuación, correspondientes siempre a la cantidad de paso en función de la altura del nivel del combustible en la cámara de alimentación (2). El conducto perforado (18) se encuentra en el interior de la cámara de derrame (12) de la cual después el combustible para al calentador previo (31) y a la centrifuga (32). La presión

250

255

254143



260

reinante en la cámara de derrame (12) quedará determinada a igual que en el caso representado en la fig. 1, por la presión estática existente en la punta del conducto sumergido (25).

265

Al producirse una variación en el nivel de combustible del depósito de consumo (2) variará también, pero en sentido inverso, el nivel existente en el conducto perforado (18). cuando la cámara esté casi llena, el nivel del conducto perforado es muy bajo, y por consiguiente, el combustible sólo puede pasar por un número reducido de perforaciones. Cuando, sin embargo, el nivel de la cámara

270

de alimentación descienda, aumentará el nivel existente en el conducto perforado en la misma medida; la cantidad de paso aumentará correspondientemente. Mediante ordenación adecuada de las perforaciones o ranuras de salida, la relación existente entre el contenido del depósito de alimentación y la cantidad de paso, y que en el caso del ejemplo de la fig. 1 es de carácter parabólico, podrá ser proyectado o variado en cualquier otra forma adecuada.

275

280

Ambas realizaciones podrán ser combinadas entre sí haciendo desembocar los codos de derrame (11) que pueden ser uno o varios, en la cámara de derrame (12), y también uno o más conductos perforados (18).

285

Las perforaciones o ranuras de los conductos perforados (18) deberán ser de dimensiones tales que se tenga la seguridad de que durante el funcionamiento del sistema, nunca pueda éste atrancarse. Para mayor seguridad, será conveniente incorporar al conducto de alimentación (5) o incluso antes de la bomba (4) un filtro adecuado, cuyo mallado debe corresponder a las dimensiones de las perfo-



290

raciones del antes citado conducto perforado.

295

La fig. 4 representa, a título de ejemplo, la forma en que los dispositivos de derrame o de exclusiva, tanto la admisión como la salida pueden ser exteriores, sin que por ello se altere la esencia de la invención. En efecto, según la fig. 4, el combustible sale a través de un conducto perforado sito en el centro de la cámara.

300

Análogamente a lo ahora expuesto, la idea fundamental de este invento podrá ser objeto de innumerables variaciones en cuanto a su ejecución práctica, siendo factibles todas las combinaciones posibles entre sus distintos órganos y siempre de acuerdo con las condiciones que requiera cada caso particular, siempre que no se altere la esencia de la invención.

305

N O T A: - Descrito suficientemente lo que antecede sólo resta consignar que lo que se declara propio y nuevo del solicitante, es lo contenido en las siguientes:

REIVINDICACIONES

310

1 - Aparato para la limpieza de combustibles líquidos, caracterizado esencialmente porque la cantidad de paso de los aparatos centrifugadores de que consta, queda sujeta a la influencia de por lo menos una fuerza de empuje derivada del consumo de combustible; caracterizado, asimismo, por poseer por lo menos un órgano de estrangulación, existiendo, además los medios necesarios que, en dependencia de por lo menos una de las fuerzas de empuje antes mencionadas, hagan variar la caída de presión, por lo menos en uno de los puntos de estrangulación existentes.

315

254143 120



320

2 - Aparato, según reivindicación 1ª, caracterizado porque la regulación de la caída de presión se lleva a cabo por un medio neumático.

325

3 - Aparato, según reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque por lo menos en un lado de un punto de estrangulación, el combustible se derrama por lo menos por un borde, o conducido en el interior de una cámara en la que la presión reinante se regula mediante una fuerza de empuje.

330

4 - Aparato, según reivindicaciones de 1 a 3, caracterizado porque el combustible abandona la cámara a través de elementos que no permiten el paso de un generador de presión en forma de gas a través de ellos.

335

5 - Aparato, según reivindicaciones de 1 a 4, caracterizado porque el combustible abandona la cámara a través de un sistema de conducciones en forma de "U".

340

6 - Aparato, según reivindicaciones de 1 a 5, caracterizado porque la fuerza de presión se obtiene de un tubo sumergido, introducido en el combustible.

7 - Aparato, según reivindicaciones de 1 a 6, caracterizado porque consta de varios puntos de estrangulación estando asimismo caracterizado porque a través de los mismos solamente pasa una cantidad de combustible correspondiente a la intensidad de la fuerza de empuje.

345

8 - Aparato, según reivindicaciones de 1 a 7, caracterizado porque la sección transversal resultante de, por lo menos, un punto de estrangulación, es variable.

9 - APARATO PARA LA LIMPIEZA DE COMBUSTIBLES LIQUIDOS.

-13- 254143

12 DIC



350

Todo según queda descrito en la presente memoria,
que consta de trece hojas foliadas y mecanografiadas por
una sola cara, con un total de trescientas cincuenta y
dos líneas y hojas de planos que se acompañan

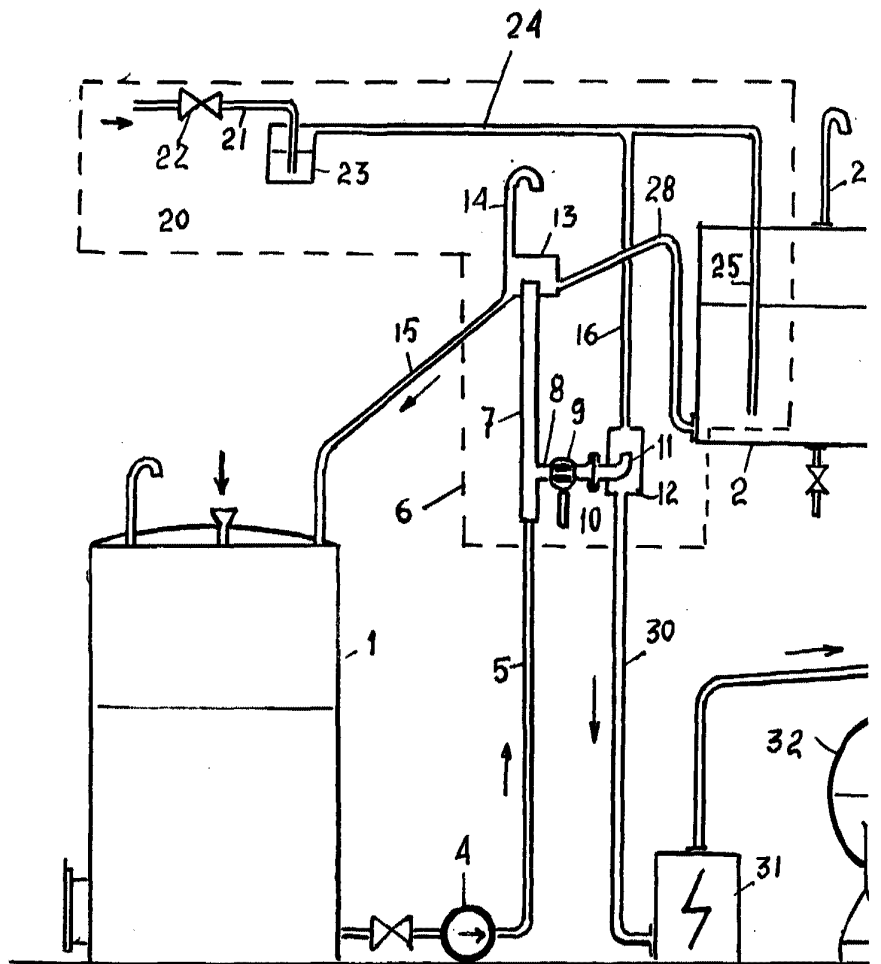
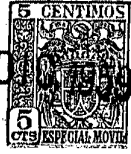
Madrid 12 Diciembre de 1.959

p.a. *Marañón*

D. TIBOR RACZ

254143

120



E1

ESCALA VARIABLE

120

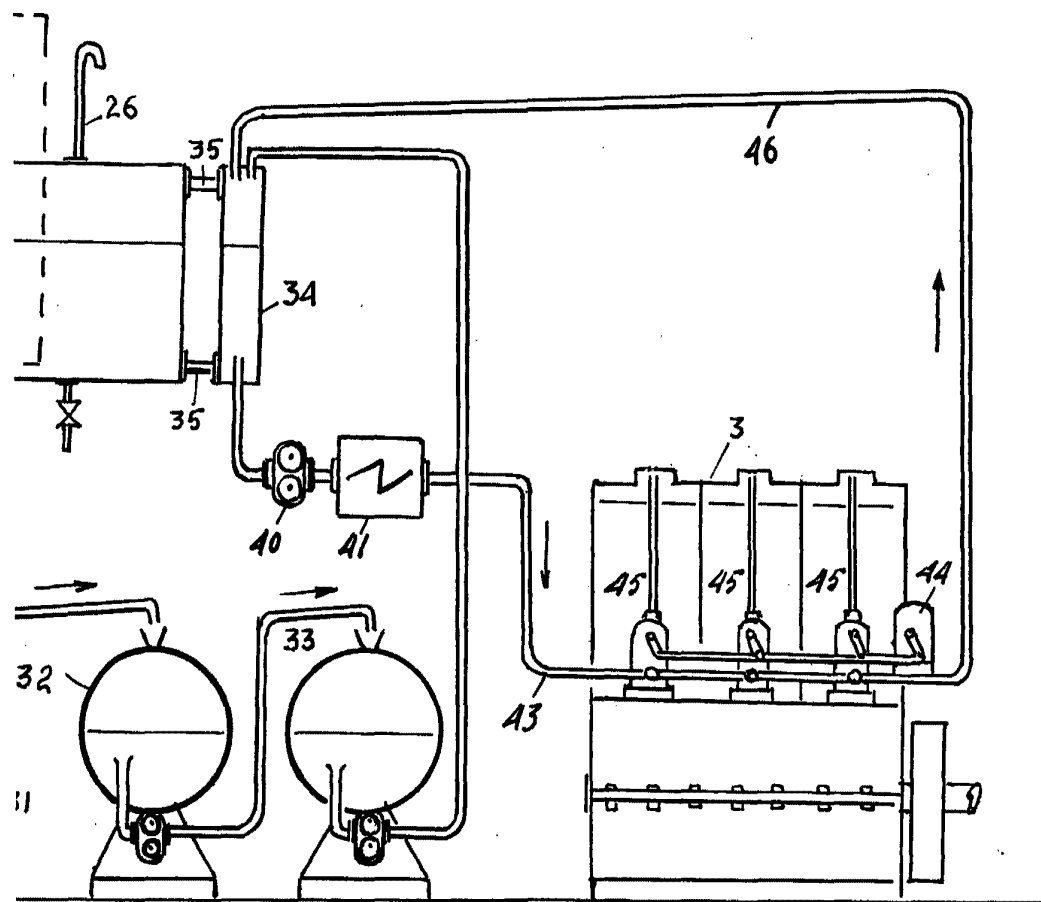


FIG. 1

MADRID 12 Dic 25 1959

D. TIBOR RALZ



254143

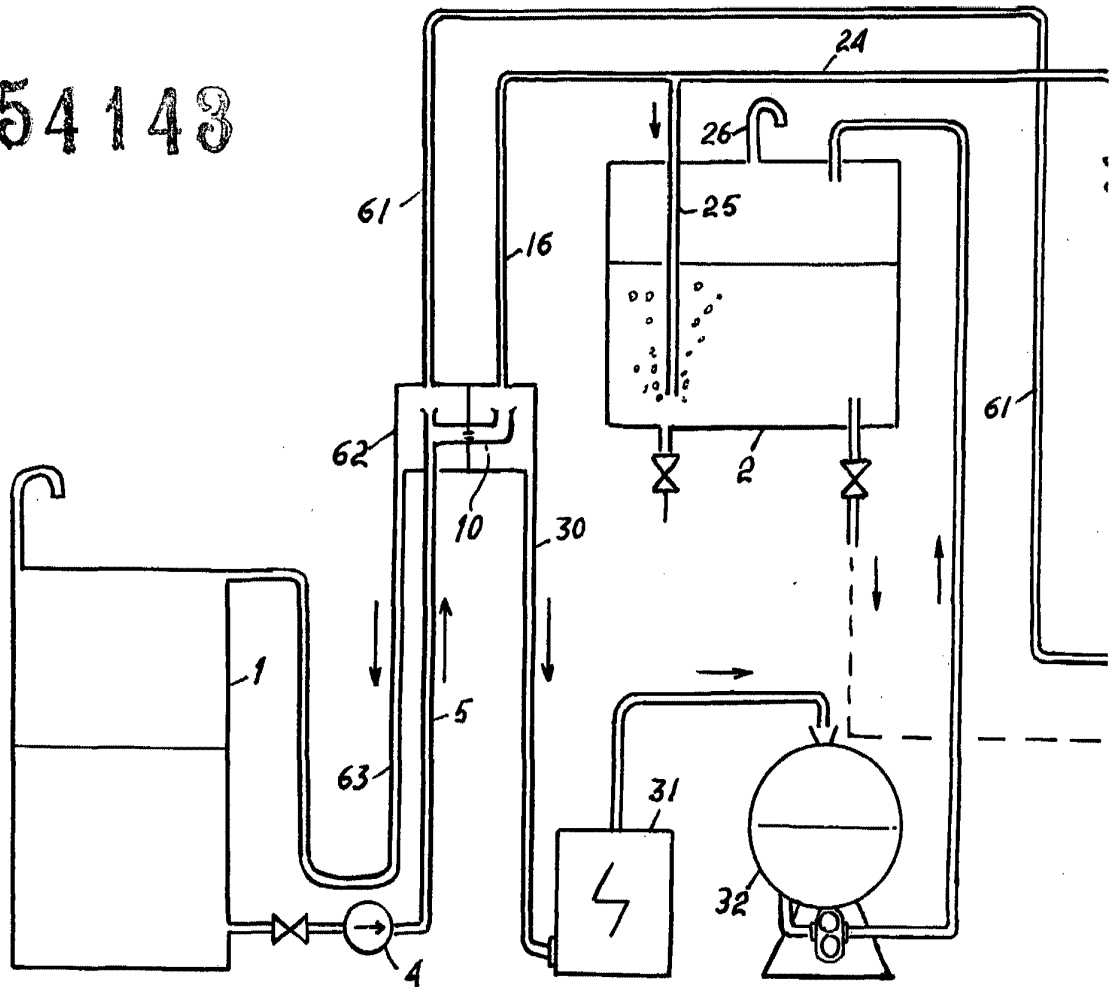
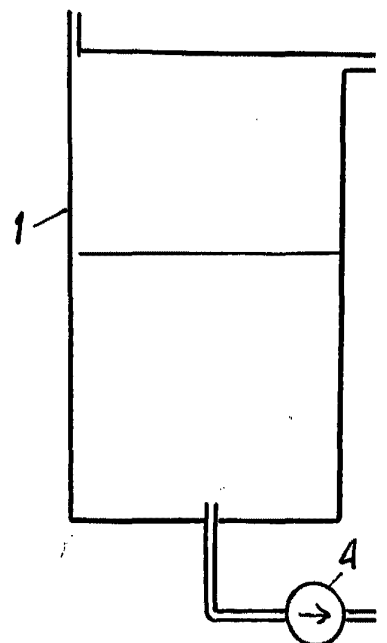


FIG. 2



ESCALA VARIABLE

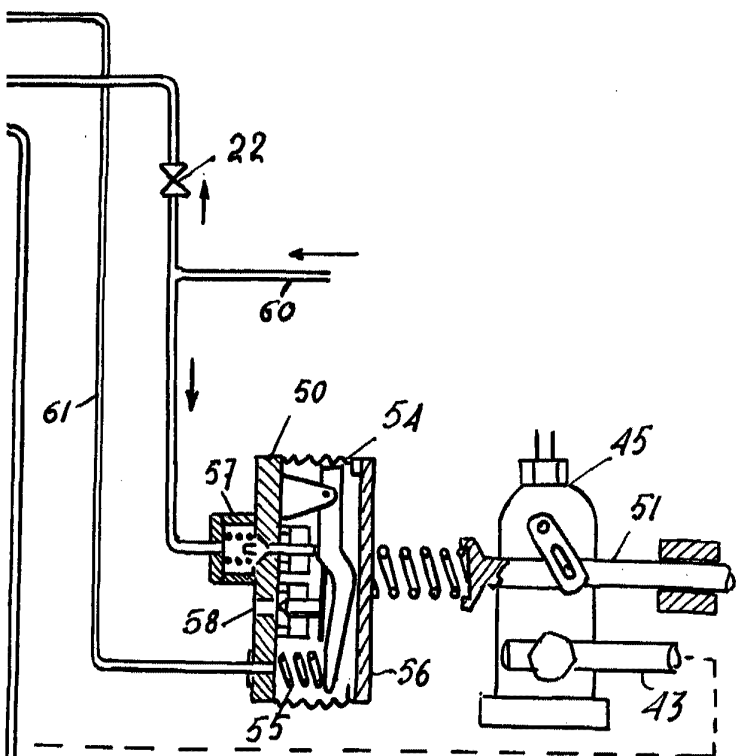


FIG. 2

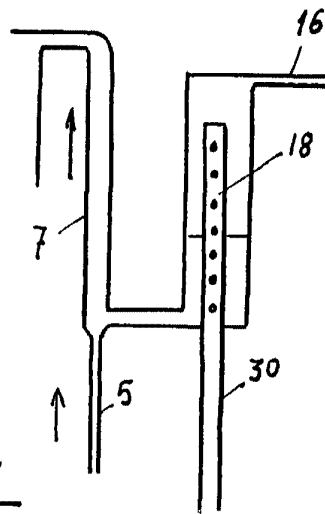
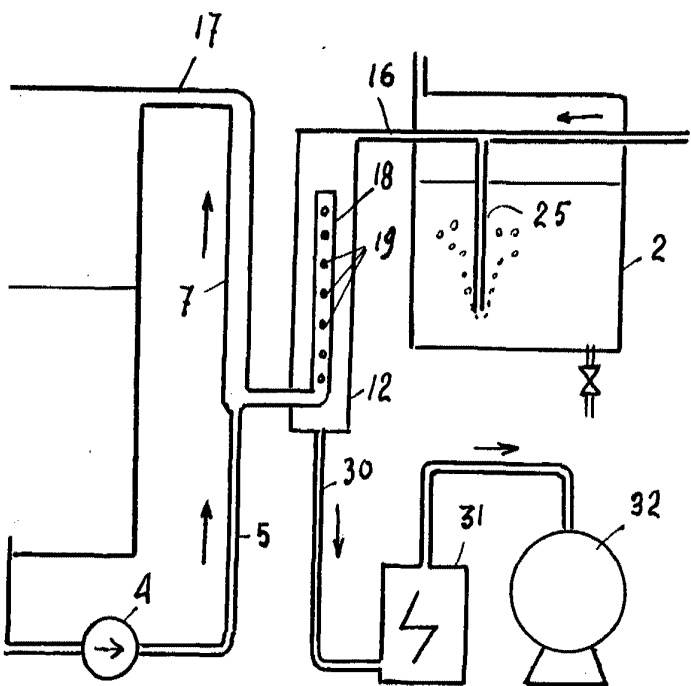


FIG. 4

MADRID 12 Dic^{bre} 1953