

206518



Hasta el presente las instalaciones corrientemente empleadas para la distribución y dosificación exacta de los líquidos están provistas generalmente de una bomba cualquiera que permite comprimir el líquido en un separador de aire de un volumen apropiado, capaz de asegurar la desaireación total y que deje escapar el aire por intervalos a través de un obturador abierto por un flotador cada vez que el nivel del líquido alcanza un cierto nivel en el separador.

El líquido a distribuir, al partir de este separador de aire, atraviesa primero un dosificador volumétrico que acciona un contador que totaliza los volúmenes sucesivos distribuidos, y afluje después hacia el lugar de utilización.

La presente invención está fundamentada en el hecho de que un líquido en reposo en un recipiente es desaireado automáticamente. Basta, pues, hacer actuar este líquido como carga en una bomba volumétrica perfectamente estanca y de cilindrada conocida, no permitiendo ninguna fuga entre las superficies de deslizamiento de los órganos. Esta bomba comprime cada vez una dosis determinada de líquido y basta, pues, coordinar su árbol de arrastre con un contador que indique la dosis distribuida.

Para evitar cualquier arrastre de la bomba en caso de falta de alimentación, por ejemplo cuando la reserva de líquido está agotada, la invención prevé igualmente un dispositivo de detención dirigido por un flotador que actúa por debajo de su carrera, es decir, por debajo del nivel mínimo tolerable de la reserva de líquido, para cerrar un obturador intercalado en el conducto de compresión de la bomba accionada a mano, impidiendo, así el arrastre de esta bomba a consecuencia de la resistencia del líquido detenido por el obturador, y para cortar la corriente de un motor eléctrico o para desembragar la bomba si ésta es

206518



arrastrada por un motor térmico o de combustión interna, que continúa después girando al "ralenti". Es posible igualmente hacer actuar el flotador en el encendido del motor de combustión interna, lo cual obligará, sin embargo, al operador a volver a poner el motor en marcha después de cada distribución.

Otras particularidades de la invención resaltan en la descripción que sigue en relación con los dibujos adjuntos, en los cuales:

La Fig., 1ª., representa esquemáticamente la forma de poner en práctica más simplemente la invención, en la cual la bomba dosificadora es accionada a mano.

La Fig., 2ª., representa de una manera similar una instalación en la cual la bomba dosificadora es accionada por un motor eléctrico.

La Fig., 3ª., es una vista esquemática de una instalación en la cual la bomba es accionada por un motor térmico o de combustión interna.

En el ejemplo de la Fig., 1ª., la reserva de líquido a distribuir y a dosificar está contenida en una cuba (1) colocada cargada, cuya parte inferior está unida por un conducto (2) al fondo de un separador de aire (3). Este está constituido por una cuba cerrada por arriba de donde se eleva un conducto de desaireación (4) hasta una altura por encima del nivel más elevado que puede alcanzar el líquido en la cuba (1). El fondo del separador de aire (3) está dividido en dos compartimentos por un tabique vertical (5) de una altura determinada. El conducto (2) desemboca en uno de estos compartimentos, mientras que el otro compartimento es el punto de partida de un conducto (6) enlazado a la tubería de aspiración de una bomba dosificadora volumétrica (7) destinada a ser accionada a mano con ayuda de una manivela (8).

206518



El árbol de esta bomba volumétrica está unida por un mecanismo de transmisión apropiado a un contador (9). El conducto de compresión (10) de la bomba desemboca en el encaje (11) de un obturador en el cual es guiada a corredera vertical una válvula (12) dispues-
5 ta para abrir o cerrar el orificio de un conducto de distribu-
ción (13) que parte del fondo del encaje (11).

El objeto del tabique (5) es impedir el paso directo, al conducto (6), del líquido que llega por el conducto (2) en el se-
parador de aire, y obligar al líquido a elevarse en el comparti-
10 mento de entrada antes de pasar al compartimento de partida, a
fin de favorecer la ascensión de las burbujas de aire y su des-
prendimiento.

El separador de aire (3) contiene un flotador (14) suspendi-
do por una espiga guiada por deslizamiento vertical por encima del
15 separador, articulada por su extremidad superior en una rama de
una palanca acodada (15) montada en forma oscilante en un punto
fijo, y cuya otra rama está unida por una varilla a la rama co-
rrespondiente de otra palanca acodada (16) montada en forma osci-
lante por encima del encaje (11) del obturador. La otra rama de la
20 palanca (16) está unida por una espiga (17) a la válvula (12) lue-
go que el nivel de líquido alcanza el mínimo tolerable en el se-
parador de aire (3).

El funcionamiento de ésta instalación es el siguiente:
Supuesto que la cuba (1) está llena de líquido, la cuba del sepa-
25 rador de aire (3) está, pues, igualmente llena y el líquido se
eleva en el conducto (4) al mismo nivel que en la cuba (1). Las
burbujas de aire que contiene el líquido al llegar al comparti-
miento de entrada del separador, se elevan, y el aire se acumula
en su parte superior para escapar finalmente por el conducto (4).
30 El líquido que pasa al compartimento de partida está, pues, per-

206518



fectamente desaireado. El flotador (14) ocupa en el separador su posición más elevada, de suerte que la válvula (12) del obturador está completamente abierta. Al ser la bomba volumétrica (7) perfectamente estanca, ningún líquido puede derramarse del separador (3) al conducto de distribución (13). Para distribuir el líquido, el operador debe maniobrar la bomba (7) con ayuda de la manivela. Bastará cesar de maniobrar la bomba luego que el contador indique la cantidad de líquido que debe ser distribuido. En efecto, incluso si la válvula (11) del obturador permanece abierta, la bomba estanca inmóvil impide todo otro paso de líquido. Si el líquido alcanza el mínimo tolerable del nivel en la cuba (1) y, por consiguiente, en el separador de aire, mínimo que puede ser determinado por el borde superior del tabique (5), el flotador se encuentra en su posición más baja, mientras que la válvula (12) del obturador es aplicada en su cuna y obstruye así el orificio de partida del conducto de distribución (13). A partir de este momento se hace imposible maniobrar la bomba (7) porque el líquido no comprimible es detenido por el conducto de compresión (10), y precisamente porque la bomba es del tipo volumétrico. De esta manera, no corre el riesgo de aspirar el resto del líquido que contiene el compartimiento de partida del separador de aire, ni mucho menos el aire. No puede tener lugar ninguna distribución mientras que la cuba (1) y, por consiguiente, el separador de aire (7) no hayan sido llenados de forma que el flotador (14) se eleve suficientemente para abrir la válvula (12) del obturador.

En el ejemplo que muestra la Fig., 2ª, la bomba (7) es accionada por un motor eléctrico (18) por mediación de un reductor de velocidad (19) al cual está igualmente acoplado el contador (9). La válvula (12) del obturador es abierta por un electroimán (20). La corriente eléctrica necesaria llega desde una línea (21) por

206518



unos conductores (22) en los cuales está intercalado un interrup-
tor de mano (23) colocado cerca del contador (9). Los conductores
(22) empalman en un conmutador múltiple (24) cuya palanca (25)
está articulada con la espiga del flotador (14) y que está unida
5 por unos conductores (26) al motor (18) y por otros conductores
(27) al electroimán (20). La disposición es tal que los circui-
tos del motor (18) y del electroimán (20) sean abiertos cuando
el flotador (14) ocupe su posición más baja correspondiente al
mínimo tolerable del nivel en el separador de aire (3), y que
10 los mismos sean cerrados tan pronto como el flotador se eleve por
encima de este nivel.

Para distribuir el líquido, basta que el operador cierre
el interruptor (23). Si el separador de aire (3) contiene una reser-
va suficiente de líquido para elevar el flotador (14), el conmu-
15 tador hace pasar la corriente al motor (18) y al electroimán
(20). La bomba (7) puede, más, comprimir el líquido en el contac-
to (13) por la válvula (12) abierta. Cuando el contador (9) indi-
que que la cantidad deseada de líquido ha sido distribuida, el
operador abre el interruptor (23) y corta así la corriente. El
20 motor (18) se para y la válvula (12) se cierra. Si la reserva de
líquido es suficiente en el separador, el flotador (14) por deba-
jo de su carrera mantiene al conmutador (24) abierto y el cierre
del interruptor (23) por el operador no determina ninguna acción.

En el ejemplo que muestra la Fig., 3ª, la bomba (7) es ac-
25 cionada por un motor de combustión interna (28). En este caso
además, el arrastre de la bomba (7) debe cesar cada vez que la vál-
vula (12) del obturador (11) se cierra. A este efecto, se pueden
observar dos soluciones, la una por corte del encendido del motor,
y la otra por desembragado de la bomba. La primera obliga al
30 operador a volver a poner el motor en marcha para cada distribu-

206518



ción. En compensación, la segunda ofrece la ventaja de dejar el motor en marcha al "ralenti", de suerte que basta la elevación del flotador determine el nuevo embragado del motor. Esta última solución está representada en la Fig. 3ª. El motor (28) arrastra, pues, la bomba (7) por mediación de un dispositivo de acoplamiento desembragable (29) de cualquier tipo apropiado, por ejemplo con mando mecánico. Para el desembragado, se utiliza la presión en el conducto de compresión de la bomba que se eleva rápidamente cuando la válvula (12) se cierra. A este efecto, el conducto de compresión (10), es unido por un conducto de derivación (30), a través de una chapetela de retenida (32), a una cámara deformable (31) de una capacidad tan reducida como sea posible. En el ejemplo representado la cámara deformable está constituida por un cilindro de pistón (33) coordinado por un resorte y unido a un dispositivo de acoplamiento (29) por una timonería apropiada (34). La disposición es tal que el dispositivo de acoplamiento sea desembragado cuando el pistón avance bajo la acción de la presión del líquido que entra en el cilindro (31) cuando la válvula (12) está cerrada.

Esta válvula (12) es cerrada como anteriormente con ayuda de una timonería (35) por el flotador (14) al ocupar su posición más baja. La presencia de la chapetela de retenida, que impide el retorno en el conducto de compresión (10) del líquido que haya penetrado en el cilindro (31), exige la utilización de un dispositivo que permita la evacuación de este cilindro y la coordinación del pistón (33) para el embragado del dispositivo de acoplamiento (29). A este efecto la cámara de trabajo del cilindro, (31) está unida al separador (3) por un conducto de retorno (36) en el cual está intercalado un obturador (37) cuyo órgano móvil está unido a la espiga del flotador (14) por una timonería (38). La disposición

206518



es tal que el obturador (37) permanece abierto tan largo tiempo como la válvula (12) del obturador (11) y que los dos obturadores seane cerrados simultáneamente.

En estas condiciones, el funcionamiento es el siguiente:
5 Mientras que el flotador (14) ocupa una posición por encima del mínimo tolerable, el pistón (33) es mantenido en la posición de reposo por su resorte de coordinación, porque la cámara del cilindro (31) comunica libremente con el separador (3) a través del obturador (37) abierto. El dispositivo de acoplamiento (29) es-
10 tá, pues, embragado y el motor (28) arrastra la bomba (7) que comprime el líquido libremente a través del obturador (11) abierto en dirección del lugar de utilización.

Si el nivel de líquido baja al mínimo tolerable en el separador (3), el flotador (14) por debajo de su curso cierra a la vez
15 la válvula (12) y el obturador (37). La presión se eleva en el conducto de compresión (10), el líquido abre la chapetela (32) y penetra en el cilindro (31). No pudiendo retornar en el separador (3) a causa del obturador (37) cerrado, hace avanzar al pistón (33) que desembraga el dispositivo de acoplamiento (29),
20 de suerte que la (7), bomba, se detiene, mientras que el motor (28) continua funcionando gracias al regulador de que está equipado. Si se completa el llenado de la cuba (1) y del separador de aire (3) el flotador sube y abre los obturadores (11) y (37). El pistón (33), coordinado por su resorte, comprime el líquido por el
25 conducto (36) en el separador y embraga de nuevo el dispositivo de acoplamiento (29), de suerte que la bomba vuelve a comenzar la compresión del líquido.

Para permitir al operador parar la distribución a voluntad, por ejemplo, cuando el contador (9) le indique que la cantidad
30 deseada de líquido ha sido distribuida, es necesario disponer



206518

un órgano de maniobra (39) para el desembragado del dispositivo de acoplamiento. Para no obligar al operador a maniobrar al mismo tiempo el pistón (33) en oposición a la acción de su resorte, se puede disponer entre el órgano de maniobra (39) y la timonería un dispositivo de acoplamiento de corredera, que permite al operador desembragar dejando el pistón, sin embargo, en la posición de reposo, pero impidiendo al operador embragar cuando el pistón ha sido rechazado por el líquido.

Para la alimentación de la instalación, se puede utilizar una bomba no volumétrica (40) con o sin cuba (1) y cuyo conducto de compresión puede ser empalmado al conducto (2). Se puede disponer en el punto de empalme una espita de tres conductos, con ayuda de la cual es posible, bien llenar la cuba o bien comprimir el líquido directamente en el separador de aire (3).

Se puede igualmente equipar al contador de un dispositivo de predeterminación de la cantidad de líquido a distribuir cada vez. Basta entonces al operador regular el índice de este dispositivo de predeterminación sobre el número deseado de unidades. La distribución es detenida automáticamente cuando este número ha sido alcanzado.

Los modos de realización descritos no han sido indicados sino a título de ejemplos no limitativos, y debe ser bien entendido que puede imaginarse otras variantes sin desviarse del principio de la invención, el cual se reivindica en la siguiente

NOTA

En resumen; la presente patente de invención recaerá sobre las siguientes reivindicaciones:

1ª.-Instalación para la distribución y dosificación de los líquidos, caracterizada porque parte de un separador de aire combinado con un dosificador y un contador, estando colocado el separador

206518



de aire en carga o en presión despachada sobre una bomba volumétrica acoplada a un contador y arrastrada a mano o por un motor, conteniendo este separador de aire un flotador que dirige un obturador intercalado en el conducto de compresión de la bomba volumétrica, siendo tal la disposición que el obturador es cerrado por el flotador cuando el nivel de líquido alcanza el mínimo tolerable en el interior del separador.

2ª.-Instalación, según la reivindicación anterior, caracterizada porque, en la realización práctica de la misma, el separador de aire está dividido por debajo por un tabique vertical de una altura determinada sensiblemente por el mínimo tolerable del nivel, en dos compartimientos en uno de los cuales desemboca un conducto de alimentación, mientras que el otro es el punto de partida de un conducto que une el separador con la bomba volumétrica, siendo el obturador intercalado en el conducto de compresión de la bomba volumétrica un obturador de válvula que realiza un detenimiento hidráulico progresivo.

3ª.-Instalación, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque, al ser la instalación accionada por un motor eléctrico, está provista de un obturador abierto por un electroimán, accionando el flotador del separador un conmutador múltiple que dirige los circuitos del motor y del electroimán, de forma que estos circuitos son abiertos cuando el nivel del líquido alcanza el mínimo tolerable en el separador.

4ª.-Instalación, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque, al ser la instalación accionada por un motor térmico y más particularmente por un motor de combustión interna, la bomba es detenida preferentemente por desembragado de un dispositivo de acoplamiento con ayuda de una cámara hidráulica deformable de coordinación elástica, rameada sobre el conducto de

206518



de compresión de la bomba con interposición de una chapetela de retenida, y unida por debajo del separador de aire por un conducto en el cual es intercalado un obturador accionado por el flotador y abierto mientras que el flotador ocupe una posición por encima del nivel mínimo tolerable.

5
10
15
20

5ª.-Instalación, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque, al ser accionada por un motor térmico como queda dicho, el dispositivo de acoplamiento está provisto de un órgano de maniobra, unido a la timonería de la cámara hidráulica deformable por un dispositivo de acoplamiento de corredera que permite el desembragado de la bomba sin deformación de la cámara hidráulica, pero que impide el embragado de la bomba después de la deformación de la cámara hidráulica por el líquido que proviene del conducto de compresión, estando provisto el contador de un dispositivo de predeterminación que detiene el funcionamiento de la bomba después de la distribución de un número deseado de unidades de volumen, pudiendo igualmente dotarse a la instalación de una bomba en tandem para la alimentación forzada en el caso en que los líquidos a transvasar y a medir se encuentren a una altura manométrica inferior.

6ª.-"INSTALACION PARA LA DISTRIBUCION Y DOSIFICACION DE LOS LIQUIDOS".

Según se describe en la presente memoria, que consta de once hojas escritas a máquina y dibujos.

Madrid, 27 de noviembre de 1.952

206518

FIG. 1.

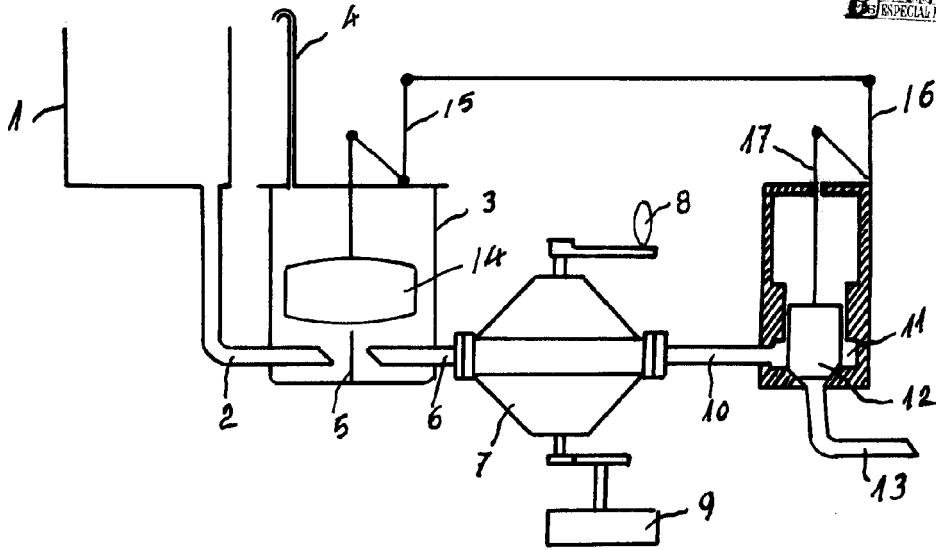
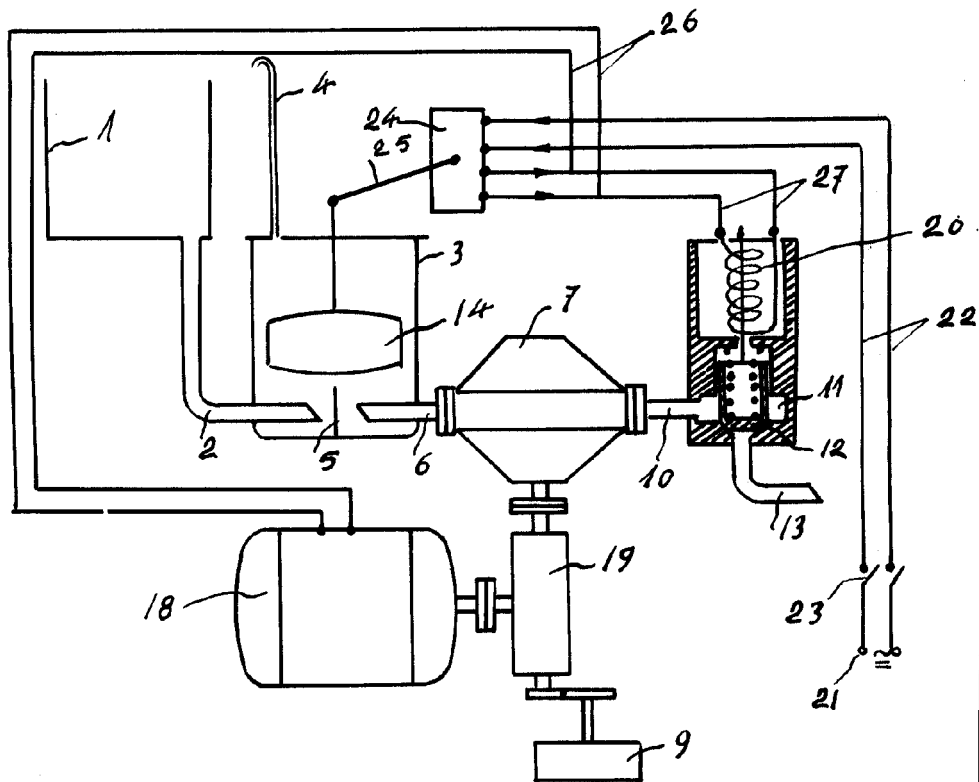


FIG. 2.



ESCALA VARIABLE

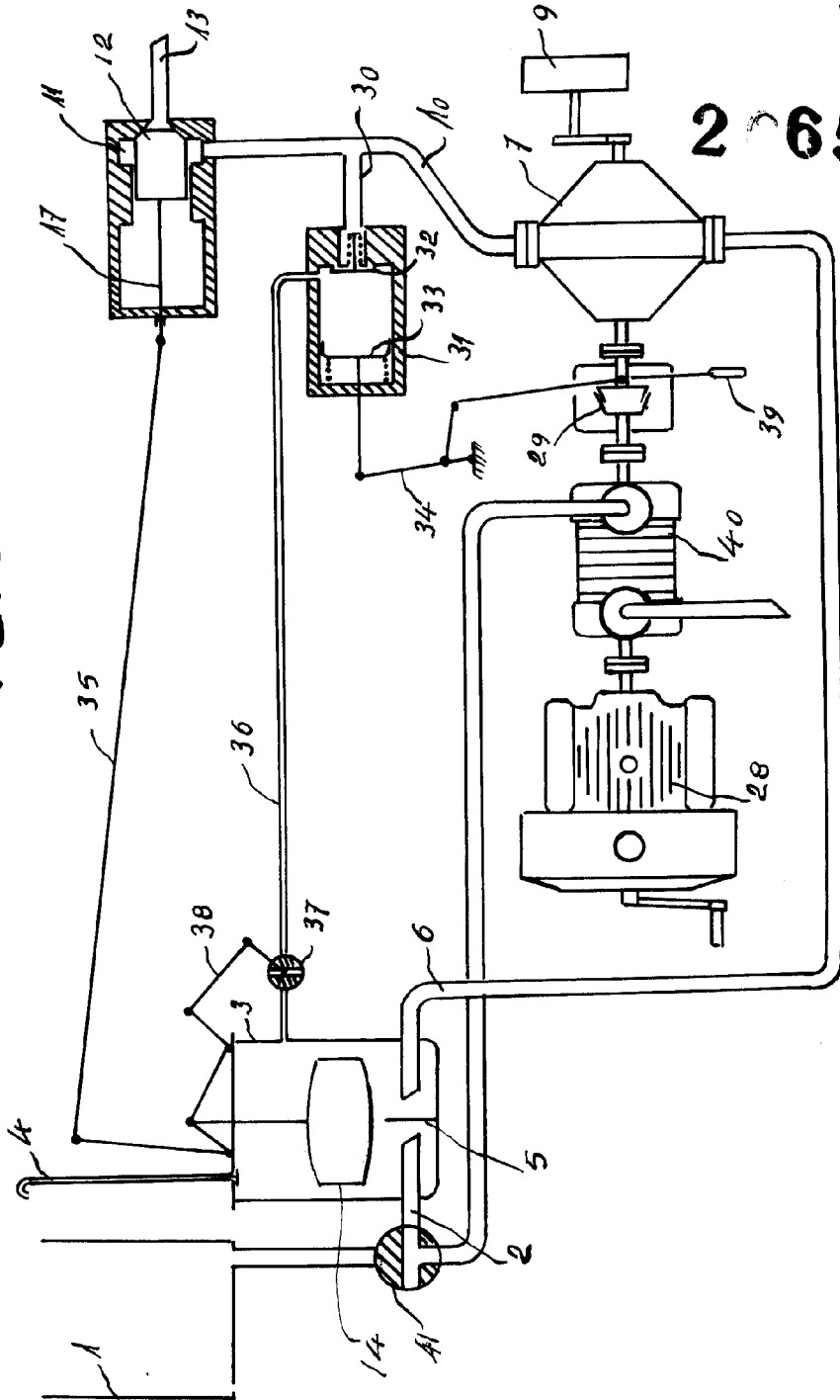
Madrid... de 27 NOV. 1952 de 194

J. Muller



2 6518

FIG. 3.



ESCALA VARIABLE
 Made in Spain 27 NOV 1952
Muller