

S/Ref.: J6/704-S.

O.G. 10.787 TL/.



PATENTE DE INVENCION

304239

304239

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

S o b r e :

"UNA BOMBA DE DOSIFICACION"

- - - - -

Solicitante: JET SPRAY COOLER, INC. - Entidad norteamericana,
con domicilio en 195 Bear Hill Road -
WALTHAM, MASSACHUSETTS (U.S.A.).-

- - - - -

Inventores: D. Charles Kojabashian, y D. John S. Howland,
ambos de nacionalidad norteamericana.-

- - - - -



304239

Este invento se refiere a dispositivos de dosificación y de modo más particular, consiste en una forma nueva y mejorada de dosificación, para controlar con precisión la proporción de volúmenes de los líquidos que se mueven en un mismo sistema.

5.

La mayoría de los dispositivos existentes para el control de la proporción de los líquidos de un sistema, están afectados por una o más de las características de los líquidos medidos, tales como la temperatura, la presión y la viscosidad de los mismo. En consecuencia, la mayoría de los dispositivos de dosificación no pueden medir con precisión los líquidos en proporciones seleccionadas y por lo tanto no son apropiados para su utilización en sistemas en que resulta esencial una exactitud conveniente.

10.

Los suministradores de bebidas que combinan agua y jarabes que dan sabor a la mezcla, son un ejemplo típico de los dispositivos que requieren la medida de los dos líquidos, con una exactitud que no se obtiene con la mayor parte de los dispositivos actuales de dosificación.

15.

Es evidente que la viscosidad de los jarabes tiene mucha variación y la presión y temperatura de la fuente de agua varían constantemente en cualquier situación específica y de un lugar de emplazamiento a otro. Por lo mismo, la calidad de los suministradores de bebidas no pueden tolerar la variación en el control dispuesta en los dispositivos típicos de dosificación que ahora pueden utilizarse.

25.

Máquinas tales como suministradores de bebidas y otras diversas para alimentos y licores, también requieren dispositivos de dosificación que sean susceptibles de una rápida limpieza en su totalidad. De este modo, un dispositivo que no pueda abrirse o que no sea fácilmente des-

30.



304230

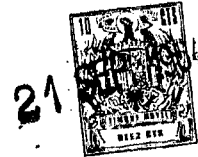
montable con objeto de proceder a su limpieza, no es en modo alguno aceptable.

5. La seguridad en las medidas de los líquidos y la facilidad con la que el dispositivo de dosificación pueda ser limpiado, no son sino dos de las más importantes consideraciones que sirven de guía en el desarrollo del presente invento. Otros factores tales como costo, tamaño, seguridad y adaptabilidad, también fueron considerados en dicho desarrollo.
10. El fin general de este invento es el de poder disponer de un dispositivo de dosificación con el que se consiga un funcionamiento seguro y conveniente, omitiendo la temperatura, la presión y la viscosidad de aquellos líquidos que han de ser medidos.
15. Otro fin importante de este invento es el poder disponer de un dispositivo de dosificación libre de cierres externos, para reducir a un mínimo la oportunidad del derrame por goteo, que virtualmente sea a prueba de aplastamiento y por consiguiente que, una vez fijo, no pueda ser variado por el operador, que sea completamente seguro en su funcionamiento y no sea sensible en cuanto a su orientación específica en un sistema que funcione sin consideración a la manera en que está montado.
20. Para cumplir estos y otros fines, el dispositivo de dosificación incluye entre sus caracteres distintivos una caja abierta por un extremo y cerrada por el otro. Un núcleo cilíndrico fijo que se extiende por el interior de la caja, que empieza en el extremo abierto y acaba cerca del extremo cerrado, Sobre dicho núcleo está montado un pistón deslizable que se prolonga por el extremo interior del núcleo, cooperando con el mismo para delimitar una cámara de medición, dentro de la caja, sobre el mencionado extremo del núcleo. Un diafragma flexible está conectado
- 25.
- 30.



304239

- con el pistón con la caja y delimita con ésta un compartimento de medida. La pared de la caja tiene dispuestas aberturas, para dirigir por separado los fluidos que han de ser mezclados y medidos en la cámara de medida y en el compartimento. La posición que tiene el pistón en la caja controla el volumen de la cámara de medida y el de el compartimento. El pistón sirve como una bomba positiva de desplazamiento, para descargar alternativamente los líquidos de la cámara y del compartimento a un recipiente.
- 5.
10. Este y otros fines y caracteres del invento se comprenderán mejor y se apreciarán con exactitud, en la siguiente descripción detallada en una incorporación del mismo, seleccionada con el propósito de ilustración que se muestra en el dibujo adjunto, en el cual:
15. La figura 1 es un diagrama de un suministrador de bebidas, construído de acuerdo con este invento, en el que se incluye el dispositivo de dosificación mostrado en sección.
20. La figura 2 es una vista de la sección eficaz del dispositivo de dosificación de la figura 1, pero en el que se muestran las partes movibles del mismo en una posición diferente.
- La figura 3 es una vista de la parte superior del dispositivo de dosificación de las figuras 1 y 2.
25. La figura 4 es un diagrama del dispositivo de dosificación, que ayuda a comprender su funcionamiento, y
- La figura 5 es un esquema en diagrama de un circuito de control sencillo, para una válvula del suministrador de la figura 1.
30. El suministrador de bebida que muestra la figura 1, incluye en su organización general un dispositivo de dosificación 10, un depósito de bebidas 12 en el que los líquui

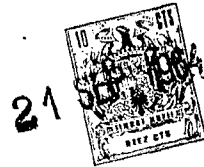


304239

- dos están combinados y desde el que se distribuye la bebida preparada, un recipiente suministrador de jarabe 14 y una conexión 16 a una fuente de agua. La fuente suministradora de agua es indiferente que sea de agua corriente o de agua de depósito. El dispositivo de dosificación 10 representa el alma del sistema de distribución que se muestra y con referencia a su funcionamiento dentro del sistema, será descrito minuciosamente. No obstante, debe quedar bien entendido que el dispositivo de dosificación tiene muchas otras aplicaciones y que el suministrador de bebidas es un ejemplo típico de la gran variedad de aplicaciones para las que el invento es apropiado.

- El dispositivo de dosificación 10 incluye una caja 20 que generalmente es de forma cilíndrica; está abierta en su extremo superior 22, como se indica en la figura 1 y cerrada en su extremo inferior 24, por una pared sustancialmente hemisférica, formada como parte íntegra de la caja. Por debajo de la pared 24 se extiende un aro 26, para así formar un soporte para la caja 20 y como eje del aro 26 se alinea un perno roscado 28, cooperando con una tuerca 30, con objeto de retener y asegurar firmemente la caja 20 a un soporte 32.

- El extremo abierto 22 de la caja 20 está cerrado por un miembro final que incluye una pared terminal en forma de plato 36 y un vástago 38 situado en su centro, que se extiende por el interior de la caja 20 hacia la pared hemisférica de cierre 24. El miembro 34 está orientado en la periferia de la pared en forma de plato 36, situado sobre un codo 40, dispuesto al final de la pared cilíndrica 42 de la caja y dicho miembro está asegurado en su lugar por medio de un cierre en forma de anillo roscado 44, atornillado en la sección roscada exterior 46, de la pared 42.



304239

- Un pistón 50, que tiene su parte central en forma cilíndrica, delimitada por una pared cilíndrica 52 y una pared final 54, está montado sobre el núcleo 38 y es susceptible de deslizamiento, siendo capaz de moverse entre las posiciones extremas que sustancialmente se muestran en las figuras 1 y 2. El pistón 50 posee un ala extendida hacia afuera 56 en su extremo superior, que termina en un reborde doblado hacia abajo 58 a corta distancia de la superficie interior de la caja 59 de la pared 42 de la misma. Un diafragma 60 que está unido a la superficie superior del ala 56, por medio de un anillo de cierre 62 y el borde exterior periférico del propio diafragma, está situado sobre el codo 40 y sujeto en su sitio por la pared periférica en forma de plato 36 inmediatamente debajo del anillo 44. Existen una diversidad de aros 70 que se extienden en vertical, formados como parte íntegra del ala 56, cooperan con el anillo de cierre 62 para recibir y retener los fuelles del ala. El diafragma 60 y el pistón 50 dividen el interior de la caja 20 en un par de compartimentos in-comunicados entre sí 66 y 68. Como se evidenciará más adelante, el compartimento 66 que existe debajo del diafragma y pistón, sirve como depósito de medición para controlar el volumen de la llegada de agua al recipiente o depósito 12.
25. Una abertura roscada interiormente 72, practicada en la pared cilíndrica 42 de la caja, dispone un acceso en ambas direcciones del compartimento de medida 66. Un conector 74 se enrosca en la abertura 72, con el fin de disponer de un elemento apropiado para la unión del manguito de empalme de una manguera que pueda resultar necesaria.
30. Otro conector semejante 76 se enrosca en la pared final en forma de plato 36 del miembro 34 y dispone acceso de un la-



50-238

do a otro del compartimento 58 de la caja, sobre el pistón y el diafragma.

- La parte cilíndrica central del pistón 50, delimitada por la pared cilíndrica 52 y la pared final 54, cooperan con el mástil 38 del miembro 34, para delimitar una cámara para el jarabe que puede suministrarse al depósito 12. El acceso a la cámara 80 está dispuesto por un par de pasos 82 y 84, practicados en el núcleo y que a su vez están conectados a otros dos pasos 86 y 88 en el agregador de jarabe 90. El extremo inferior del agregador de jarabe 90 está asegurado con tornillos 91 a un aro situado en posición vertical 92 en la superficie exterior de la pared final 36 y sus dos pasos o conductos 86 y 88, están alineados con los otros dos pasos 82 u 84 del núcleo. Un espacio para una válvula de control 94 está dispuesto en el extremo inferior del paso 86 del agregador de jarabe y coopera con una válvula de control 96 para limitar el paso de líquido a través del paso 86, en una sola dirección, el paso 82 de la cámara de medición 80, Un segundo espacio para una válvula de control 98 está dispuesto en el extremo superior del paso 84 del núcleo y coopera asimismo con una válvula de control 100, para limitar el paso de fluido a través de los pasos 86 y 88, en una sola dirección, hacia el exterior de la cámara de medición 80. En la figura 1 se observará que el paso 86 del agregador 90 está conectado al tanque de jarabe 14, mientras que el paso 88 de dicho agregador de jarabe, está conectado al depósito 12.

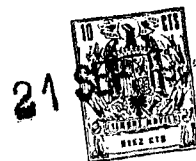
- Dentro de la parte cilíndrica del pistón, en su pared final 54, se ha situado un cierre 102, que sirve para cerrar los orificios 104, que conectan los pasos 82 y 84 del mástil con la cámara de medida 80. Cuando el pistón 50 se encuentra en la posición elevada que muestra la figura 1, el cierre 102 se ajusta contra el extremo inferior del



mástil y cierre herméticamente los orificios. El extremo más bajo del mástil 38, está circundado por un anillo de cierre en forma de "O" 105, que se ajusta contra la superficie interior de la pared cilíndrica 52 del pistón 50, para actuar de cierre entre la cámara 80 y el compartimento 68. Por lo tanto, cuando el pistón se mueve hacia arriba y hacia abajo dentro de la caja, no existe oportunidad de goteo entre el compartimento 68 y la cámara de medidas 80, que haría que el agua y el jarabe se mezclaran, afectando adversamente a la exactitud del dispositivo.

El compartimento de medida 66 tiene dispuesto un muelle 106 que está dirigido contra la pared 24 de la caja y el anillo rellenedor 108, montado entre la falda o reborde doblado hacia abajo 58 y la superficie exterior de la pared cilíndrica 52 que delimita al pistón. El muelle 106 impele al pistón hasta que se coloque en la posición elevada que muestra la figura 1, y dicho muelle está dispuesto primariamente para vencer la fricción del sistema cuando el pistón está situado en la posición más baja tal y como se indica en la figura 2. Como se comprobará más adelante, el muelle 106 no representa una parte esencial de este invento, sino que está dispuesto para acelerar la respuesta del pistón a las grandes fuerzas que se ejercen en su superficie más baja.

La representación en diagrama del dispositivo de medición que se indica en la figura 4, tiene por objeto ayudar a la comprensión del funcionamiento del mismo. Puede observarse, examinando el dispositivo de dosificación, que las áreas que expone el pistón 50 en los compartimentos 66 y 68 son totalmente desiguales. El área que el pistón expone en el compartimento 68 es menor que el área que expone en el compartimento 66, en una superficie igual al área del núcleo 38. Por lo mismo, el área que el pistón ex-



- pone en el compartimento 68, que se muestra en la figura 4, será $\pi \cdot A^2$ y el área que el pistón expone en el compartimento 68, será $\pi \cdot A^2 - \pi \cdot B^2$. Consecuentemente, si las cámaras se llenan con líquidos de presiones iguales, el pistón se desplazará hacia arriba, dentro de la caja, hasta alcanzar la posición que se indica en la figura 1. Así si los conectadores 74 y 76 se ponen en comunicación con las misma fuente de agua sometida a presión, el pistón buscará la posición indicada en la figura 1 y la cámara 66 se
5. llenará de agua. Cuando el pistón está en su posición elevada de la figura 1, el volumen de la cámara de medición 80 será cero y cualquier líquido que estuviera previamente en la cámara, será descargado a través de los pasos 84 y 88. Sin embargo, cuando la fuerza que se aplica al pistón desde la cámara 68 excede a la fuerza aplicada desde el
10. compartimento 66, el pistón se moverá hasta adquirir la posición baja que muestra la figura 2, el volumen del compartimento 66 decrece y por consiguiente, el líquido contenido en dicho compartimento se descarga a través del conectador
15. 74. Simultáneamente, la capacidad de la cámara de medición 80 se incrementa para permitir el paso del jarabe que recibe del tanque 14.

La figura 1 que ilustra las diversas conexiones entre el dispositivo de medición 10, del depósito de bebidas 12, el tanque de jarabe 14 y la fuente de agua 16, nos sugiere que la fuente de agua 16 debe ser conectada a través de un canal 110, directamente hasta el conectador 76 del compartimento 68, pasando a través de una válvula de solenoide de doble posición 112 hasta el conectador 74 del compartimento de medida 66.

25.

30.

Como más detalladamente se describe a continuación al referirnos al sistema de funcionamiento, la válvula



304239

- 112, en una de sus posiciones, pone en conexión el conducto 110 al conector 74, para permitir que el agua fluya desde la fuente 16 al interior del compartimento 66 y, en su otra posición, la válvula 112 permite que el contenido del compartimento 66 se descargue en el canal 114 que conduce al depósito de bebidas 12, a través del conector 74. El tanque de jarabe a su vez, está conectado al conducto canalizado 86 del agregador de jarabe 90, por medio de un canal 116 y el canal 118 conecta el paso exterior 88 del agregador, con el depósito 12.

- En la figura 5 se muestra un circuito sencillo para controlar el funcionamiento de la válvula 112. El circuito incluye el solenoide 120 de la válvula 112, conectada por medio de un interruptor 122 a una fuente de corriente alterna de 110 voltios. El interruptor 122 está controlado continuamente a su vez por una leva 124, que puede ser accionada por un motor tipo reloj 126 conectado a la línea eléctrica. Cuando el solenoide 120 está desprovisto de energía, la válvula 112 se encuentra en su posición normal, permitiendo la comunicación entre la línea interior 110 y el conector 74. Cuando dicho solenoide 120 está cargado de energía, la posición de la válvula varía para conectar al mismo tiempo el conector 74 y el canal de descarga 114. A la línea puede conectarse también un interruptor de exceso 128, que está controlado por medio de un flotador de control 130, situado dentro del depósito 12. Cuando dicho flotador 130 determina que no puede suministrarse más agua al depósito 12, el interruptor 128 se abre para mantener al solenoide 120 en la posición de descargado, es decir sin energía, sin que sea preciso tener en cuenta la posición del interruptor 122 que está continuamente controlado por el arrastrador accionado por el motor 124. También el interruptor de exceso 128 puede abrirse mediante un dispositivo situa-



2

4239

do en la línea 116, que indica cuando el tanque de jarabe 14 se encuentra vacío.

- En el sistema de la figura 1, el dispositivo de medición 10 funciona del modo siguiente: supongase
5. que el flotador 130 que controla la válvula pide que se suministre bebida al depósito 12, ya que el interruptor de exceso 128 se encuentra en la posición de cerrado, Antes de que exista la demanda de líquido, el interruptor 128 se encontrará abierto y el solenoide 120 estará despro-
 10. visto de energía, para que la válvula 112 tenga en comunicación el canal 110 con el compartimento 66 a través del conectador 74. De este modo, el pistón 50 en su posición baja, estará como se indica en la figura 1 y la cámara de medición 80 estará totalmente vacía. El compartimento
 15. de medición 66, conectado a la fuente de agua se llenará y la válvula 112 impedirá que el líquido se descargue en el depósito 12. Como el depósito 12 indica que está vacío y hace la demanda del mismo, durante el primer ciclo del motor regulador 126, la leva 124 hace que se cierre el
 20. interruptor 122, con lo que el solenoide 120 adquiere energía para que la válvula 112 conecte el conectador 74 con el canal 114. En consecuencia, la presión que ejerce la fuente de agua 16 que transmite el líquido a través del canal 110, ejerce una gran fuerza contra la superficie
 25. superior del pistón 50, en la parte de la cámara 68, fuerza que es mayor que la que se ejerce contra la superficie más baja del pistón y esta circunstancia hace que el pistón se mueva hacia abajo, hasta alcanzar la posición que muestra la figura 2. Cuando el pistón desciende, el contenido
 30. del compartimento 66 se descarga a través del canal 114 hasta llegar al depósito 12 y simultáneamente, la cámara de medición 80 se agranda y el jarabe entra en la misma



304239

- procedente del tanque 14, por medio del canal 116 y por los pasos 86 y 82. Debe observarse que el tanque que contiene jarabe 14 está situado en una posición baja en relación con la altura de la caja de la bomba 10 y que la caja 10, a su vez, está a menor altura que el depósito, con objeto de impedir una acción impropia de las válvulas de control. El pistón continúa descendiendo hasta que la leva que acciona el motor vuelve a abrir el interruptor 122 para desproveer la energía al solenoide. Esta acción de suprimir la energía del solenoide, hace que de nuevo se ponga en comunicación el compartimento 66 con la fuente de agua, y por causa de la fuerza que se ejerce sobre la superficie inferior del pistón, se hace que el mismo se eleve sobre el núcleo 38 y que se contraiga la cámara 80. De este modo, el jarabe contenido en la cámara de medición 80 se descargará a través de los pasos 84 y 88, por medio del canal 118 hasta el depósito 12. El agua que contiene el compartimento 68, está obligada a retroceder hasta la línea 110. De lo antedicho se deduce que el fuerte golpe de bajada del pistón 50, durante su bajada, hace que sea suministrada agua al depósito 12 y durante el golpe de subida del pistón, el depósito recibe jarabe.

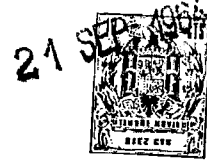
- En la utilización efectiva, el cicho regulador puede ajustarse para variar la posición de la válvula 112 cada cinco segundos. Se evidenciará que sin considerar la duración de cada ciclo, la proporción de agua y jarabe suministrados al depósito 12 será la misma; es decir, la proporción será igual si el golpe del pistón 50 llega a la posición más baja que se muestra en la figura 2, o el golpe es algo más corto. Cuando la longitud recorrida por el golpe de bombeo es la misma cuando se descarga el líquido de los compartimentos 66 y de la cámara de medida 80, la pro-



304239

porción volumétrica de los dos compartimentos es proporcional a las áreas de sus secciones eficaces, que son constantes.

- La anterior descripción del dispositivo de medición 10 y del sistema que se utiliza en la incorporación ilustrada que se adjunta, hará evidentes muchas de las ventajas de este invento, a todo el que posea una destreza normal en este arte. Una ventaja muy importante del dispositivo de medición es su capacidad de suministrar al depósito una
5. proporción de líquidos constantemente fija. El volumen de ca
10. da líquido y su proporción no se ven en modo alguno afectados por la temperatura, la presión y la viscosidad. Además, las partes móviles del dispositivo de medición están confi
15. nadas dentro de la caja, y no se precisa de cierres externos situados en las paredes, a través de los cuales pueden caer gotas. El dispositivo puede ser desarmado rápidamente para proceder a su limpieza, desenroscando el anillo 44; todas sus partes componentes del mismo pueden fabricarse en plás
20. tico, material que no sufre de corrosión y cuya limpieza es fácil. Por lo tanto, en dicho dispositivo pueden observarse las más altas norma de limpieza. La proporción de volúmenes es fija y no pueden variarse sin cambiar el pistón y el miembro 34. A resultas de ello, el propietario de un establecimiento que utilice un distribuidor de debida
25. incorporada al sistema de medición 10, no puede diluir a su conveniencia las bebidas en un esfuerzo para ahorrarse el coste del jarabe que se utilice. Además, el dispositivo de medición puede servir como aparato de alarma que detecta el momento en que la presión del depósito 12 excede del valor
30. establecido. Si la presión del tanque o del depósito 12 (que intencionadamente puede conservarse a baja presión) excede de la presión de la fuente de agua 16, el pistón



304000

50 no descenderá sobre el núcleo para expulsar el agua del compartimento 66 al depósito 12 y de acuerdo con esto, los ciclos posteriores de la válvula 112 no harán las variaciones correspondientes en la posición del pistón. Más bien el pistón permanecerá en la posición que muestra la figura 1, hasta que la presión de la fuente de agua exceda de nuevo de la presión del depósito 12. También otra importante ventaja del sistema definido ya en la figura 1, es que el mismo está controlado por una única válvula 112. Cuando la válvula deja de funcionar no pasa más líquido al depósito 12 que queda completamente cerrado.

Otra ventaja importante del dispositivo de medición 10, es su capacidad para funcionar virtualmente en cualquier posición. De este modo, si la caja 20 está montada con su eje dispuesto horizontalmente, continúa realizando su función de medición de los dos líquidos. No depende de ningún modo de la gravedad para su funcionamiento, ni de su posición con respecto al depósito 12, al tanque de jarabe 14 ni al depósito o fuente de agua 16. Todavía posee otra ventaja muy importante y es que el compartimento de medición 66 es autolubrificante. En la figura 2 debe observarse que al final del golpe del pistón 50 el conector 74, a través del cual se descarga el contenido de la cámara 66, está situado en la parte superior del compartimento y en consecuencia el aire que penetra dentro de la misma se descargará por el canal 114. Esta es una de las características especiales del dispositivo, ya esté montado en la posición que muestran los dibujos que se acompañan, ya en posición horizontal con el conector 74 en la parte superior.

De la descripción que antecede, aquellos diestros en el arte apreciarán que pueden realizarse numerosas modificaciones de este invento, sin separarse del espíritu que preside su creación. Por lo tanto, no se intenta que la di-

334239



fusión de este invento se limita a la incorporación específica ilustrada y descrita.

Más bien se pretende que la aplicación de este invento se limite a las reivindicaciones que se adjuntan
5. y a sus equivalentes.

N O T A

La Patente de Invención que se solicita en España por veinte años, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "UNA BOMBA DE DOSIFICACION", con prioridad de la demanda en U.S.A. nº 324.380, de fecha 18 de
10. Noviembre de 1.963, según las características esenciales de las siguientes:

R E I V I N D I C A C I O N E S

15. 1ª.- Una bomba de dosificación, caracterizada por una caja cilíndrica generalmente cerrada en un extremo, un núcleo generalmente cilíndrico que se extiende dentro de la caja desde su otro extremo y orientado con su eje paralelo al eje de la caja, teniendo dicho núcleo un final interior que termina distante del extremo cerrado de la
20. caja, un pistón susceptible de deslizamiento montado sobre el núcleo que tiene una parte central que cubre el extremo del núcleo, cooperando dicha parte y el núcleo, para delimitar una cámara en el interior de la caja que varía de volumen con el movimiento del pistón, un diafragma sujeto al
25. pistón y a la caja, que coopera con el pistón para delimitar la división interior de la caja en dos compartimentos, pasos interiores y exteriores dispuestos en el núcleo que ponen en comunicación la cámara con el exterior de la caja, y medios para dirigir el fluido a presión al interior y al
30. exterior de los dos compartimentos.

2ª.- Una bomba de dosificación, definida en la reivindicación 1ª, caracterizada además por ser dicho pistón



deslizable sobre el núcleo, al responder a las fuerzas de diferente magnitud que se le oponen, aplicadas al pistón por el flujo de los dos compartimentos.

- 3ª.- Una bomba de dosificación, que comprende: una cá-
5. ja de comba, un núcleo dispuesto en la caja que tiene un extremo espaciado a una apreciable distancia de un extremo de la caja, un pistón en forma de copa, deslizabile, montado sobre el núcleo y cooperando con este último para definir una cámara de medición dentro de la caja, un diafragma flexible insertado entre el pistón y
10. la caja y cooperando con la caja y dicho pistón para delimitar un compartimento de medida en el interior de la caja, medios que definen aperturas en la caja para dirigir los fluidos que deben ser medidos dentro y fuera de la cámara de medición y en los compartimentos, y medios para mover el pistón sobre el núcleo.
15. 4ª.- Una bomba de dosificación, como la definida en la reivindicación 3ª, más caracterizada por la inclusión de los miembros ya mencionados, un segundo compartimento en la caja, y medios para suministrar fluido sometido a presión a los dos compartimentos.
20. 5ª.9 Una bomba de dosificación, caracterizada por una caja generalmente cilíndrica, un pistón movible montado en la caja, que divide dicha caja en un compartimento de medida y un segundo compartimento, medios que soporten al pistón por un lado del mismo y que creen diferentes áreas efectivas en los lados
25. opuestos del pistón, delimitando el lado que tiene menor área efectiva el segundo compartimento y el lado con mayor área efectiva el compartimento de medida, definiéndolo, también, una cámara de medida definida en parte por el pistón y que tiene un volumen que varía en función de la posición del pistón en el interior de la
30. caja, estando adaptada dicha cámara para recibir un primer fluido cuando el volumen se incrementa y descargando dicho fluido cuando el volumen decrece, medios adaptados a la caja para dirigir continuamente un segundo fluido para que sea medido en el segundo compartimento, medios adaptados a la caja para dirigir -
35. en dichos el segundo fluido al compartimento de -



304239

medida a la misma presión que los suministrados al segundo compartimento, por lo que el compartimento de medida disminuye de volúmen cuando se desconecta el segundo fluido del compartimento de medida y se aumenta cuando el segundo fluido se conecta a la cámara de medida, y medios para descargar el fluido de la cámara de medida, cuando su volúmen disminuye.

5. 6ª.- Una bomba de dosificación, definida en la reivindicación 5ª, caracterizada además porque la cámara de medida y el compartimento de medida están en los lados opuestos del pistón, por lo que la cámara de medida incrementa su volúmen a medida que el compartimento de medida descarga el segundo fluido.

10. 7ª.- Una bomba de dosificación, de fluido que comprende: una fuente para el primero y segundo fluidos para ser dosificados, una región en la que han de mezclarse los fluidos, una caja de bomba de dosificación, un pistón dispuesto en el interior de la caja que la divide en un compartimento de medida para el primer fluido y un segundo compartimento, medios para conectar la fuente del primer fluido con el segundo compartimento, medios incluyendo una válvula de doble posición para conectar alternativamente el primer fluido con el compartimento de medida y el compartimento de medida con la región de mezcla, medios asociados al pistón que hacen que el mismo se mueva en una dirección en la caja cuando el compartimento de medida está conectado al primer fluido y amplía el compartimento de medida, haciendo dichos medios que el pistón se mueva en la otra dirección y decrezca el tamaño del compartimento de medida y descargue su contenido a la región de mezcla cuando el compartimento de medida se conecta por medio de la válvula a la repetida región de mezcla, una cámara de medición dispuesta en la caja y delimitada en parte por el pistón, que se incrementa de

15. 20. 25. 30.



- tamaño cuando el pistón se mueve en una dirección y decreciendo de tamaño cuando el pistón se mueve en la otra dirección, medios para conectar el segundo fluido a la cámara de medida cuando dicha cámara incrementa su volúmen,
5. y medios para descargar el contenido de la cámara a la región de mezcla cuando la cámara decrece en volúmen.
- 8ª.- Una bomba de dosificación, de fluido definida en la reivindicación 7ª, caracterizada además por: incrementarse la susodicha cámara de tamaño cuando el compartimen-
10. to de medida decrece.
- 9ª.- Una bomba de dosificación, de fluido definida en la reivindicación 7ª, caracterizada además porque las caras opuestas de dicho pistón delimitan en parte el compartimento de medida y el segundo compartimento, siendo el área efectiva de la cara del pistón que limita el compartimento
15. de medida mayor que el área efectiva de la cara que define el segundo compartimento, por lo que cuando ambos compartimentos están en conexión con el primer fluido la mayor fuerza que se ejerce contra la cara del pistón en el compartimen-
20. to de medida, incrementa el tamaño de dicho compartimento,
- 10ª.- Una bomba de dosificación, de fluido definida en la reivindicación 9ª, caracterizada además por la inclusión de un regulador para medir los ciclos de la válvula en sus dos posiciones.
25. 11ª.- Una bomba de dosificación que comprende: una caja generalmente cilíndrica, medios para cerrar un extremo de dicha caja, un núcleo extendido en el interior de la caja y que termina distante del extremo cerrado de la caja y con el otro extremo siendo generalmente paralelo
30. al eje de la caja, una cubierta que cierra el otro extremo de la caja y que soporta el núcleo en el interior de la misma, un pistón deslizable, montado sobre el núcleo, que posee una parte cilíndrica que se extiende sobre el extre-

301239



- mo terminal del núcleo, delimitando con el núcleo una cámara de medida, dicha cámara aumenta de volumen cuando el pistón se mueve sobre el núcleo, hacia uno de los dichos extremos de la caja y disminuye de volumen cuando el pistón se mueve en otra dirección en el núcleo, medios flexibles situados entre el pistón y la caja, para dividir la misma en un compartimento situado en el mismo lado del pistón, así como en una cámara y compartimento de medida al otro lado del mismo. Dicho primer compartimento aumenta de volumen y la cámara de medida disminuye de volumen cuando el pistón se eleva sobre un extremo de la caja y de modo opuesto, dicho pistón afecta a los volúmenes de los compartimentos, cuando el pistón mencionado se mueve en la otra dirección, medios conectados a la cámara para dirigir un líquido hacia la misma cuando incrementa su volumen, así como para descargar el líquido de dicha cámara cuando la misma disminuye su volumen, medios para dirigir un segundo líquido al primer compartimento, medios de alimentación para dirigir el segundo líquido al compartimento de medida a la misma presión que ha sido dirigido al primer compartimento, medios de descarga para descargar el líquido del compartimento de medición, y medios para hacer funcionar alternativamente los medios de alimentación del dispositivo de descarga.
5. 12^a.- Una bomba de dosificación, según reivindicación 11^a, caracterizada además porque dicho núcleo disminuye el área efectiva del pistón en el lado de la cámara y primer compartimento mientras dicho pistón se mueve en dicha dirección contraria cuando los primeros compartimentos de medida alimentan simultáneamente el líquido segundo.
10. 13^a.- Una bomba de dosificación que comprende una caja, un pistón deslizable montado en dicha caja, una cámara de medición y un compartimento de medición en los lados
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

304239

21 SEP 1964
304239

opuestos del pistón, medios para llenar la cámara y el compartimento con los diferentes líquidos que han de ser medidos, y medios para descargar los líquidos de la cámara y compartimento cuando cada uno de ellos (cámara y compartimento)

5. disminuyen de volumen, siendo la disminución de volumen de la cámara y compartimento, directamente proporcional a la distancia recorrida por el pistón durante cada golpe del mismo dentro de la caja.

10. 14ª.- Una bomba de dosificación, como la definida en la reivindicación 13ª, caracterizada además por un compartimento adicional en la caja delimitado en parte por el pistón y sobre el mismo lado del pistón que la cámara, teniendo dicho pistón diferentes áreas efectivas que hacen frente a los dos compartimentos, medios para dirigir el líquido al compartimento adicional, a la misma presión que la del líquido dirigido al compartimento de medida, y medios que están dispuestos en el compartimento adicional, reduciendo el área efectiva del pistón en dicho compartimento adicional bajo el área efectiva del pistón en la cámara de medida.
- 15.
- 20.

15ª.- "UNA BOMBA DE DOSIFICACION".

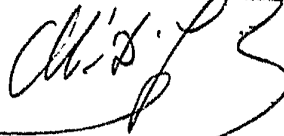
Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria descriptiva, que consta de veinte hojas escritas a máquina por una sola cara, acompañada de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 21 de Septiembre de 1.964

JET SPRAY COOLER, INC.

P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P.P.



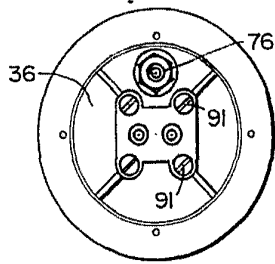
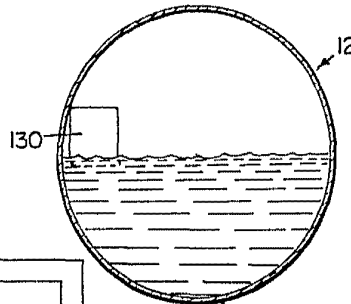


FIG. 3



304239

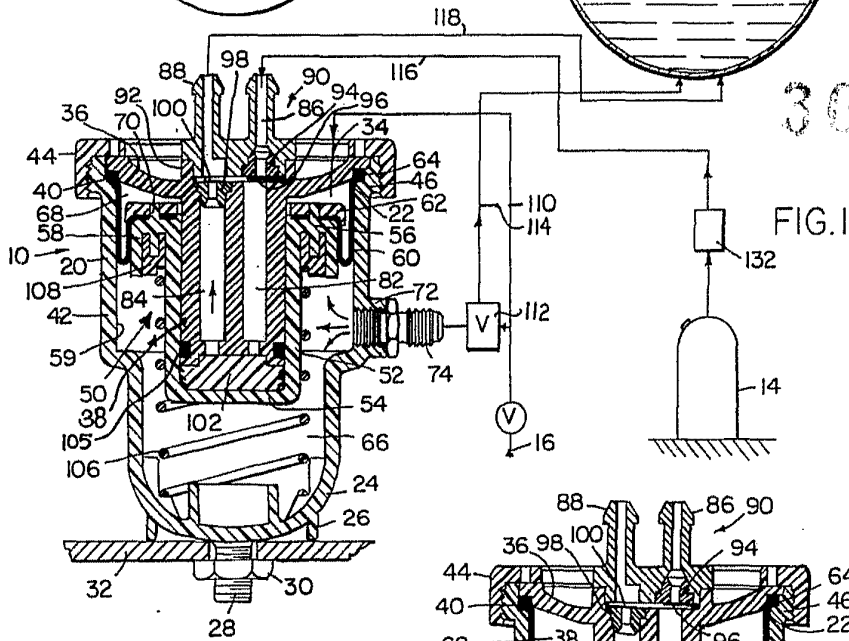


FIG. 1

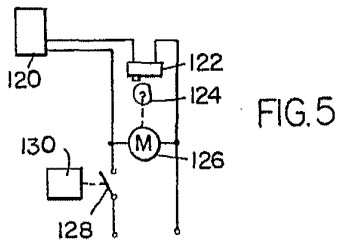


FIG. 5

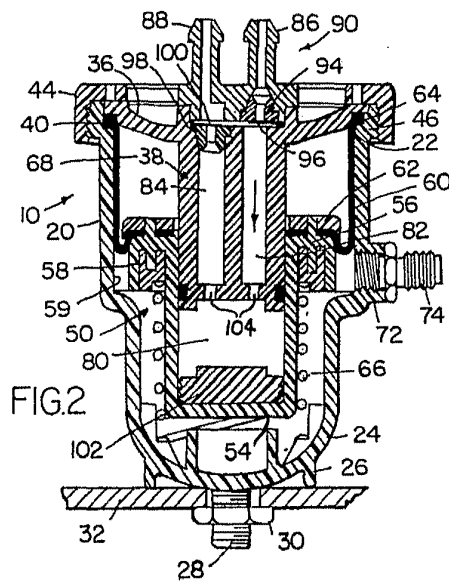


FIG. 2

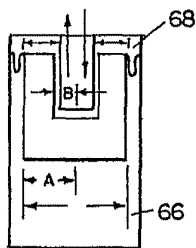


FIG. 4

21 SEP. 1960

Madrid,
JET SPRAY COOLER Inc.
P. P.

FRANCISCO GARCIA CABREDO

Escala variable