

Int. Cl. B67D

| 438231 |

14 SET. 1976
CONCEDIDA

PATENTE DE INVENCION

Por: "Un sistema limitador de formación de espuma para dispositivos dispensadores de bebidas carbónicas".

5

A favor de EURACOM S.A., sociedad belga, domiciliada en Bruselas (Bélgica), rue du Tanganyika 18

10

Con prioridades correspondientes a la Patente belga nº 815.916 (nº PV 2/53663) de fecha 5 de Junio de 1974, y a una primera patente de perfeccionamiento nº. 2/54366 de fecha 29 de Mayo de 1975.

MEMORIA DESCRIPTIVA

15 La presente invención se refiere a un sistema limitador de formación de espuma para dispositivos dispensadores de bebidas carbónicas.

La expendición de bebidas con alto contenido de CO_2 conlleva problemas muy particulares en relación con la facilidad con que se producen cantidades inaceptables de espuma.

5 Teniendo el propósito de reducir este inconveniente, se han dado a conocer varios tipos de restrictores alojados en el conducto de expendición, estando contruidos algunos por una o varias bolas, y otros por un cuerpo de paso ojival.

10 Los restrictores de este último tipo presentan generalmente una sección primeramente creciente hasta un valor máximo, y luego decreciente de arriba abajo en relación al flujo del líquido expendido. Se encuentra su descripción, por ejemplo, en las patentes americanas nº 2.899.170 y nº 2.924.238.

15 Se ha constatado que los restrictores conocidos tenían siempre efectos muy escasos cuando se trataba de expender bebidas dulces fuertemente carbónicas, tales como gaseosas, bebidas de cola, etc.

20 En efecto, se ha comprobado que los restrictores conocidos en el mejor de los casos se volvían totalmente ineficaces cuando la temperatura del líquido a expender sobrepasaba aproximadamente los 5°C . Es sobradamente conocido que la propensión al espumaje en líquidos carbónicos crece en función de la temperatura.

25 Este fenómeno es muy molesto pues no siempre se dispone de una instalación de refrigeración que permita mantener la temperatura del líquido contenido en un tonel o barril por debajo del umbral de 5°C ahí donde se de-

30 see expender la bebida.

En la presente invención se ha encontrado una solución muy eficaz para el problema anteriormente descrito, utilizando un limitador de formación de espuma del tipo de los constituidos por un restrictor centrado en una parte del circuito de expendición, de manera que presenta al líquido a expender un paso de sección anular cuya superficie varía a lo largo de dicho restrictor, estando caracterizado porque la superficie de dicha sección anular presenta un valor mínimo en la zona del extremo superior (posterior) de dicho restrictor en relación al sentido de flujo del líquido.

De acuerdo con la invención, dicha sección anular crece a partir de dicho valor mínimo de manera sustancialmente parabólica hasta llegar a ser al menos cuatro veces superior a dicho valor mínimo, para inmediatamente crecer de manera sustancialmente hiperbólica hasta alcanzar la sección del circuito de expendición.

En la zona de la sección mínima, la distancia entre el restrictor y la pared interna de dicha parte del circuito no sobrepasa los 0,5 mm y tiene preferentemente 0,1 mm.

Dicha parte del circuito de expendición puede ser cilíndrica y el restrictor perfilado, o inversamente. En el primer caso, al menos, el crecimiento hiperbólico de la sección será obtenido perfilando la parte correspondiente del restrictor en forma de cono cuyo ángulo de conicidad no sobrepase aproximadamente los 10°.

El limitador según la invención puede estar dispuesto en cualquier parte adecuada del circuito de expendición.

En una forma de ejecución preferida forma parte del externo inferior del tubo sumergido o varilla de presión, como se expondrá luego con detalle en la descripción de la invención con la ayuda de los dibujos ilustrativos y no restrictivos anexos. En dichos dibujos:

10 La Fig. 1 representa un corte axial esquemático de un limitador según la invención.

Las Figs. 2 y 3 son cortes por II-II y III-III de la Fig. 1, y

15 La Fig. 4 es una vista esquemática de un dispositivo dispensador montado sobre un tonel o barril provisto de un tubo sumergido o varilla de presión que lleva incorporado el limitador según la invención.

Como queda representado en la Fig. 1, un sistema limitador según la invención está constituido con un conducto 1, en esta ocasión cilíndrico, y por un restrictor 2 montado axialmente en este conducto. Este montaje se efectúa, en este caso, mediante la intervención de unas aletas longitudinales 3 previstas al efecto sobre el cuerpo del restrictor. Estas aletas podrían ser reemplazadas por todos aquellos medios equivalentes como ganchos, apoyos y similares previstos al efecto sobre el restrictor o bien sobre la pared del conducto.

En su extremo alto o posterior en relación al

sentido de salida del líquido expandido, el restrictor 2 presenta una sección cuya superficie equivale al $\frac{1}{20}$ de la sección del conducto 1. Expresado de otro modo, la superficie anular de paso del líquido es reducida a aproximadamente un 6% como máximo respecto de la mencionada sección.

El diámetro del restrictor crece desde su extremo posterior hacia el extremo delantero considerados en el sentido de flujo según una ley sustancialmente parabólica, todo ello al menos sobre más de la mitad de la longitud total L del restrictor. Al final de este crecimiento sensiblemente parabólico, la sección de paso del líquido es aproximadamente 7,5 veces mayor que la mínima del extremo posterior del restrictor.

Sobre el resto de su longitud el restrictor tiene forma cónica con un ángulo de conicidad comprendido entre 4° y 12° , por ejemplo 10° .

El tramo sustancialmente parabólico del restrictor puede ser establecido a partir de la fórmula

$$S = \left[\frac{a \cdot x + b \cdot x^2}{10.000} + \sqrt[7]{S_0} \right]^7$$

en la cual:

S= es la sección de paso en un punto considerado.

x= distancia entre un punto considerado y la sección de arranque.

S₀= sección de arranque.

a, b= coeficientes escogidos.

a puede estar comprendido entre 0,4 y 15 y b entre 0,30 y 0,70.

Se han obtenido resultados muy satisfactorios con $a = 14$ y $b = 0,63$.

5 La razón por la cual es restrictor no es enteramente de tipo parabólico es que ello comportaría una forma del extremo de salida con un gran radio de curvatura muy desfavorable pues es susceptible de provocar fenómenos de turbulencia y/o de desprendimiento
10 perjudiciales.

En el ejemplo práctico de ejecución esquematizado en la Fig.4, el limitador anteriormente descrito forma parte del extremo inferior de un tubo sumergido 4 que está equipado en un tonel o barril 5. Según sistema conocido, el tubo 4 es mantenido por una junta 6.
15

El dispositivo dispensador, indicado de un modo general con la referencia 7, está provisto de un tubo 8 destinado a atravesar dicha junta 6 y a penetrar en dicho tubo sumergido 4 en el momento de proceder al montaje del dispositivo dispensador.
20

En esta realización, el restrictor 2 sirve igualmente de obturador para el tubo sumergido durante el tiempo que el dispositivo dispensador no está montado. A este efecto un anillo 9 o junta tórica está alojada en una garganta periférica prevista a este efecto en las inmediaciones del extremo posterior del restrictor 2.
25 Dicho restrictor 2 está montado a roce duro en el tubo sumergido hasta que el anillo 9 penetre en un mandrilado 10 existente en el extremo inferior del tubo 4. Este

último permanece así obturado mientras que el dispositivo dispensador 7 no está montado.

Una vez está montado este dispositivo 7, el extremo de su tubo 8 viene a apoyarse sobre las caras delanteras de las aletas 3 para adaptarse enseguida al restrictor hasta la posición representada en la Fig. 4. El tubo sumergido 4 es entonces accesible al líquido contenido en el barril 5.

Esta disposición presenta la ventaja de no comportar ninguna dificultad suplementaria para el usuario cuando hace la limpieza periódica necesaria del dispositivo dispensador; limpieza requerida, entre otros casos, como consecuencia de la composición en azúcar, a menudo elevada, de las bebidas carbónicas. En efecto, el tubo sumergido y el dispositivo limitador están funcionalmente integrados al barril 5 y son limpiados industrialmente cuando se rellenan de líquido.

Según una realización opcional el restrictor podría estar alojado en el extremo delantero del conducto de expendición y estar dispuesto como un grifo cónico a fin de permitir el gobierno del dispensador.

En resumen, el sistema limitador según la invención provoca, durante el derrame o flujo del líquido dispensado, una pérdida de carga máxima en el extremo posterior (o de entrada) del restrictor seguida de una disminución armoniosa y progresiva de la pérdida de carga hasta el valor deseado.

En la ejecución práctica del objeto de la presente patente de invención podrán variar cuantos detalles cons-

tructurivos y configurativos, no afecten, cambiéndola o modificándola, a su propia esencialidad.

N O T A

5 Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

10 1º.- Un sistema limitador de formación de espuma para dispositivos dispensadores de bebidas carbónicas, del tipo de los constituidos por un restrictor centrado en una parte del circuito de expendición de
15 manera que presenta al líquido a expender un paso de sección anular cuya superficie varía a lo largo de dicho restrictor, que se caracteriza porque la superficie de dicha sección anular presenta un valor mínimo en la zona del extremo posterior (o de entrada) de
dicho restrictor en relación con el sentido de flujo del líquido.

20 2º.- Un sistema limitador según la reivindicación 1), caracterizado porque está conformado de manera tal que la sección de paso para el líquido crece, desde un valor mínimo, primero de manera sustancialmente parabólica y luego de manera sustancialmente hiperbólica hasta su valor máximo.

3º.- Un sistema limitador según la reivindicación 2), caracterizado porque dicho crecimiento sustancial-

mente parabólico responde a la fórmula:

$$S = \left[\frac{a x + b x^2}{10.000} + \sqrt[7]{S_0} \right]^7$$

en la cual:

S= Sección de paso en un punto considerado;

5 x= distancia entre el punto considerado y la sección de partida;

S₀= Sección de partida; y

a,b = coeficientes escogidos respectivamente comprendidos entre 0,4 y 15 y entre 0,30 y 0,70.

10 4º.- Un sistema limitador según la reivindicación 3), caracterizado porque a y b son respectivamente iguales a 14 y 0,63

5º.- Un sistema limitador según la reivindicación 1), caracterizado porque junto al extremo posterior (o de entrada) del restrictor, la distancia entre éste último y la pared vecina de dicha parte de conducto no sobrepasa los 0,5 mm.

6º.- Un sistema limitador según la reivindicación 5), caracterizado porque dicha distancia es 20 igual a 0,1 mm.

7º.- Un sistema limitador según la reivindicación 1), caracterizado porque la pared interna de dicha parte del circuito es sustancialmente cilíndrica estando el restrictor perfilado.

8º.- Un sistema limitador según la reivindicación 1), caracterizado porque la pared interna de dicha

parte del circuito está perfilada, siendo el restrictor sustancialmente cilíndrico.

5 9º.- Un sistema limitador según la reivindicación 7), caracterizado porque la parte delantera (o de salida) del restrictor es cónica con un ángulo de conicidad que no sobrepasa aproximadamente los 10º.

10 10º.- Un sistema limitador según la reivindicación 1), caracterizado porque dicho restrictor está provisto de una pluralidad de aletas o nervaduras longitudinales que se apoyan sobre la pared interna de dicho conducto.

15 11º.- Un sistema limitador según la reivindicación 1), caracterizado porque forma parte de un tubo sumergido que a su vez funcionalmente forma parte del recipiente contenedor de líquido tal como un barril o tonel.

20 12º.- Un sistema limitador según la reivindicación 11), caracterizado porque el restrictor está montado a roce duro en el extremo inferior de dicho tubo sumergido, estando el extremo posterior (o de entrada) de dicho restrictor provisto de una junta tórica destinada a cooperar con un mandrilado local existente en el extremo inferior del tubo sumergido, a fin de obturarlo temporalmente.

25 13º.- Un sistema limitador de formación de espuma para dispositivos dispensadores de bebidas carbónicas.

Consta la presente memoria de once hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara, acompañadas

de una hoja de dibujos.

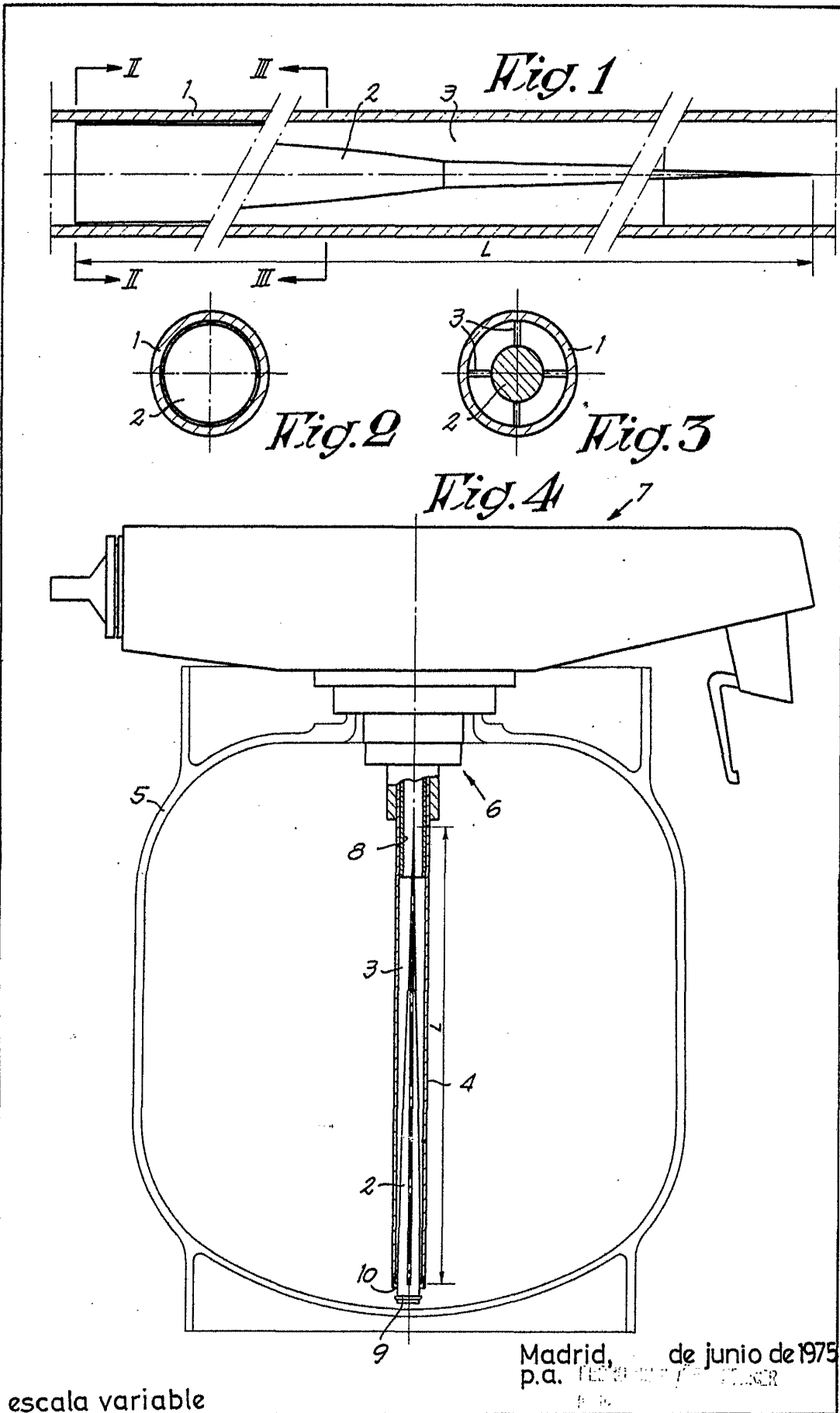
Madrid, 4 de Junio de 1.975

EURACOM S.A.

p.a.

PEDRO SUGRAÑES FERRER
p. p.

Fdo. Pedro Sugañes Molíns



escala variable

Madrid, de junio de 1975
p.a. TECNICO DE PATENTES