



19	ES	21	455740	10	A 1
22	FECHA DE PRESENTACION		8-2-77		

PATENTE DE INVENCIÓN

20 PRIORIDADES:		
21 NUMERO	22 FECHA	23 PAIS
656,347	9-2-76	Estados Unidos
47 FECHA DE PUBLICIDAD	61 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B65D	
64 TITULO DE LA INVENCIÓN		
APARATO DISTRIBUIDOR DE ESPUMA		
71 SOLICITANTE (S)		
HERSHEL EARL WRIGHT		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
12 Eighth Drive, Decatur, ILLINOIS 62521- Estados Unidos		
72 INVENTOR (ES)		
El solicitante de nacionalidad estadounidense		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
DON BERNARDO UNGRIA GOIBURU		

El invento se refiere de manera general a distribuidores de espuma compresibles manualmente y, en particular, a distribuidores que incluyen un elemento poroso rígido generador de espuma.

5 Es bien conocida la producción de espuma a partir de recipientes flexibles que constituyen un depósito deformable que contiene líquido y aire que se mezclan antes de la descarga. Dichos distribuidores de espuma constituyen una variante del tipo rígido bien conocido de recipiente a partir del cual se distribuye la espuma bajo presión gracias a un gas de propulsión comprimido. El tipo de recipiente rígido es eficaz para la distribución, pero presenta varios inconvenientes serios. Uno de ellos es el coste elevado del recipiente que ha de ser hecho con un metal suficientemente resistente para soportar la presión interna del gas. Otra objeción se debe al carácter indeseable de la expulsión hacia la atmósfera del propulsor del tipo fluorocarbonado que se emplea corrientemente, ya que la liberación de estos productos crea potenciales peligros para la ecología, así como para la salud y además, este tipo de dispositivo puede explotar en ciertos casos y por consiguiente, constituye también un peligro. Además, de estas objeciones, el tipo de aparato bajo presión presenta el inconveniente de que el gas de formación de espuma no se renueva por sí mismo, limitando así la vida útil del aparato de distribución.

25 La producción de una espuma dotada de características óptimas respecto a sus propiedades de difusión, estabilidad y mojabilidad depende no solamente del líquido generador de espuma que se emplea, sino también del medio utilizado para producir la espuma. En general, los distribuidores del

tipo de recipiente flexible no sometidos a presión, bien conocidos, utilizan elementos porosos en forma de esponja constituidos por un material elástico, tal como uretano celular, esponjas naturales, etc. El material elástico de este tipo presenta el inconveniente inherente de que la compresión crea un cambio de porosidad indeseable. Otro inconveniente consiste en que los materiales elásticos de este tipo no son auto-portantes. Algunos ejemplos se describen en la patente de los Estados Unidos, número 3.010.613 a nombre de Stossel, en la patente de los Estados Unidos, número 3.308.993 a nombre de V. M. Bruno, y en la patente de los Estados Unidos, número 3.422.993 a nombre de A. L. Boehm y socios. Entre estas patentes, se cree que la patente a nombre de Boehm es la más pertinente. Sin embargo, el elemento poroso utilizado en este aparato no es auto-portante, sino que necesita un soporte interior rígido montado en el interior del recipiente para soportar el elemento poroso. Además, la superficie del elemento poroso descubierta en el interior del recipiente está estrictamente limitada y la exposición del material poroso al fluido se hace de manera indirecta en lugar de directa. Por otra parte, el tubo de inmersión del dispositivo a nombre de Boehm no penetra en el elemento poroso y existe una tendencia a que el aire y el líquido atraviesen el elemento poroso sin formar espuma.

Igualmente, es bien conocido que los aparatos que utilizan material poroso elástico son incapaces de dar paso a materiales granulares tales como piedra pómez finamente molida, polietileno o sílice en suspensión en el líquido, sin obturar el material poroso.

El presente aparato aporta una solución a estos

problemas, así como a otros problemas de una manera desconocida en la técnica anterior.

5 El aparato distribuidor de espuma según el invento produce espuma a partir de un líquido espumable y aire sin utilizar un recipiente rígido sometido a presión y está completamente exento de peligros de tipo ecológico, sanitario y de seguridad. Funciona mediante presión manual y está construido para asegurar una auto-renovación del aire que necesita.

10 El distribuidor de espuma incluye un recipiente hecho de material flexible y que contiene un dispositivo generador de espuma que incluye un elemento poroso auto-portante hecho de material rígido, así como un elemento tubular no poroso y de forma alargada que se extiende en el elemento poroso por una extremidad y en el interior del recipiente por la otra extremidad.

15 Se ha previsto un dispositivo generador de espuma en el cual, en respuesta a la compresión del recipiente, el líquido fluye hacia arriba a través del elemento tubular y penetra en el interior del elemento poroso para mojar el interior de dicho elemento, y el aire está obligado a penetrar en el elemento poroso a partir de su superficie externa para mezclarse con el líquido y dar lugar a la formación de espuma.

20 Se ha previsto un dispositivo generador de espuma en el cual, cuando se invierte y comprime el recipiente, el aire fluye hacia abajo en el interior del elemento poroso y el líquido está obligado a penetrar en la superficie externa del elemento poroso para mezclarse con el aire y dar lugar a la formación de espuma.

30 Se ha previsto un elemento poroso de forma alar

gada y sustancialmente cilíndrica y que incluye un conducto longitudinal que se extiende en él, estando dicho conducto destinado a recibir y soportar el elemento tubular y teniendo dicho conducto un dispositivo de limitación de circulación en su extremidad externa.

5

El elemento poroso tiene una estructura en la cual una parte del elemento poroso está dispuesta hacia el exterior del elemento tubular para limitar la circulación axial a través de dicho conducto, constituyendo dicha porción una cámara de mezclado porosa.

10

El elemento poroso tiene una superficie periféricamente continua sometida a la acción del fluido contenido en el recipiente.

Se obtiene un retorno rápido del aire entre la atmósfera y el interior del recipiente y se ha previsto una válvula antirretorno que impide que el aire pueda circular hacia el exterior a través del conducto de retorno de aire cuando se comprime el recipiente.

15

El elemento poroso está hecho de elementos esféricos sustancialmente no compresibles fundidos conjuntamente para formar un elemento poroso que tiene una relación de volumen vacío constante y que permite el paso de material fino en suspensión, a través del elemento sin que éste se obture.

20

El distribuidor de espuma es de construcción relativamente sencilla, puede fabricarse fácil y económicamente, y puede emplearse fácilmente en posición orientada hacia arriba o en posición invertida.

25

La figura 1 es una vista en sección longitudinal tomada a través del recipiente, que ilustra un tipo de elemento poroso;

30

la figura 2 es una vista en sección parcial que ilustra un elemento poroso de construcción modificada;

la figura 2A es una vista en sección parcial que ilustra una variante del elemento tubular;

5 la figura 3 es una vista en sección parcial que ilustra otra construcción modificada;

la figura 4 es una vista en sección transversal, tomada a lo largo de la línea 4-4 de la figura 1;

10 la figura 5 es una vista en sección transversal longitudinal, que ilustra el distribuidor utilizado en una posición, y

la figura 6 es una vista similar que ilustra el distribuidor durante su utilización en posición invertida.

15 Haciendo ahora referencia a los dibujos y en primer lugar a las figuras 1 y 5, se entiende que el dispositivo distribuidor de espuma se indica generalmente por la referencia numérica 10 que incluye un recipiente flexible de plástico o material similar provisto de una porción de pared lateral 12, de una pared de extremidad inferior 13 y de otra pared de extremidad 14 en la cual está formado un cuello 15 dotado de una rosca y que presenta un orificio 16 definido por una extremidad anular 17. Se ha previsto un elemento de tapa 20 que incluye una porción de cuerpo 21 que se enrosca en el cuello 15 del recipiente para sujetarse en éste y que tiene un conducto longitudinal 22 que se extiende hacia arriba a partir de un apoyo anular 23, incluyendo también la tapa un tubo de descarga 24 que constituye un conducto transversal 25 que comunica con el conducto longitudinal 22 y que define un orificio de descarga de la espuma. Cuando la tapa está apretada el apoyo anular 23 se acopla herméticamente con la extremidad anular 17

20

25

30

del cuello 15 del recipiente. La espuma es producida a partir de líquido espumable 26 y de aire 27 en el interior del recipiente 11, comprimiendo manualmente la pared lateral 12 del recipiente de la manera indicada en líneas de puntos en la figura 5 y 6, la cual representa el recipiente en posición vertical orientada hacia arriba y en posición inversa, respectivamente.

El dispositivo productor de espuma contenido en el distribuidor se describirá ahora con referencia al modo de realización que se representa en la figura 1.

El dispositivo productor de espuma se representa de manera general por la referencia numérica 30 e incluye unas porciones superior e inferior constituidas respectivamente por un elemento poroso hueco cilíndrico 31 y un elemento tubular sustancialmente no poroso 32. El elemento poroso 31 incluye una superficie interna porosa que define un conducto 33 y una superficie externa porosa 34 circunferencialmente continua y que se extiende en sentido longitudinal, que tiene un diámetro tal que pueda mantenerse dentro del cuello 15 del recipiente y que está sustancialmente descubierta en el interior del recipiente 11. La extremidad superior 35 del elemento tubular tiene un diámetro externo suficientemente importante para mantenerse dentro de la porción inferior 36 del conducto del elemento poroso, por ejemplo con uñ adhesivo o a fricción, y la porción superior de dicho conducto define una cavidad 37. El elemento tubular 32 incluye un orificio de extremidad superior 40 y constituye un conducto que comunica con el conducto constituido por el pasillo 33, y dicho elemento tubular está orientado hacia abajo en el interior del recipiente 11 terminándose en el orificio de extremidad inferior 41 situado en

la proximidad inmediata de la pared extrema 13 del recipiente.

Se entenderá que, estando el recipiente 11 orientado de la manera representada en la figura 1, la compresión de la pared lateral de recipiente produce un incremento de la presión del aire dentro del mismo. Esta presión actúa hacia abajo sobre la superficie superior del líquido espumable 26 para hacer circular dicho líquido hacia arriba en el interior del elemento tubular colgante 32 y en el elemento poroso 31 por medio del orificio de extremidad 40 con el objeto de mojar la superficie porosa de la cavidad 37. Al mismo tiempo, el aire situado en el recipiente 11 está obligado a atravesar la superficie externa 34 del elemento poroso para mezclarse con el líquido espumable en el interior del elemento poroso 31 y dar lugar a la formación de espuma dentro de dicha cavidad. La espuma así producida atraviesa la porción de pared porosa indicada por el número 42 y penetra en el conducto de descarga transversal 25. El contacto de la extremidad 43 del elemento poroso con la extremidad del conducto de la tapa indicada por el número 44 dirige la espuma a través de la porción de pared 42 que constituye un dispositivo de limitación en el extremo del conducto 33 y limita la circulación libre de la espuma hacia el exterior, produciendo además esta porción de pared un mezclado suplementario. La supresión de la fuerza de compresión aplicada al recipiente permite que el aire penetre de nuevo en el recipiente por medio de los conductos 25, 33 y del elemento poroso rígido 31. Una compresión continuada o repetida del recipiente 11 da lugar a la continuación de la generación de espuma y la supresión de esta presión hace que se renueve el suministro de aire.

Cuando se invierte el recipiente de la manera i-

lustrada en la figura 6, los trayectos de líquido espumable y
aire se invierten, pero el efecto de mezclado permanece sustan-
cialmente idéntico. Esto quiere decir que cuando se somete a
presión el recipiente, el aire 27 penetra en el elemento tubu-
lar 32 a través del orificio extremo 41 y entra a través del
5 orificio de extremidad 40 en la cavidad 37 que comunica con
el interior de dicho elemento poroso. Al mismo tiempo, el lí-
quido 26 se ve obligado a atravesar la superficie externa 34 y
a penetrar en el interior del elemento poroso para producir la
10 mezcla. La interrupción de la fuerza de compresión hace entrar
de nuevo el aire en el interior del recipiente. Si el recipien-
te se mantiene en la posición invertida estando la presión su-
primida, el aire penetra en el recipiente a través del orifi-
cio de extremidad 41 del elemento tubular. Si el recipiente 41
15 se sitúa de nuevo en la posición vertical orientada hacia arri-
ba antes de suprimir la presión, el aire penetra por la parte
superior del recipiente atravesando los conductos 25, 33 y el
elemento poroso 31.

En los casos en los cuales se forma una espuma
20 suficientemente densa en el interior del elemento poroso, es
posible hacer girar el elemento de tapa 20 hacia arriba, hasta
la posición representada en líneas de puntos en la figura 1,
de modo que la extremidad 44 del conducto de la tapa se separe
del elemento poroso 31, asegurando así una comunicación sustan-
25 cialmente ininterrumpida entre los conductos 25 y 33, y facili-
tando la salida de la espuma y la entrada de una nueva cantidad
de aire.

Haciendo ahora referencia a la figura 2, se enten-
derá que el dispositivo de distribución que se ilustra es simi-
30 lar al que se describe más arriba en la figura 1 con respecto

al recipiente 11, salvo que se ha previsto otro retorno de ai
re, es decir el canal 18 formado en la cara interna del cue-
llo 15. El aparato se distingue por la disposición y la con-
figuración modificadas del dispositivo generador de espuma.

5. En la figura 2, el dispositivo generador de espuma está indi-
cado por el número 50 e incluye un elemento poroso 51 y un e-
lemento tubular no poroso 52. El elemento poroso 51 incluye
un conducto 53 y una superficie porosa externa 54. El elemen-
to tubular 52 incluye una extremidad superior 55 que se sitúa
10 en el interior del conducto 53, un orificio de extremidad su-
perior 60 y un orificio de extremidad inferior (no representa-
do). Como puede verse en la figura 2, el conducto 53 no se ex
tiende a través del elemento poroso 51, sino que está termina-
do por una porción externa sustancialmente porosa indicada
15 por el número 62. Esta porción porosa 62 está dispuesta al ex
terior del orificio extremo 55 proporcionando un camino direc-
to para la entrada del líquido espumable 26 en el interior
del elemento poroso 51 cuando se comprime el recipiente 11.
El aire 27 entra en el elemento poroso 51 a través de la su-
20 perficie externa 54. La extremidad superior 55 del elemento
tubular está situada en el conducto 53 y está sujeta en el e-
lemento poroso 51 por ejemplo por medio de un adhesivo o a
fricción. La porción extrema porosa 62 situada inmediatamente
encima del elemento tubular 52, limita la circulación del lí-
25 quido y constituye, de hecho, una cámara porosa de mezclado
en la cual se forma la espuma antes de que atravesase el conduc-
to longitudinal 22 de la capa y el conducto de descarga trans
versal 25 para llegar a la atmósfera ambiente. Se entenderá
fácilmente, que cuando se invierte la posición del recipiente
30 11, el aire pasa a través del elemento tubular 52 por medio

del orificio extremo inferior (no representado) y el líquido atraviesa la cara externa 54 del elemento poroso. Como en el caso anterior, el mezclado se produce en la porción porosa 62.

5 El canal de retorno de aire indicado por el número 18 se emplea en aquellos casos en los cuales es aconsejable conseguir un retorno de aire más rápido en el recipiente por medio de entrada de aire en el recipiente a través del elemento poroso. Como se representa en la figura 2, el canal
10 de retorno de aire 18 se utiliza conjuntamente con un elemento de válvula unidireccional 63 de material elástico flexible, que tiene la forma de una arandela empotrada en el elemento poroso y que constituye una brida anular 64. Se entenderá que cuando el recipiente 11 se comprime, la brida 64 impide la entrada del aire en el canal 18, pero que cuando se
15 afloja la presión aplicada al recipiente 11, una parte de la brida 64 se deforma por flexión, según se indica en líneas interrumpida, para permitir que el aire penetre de nuevo desde la atmósfera en el recipiente a través de dicho canal 18.

20 La figura 2A ilustra un dispositivo similar al que se representa en la figura 2, salvo que el elemento tubular 52A está provisto de una extremidad cerrada 55a y de unos orificios laterales 60a. En este modo de realización, la limitación positiva de recirculación obtenida por medio de la
25 extremidad cerrada 55a dirige el fluido transversalmente a través de los orificios laterales para facilitar el mezclado de los fluidos en el interior del elemento poroso antes de su descarga en el conducto de la tapa (no representado). El canal de retorno de aire 18a se extiende a través del elemento poroso, y la arandela 63a está dispuesta alrededor del elemento
30

tubular para constituir una brida flexible 64a.

Haciendo referencia a la figura 3, el recipiente que se ilustra es similar al que se representa en la figura 1. Contrariamente al dispositivo representado en las figuras 1 y 5 2, el dispositivo generador de espuma indicado por el número 70 y que incluye el elemento poroso 71 y el elemento tubular 72, constituye un conducto 74 que tiene una porción inferior 76 que recibe la extremidad superior 75 del elemento tubular 72 sujeto mediante adhesivo o a fricción. Por consiguiente, el 10 conducto 73 constituye una cavidad de superficie porosa 77 encima del orificio de extremidad 80. El resultado de la compresión del recipiente 11 es la penetración del líquido en el interior del elemento poroso 71 por medio de la cavidad 77. El aire atraviesa la superficie externa 74 del elemento poroso 15 71 y se mezcla con el líquido en el interior del elemento poroso 71 para dar lugar a la formación de espuma dentro de dicha cavidad 77. La espuma penetra en la porción porosa externa 82 que constituye un dispositivo de limitación de paso y constituye una cámara de mezclado porosa. La espuma pasa por 20 el conducto vertical 22 y el conducto transversal 25 hasta la atmósfera ambiente. El elemento tubular 22 incluye en este caso también un orificio de extremidad inferior (no representado) que está situado en la proximidad inmediata de la pared extrema 13 del recipiente. Como en el caso anterior, el recipiente 25 11 puede ser utilizado en posición invertida.

Como ocurre con el modo de realización descrito en la figura 2, un canal de retorno de aire, indicado en este caso por la referencia numérica 78, se utiliza en aquellos 30 casos en los cuales es conveniente obtener un retorno de aire más rápido hacia el recipiente. Sin embargo, como se represen

ta en la figura 3, el canal de retorno de aire 78 está forma
do en la superficie externa del elemento poroso 71 en lugar
de estar situado en el cuello del recipiente 11. En esta es-
5 estructura, el canal de retorno de aire 78 se utiliza conjunta
mente con un elemento de válvula unidireccional similar 83
que tiene la forma de un manguito empotrado en el elemento
poroso y que tiene una porción inferior flexible 84. Se en-
tenderá que cuando se comprime el recipiente 11, dicha por-
ción 84 impide la entrada directa del aire en el canal 78,
10 pero que, al ser aflojada la presión aplicada al recipiente
11, la porción 84 se deforma por flexión, según se indica en
líneas interrumpidas, lo que permite que el aire penetre des-
de la atmósfera en el recipiente a través de dicho canal 78.

Naturalmente, se entiende que los sistemas de
15 retorno de aire descritos en las figuras 2, 2A y 3 son inter-
cambiables.

Los elementos porosos no compresibles del modo
de realización preferido, están hechos con material foramingo
so a base de vidrio volcánico, vidrio sinterizado, del tipo
20 utilizado en filtros, o plásticos no compresibles, tales como
polietileno poroso, polipropileno, nylon, rayón, etc. Estos
materiales pueden fabricarse para que tengan una porosidad
que permita una circulación limitada del aire a través de e-
llos y, en los modos de realización preferidos son del tipo
25 constituido por minúsculas esferas macizas conectadas por sus
superficies externas de tal manera que se formen zonas vacías
entre ellas, de la manera que se ilustra claramente en la fi-
gura 4. Este tipo de material poroso permite controlar el ta-
maño de las esferas, y por tanto el tamaño de los poros, de
30 modo que sea posible obtener una resistencia al aire de valor

deseado. Las esferas minúsculas se comprimen conjuntamente y se sujetan en sus puntos de contacto las unas con las otras para formar una estructura porosa que mantiene una porosidad uniforme y una relación de espacios vacíos sustancialmente constante bajo presión, contrariamente a lo que ocurre con los materiales fibrosos elásticos que son compresibles y por tanto presentan orificios reducidos y una porosidad variable en función de la presión.

Los líquidos espumables empleados son preferentemente líquidos incluidos en la gama de viscosidad interior a 50 centipoises. Estos líquidos son capaces de formar espuma con una ligera agitación mecánica y tienen una tensión superficial inferior a 50 dinas por centímetro. Debido a la naturaleza del material poroso descrito más arriba, el líquido espumable puede contener materiales granulares no disueltos tales como polvos de piedra pómez, sílice, polietileno o polipropileno, que se utilizan generalmente en quitamanchas. Las partículas sólidas tales como grasas vegetales, partículas de cera, etc., pueden también atravesar los materiales porosos de este tipo.

La calidad de la espuma se caracteriza por su densidad, su mojabilidad, su uniformidad, el tamaño de sus células, su velocidad de derrumbamiento y de absorción por papel filtro fino. De manera importante, la densidad es afectada principalmente por la relación entre líquido y aire utilizados para la producción de la espuma y el grado de contacto entre superficies debido a las técnicas de mezclado mecánicas que se utilizan. Se ha comprobado que la cantidad de aire incorporado en la cantidad de líquido espumable en los modos de realización preferidos descritos más arriba varía

entre 10 a 100 cm³ de aire por gramo de líquido espumable, lo cual, conjuntamente con el proceso de mezclado utilizado produce una espuma de alta calidad.

5 En resumen, la presente patente de invención que se solicita deberá recaer en las siguientes:

REIVINDICACIONES

10 1. - Aparato distribuidor de espuma que incluye un recipiente flexible destinado a contener un líquido espumable y aire y que tiene un orificio de descarga, un elemento poroso, hecho de material poroso rígido, que separa la zona adyacente a dicho orificio de descarga y el interior del recipiente, un conducto sujeto en el elemento poroso y que incluye un orificio que comunica con el elemento poroso, extendiéndose dicho conducto en el interior de dicho recipiente e incluyendo otro orificio que comunica con el interior de dicho recipiente.

20 2. - Aparato según la reivindicación 1, caracterizado porque el elemento poroso tiene un pasillo que se extiende por lo menos parcialmente a través del elemento poroso, y el orificio del conducto comunica con el elemento poroso por medio de dicho pasillo.

25 3. - Aparato según la reivindicación 2, caracterizado porque un dispositivo de limitación dispuesto al exterior del pasillo limita la libre circulación del fluido a través de dicho pasillo.

30 4. - Aparato según la reivindicación 3, caracterizado porque dicho conducto incluye un elemento tubular alargado no poroso que se extiende en dicho pasillo por una extremidad y que se extiende en el interior del recipiente sustancialmente a lo largo de todo el recipiente por la otra extre-

midad.

5 5. - Aparato según la reivindicación 2, caracte-
rizado porque el pasillo se extiende parcialmente a través de
dicho elemento poroso, y el material del elemento poroso dis-
puesto hacia el exterior de dicho pasillo constituye un dispo-
sitivo de limitación que restringe la libre circulación del
fluido a través de dicho pasillo.

10 6. - Aparato según la reivindicación 5, caracte-
rizado porque dicho conducto incluye un elemento tubular no
poroso que se extiende en dicho pasillo por una extremidad.

7. - Aparato según la reivindicación 6, caracte-
rizado porque el pasillo incluye una porción superficial poro-
sa dispuesta al exterior de dicho elemento tubular no poroso.

15 8. - Aparato según la reivindicación 2, caracte-
rizado porque el recipiente incluye una porción de cuello de
diámetro reducido, y el elemento poroso está soportado activa-
mente por dicha porción de cuello y se extiende debajo de di-
cha porción de cuello para constituir una zona periféricamente
continua orientada longitudinalmente que está sometida direc-
tamente al contacto con el fluido contenido en el recipiente.

20 9.- Aparato según la reivindicación 8, caracte-
rizado porque el elemento poroso está dispuesto de modo que
esté soportado por si mismo dentro del cuello del recipiente,
y el conducto incluye un elemento tubular no poroso, de forma
alargada, que se extiende en el pasillo y que está soportado
por dicho elemento poroso.

25 10. - Aparato según la reivindicación 2, caracte-
rizado porque el elemento poroso está constituido por una
multiplicidad de elementos sustancialmente esféricos fundidos
conjuntamente para definir una relación predeterminada de es-
30

pacios vacíos.

5 11. - Aparato según la reivindicación 1, caracterizado porque un dispositivo de limitación dispuesto al exterior del orificio del conducto que comunica con el elemento poroso dirige la circulación desde el conducto transversalmente hacia el elemento poroso.

10 12. - Aparato según la reivindicación 1, caracterizado porque se obtiene un retorno rápido del aire entre la atmósfera y el interior del recipiente, y un dispositivo de válvula unidireccional impide sustancialmente la circulación directa del fluido a través del conducto de retorno de aire cuando se comprime el recipiente.

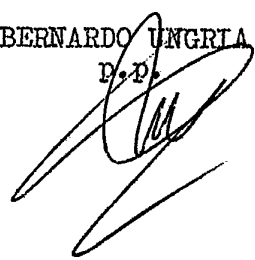
15 13. - Se reivindica por último como objeto que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita APARATO DISTRIBUIDOR DE ESPUMA.

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente Memoria descriptiva que consta de diecisiete páginas mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

20

Madrid, 8 de Febrero de 1.977

BERNARDO UNGRIA
P.P.



25

30

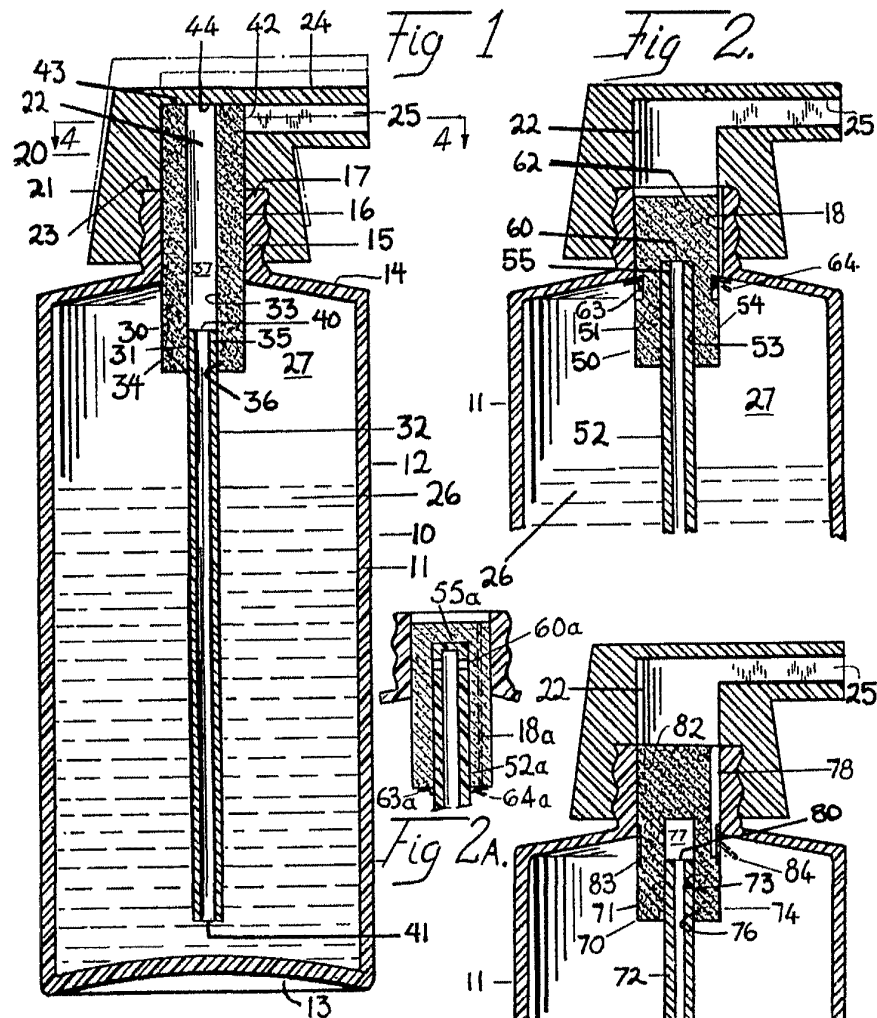


Fig. 4.

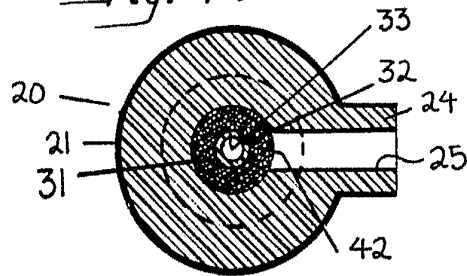


Fig. 3.

ESCALA VARIABLE
Madrid, 3 de Febrero de 1.977

BERNARDO UNGRIA
P.P.

Fig. 5.

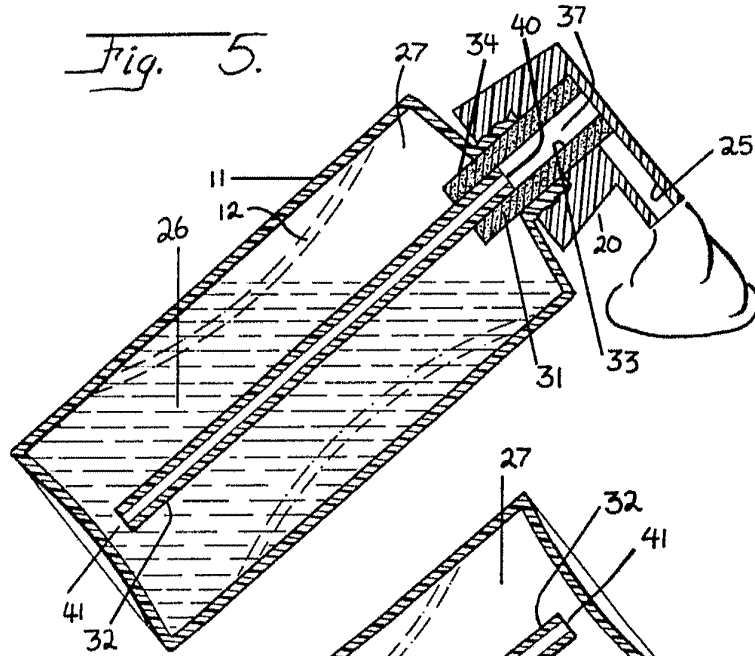
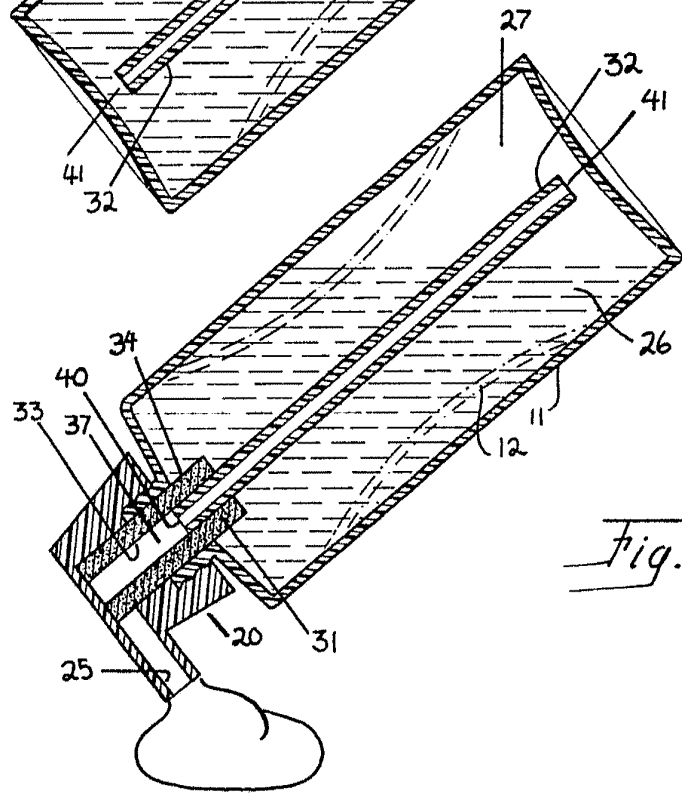


Fig. 6.



ESCALA VARIABLE
Madrid, 8 de Febrero de 1.977

BERNARDO UNGRIA
P.F.