

3 09976

Ref: Nº 414.

309.976



Memoria Descriptiva
sobre

"Perfeccionamientos en la construcción de envases suministradores de productos espumosos calentados".

=====

Solicitante: CARTER PRODUCTS, INC., entidad norteamericana, residente en 2 Park Avenue, New York 16, Estado de New York, EE.UU. de A.

=====

Este invento se refiere a un calentador para recipiente "tipo aerosol" y, más especialmente, a un accesorio de caldeo que pueda interconectarse con la abertura de salida de envase de esta naturaleza
5. sometidos a presión, para calentar productos espumo-

3 09976

- 2 -



5. sos de aerosoles y de materiales de esta naturaleza, tales como espumas de crema de afeitar, de shampoo y similares, al salir a través del orificio de descarga.

10. Durante los últimos años se han aceptado en alto grado, distintas espumas y productos espumosos "tipo aerosol" envasados en recipientes y sometidos a presión. En estos envases, el producto del interior de los mismos está sometido a la presión de un gas impulsor. Al abrir la salida de descarga, el impulsor empuja hacia el exterior el producto encerrado, de modo susceptible de controlarse.

15. En muchos productos de esta naturaleza, el impulsor se encuentra en el interior del recipiente en forma líquida emulsionado en el producto, en forma de pequeñas gotas, como se describe por ejemplo en la Patente Norteamericana nº 2.655.480 concedida a Spitzer, Reich y Fine. Al descargar el producto, las gotas de líquido del impulsor se expansionan en forma de burbujas de gas, para producir la espuma. La naturaleza del mecanismo, incluye desde luego la expansión y, frecuentemente, una evaporación del impulsor con un efecto de refrigeración sobre el producto. Así, el producto descargado no está nunca a una temperatura superior a la del ambiente, y frecuentemente se enfría por debajo de ésta.

20. Aunque la temperatura relativamente baja carece de consecuencias, o en todo caso las que produce son muy pequeñas, en muchas circunstancias, una temperatura baja del producto es indeseable y puede llegar a ser incluso perjudicial, por otras razones.

30.



- Con una crema de afeitar, por ejemplo, es bien sabido que la facilidad y efectividad del rasurado de la barba humana aumenta con una espuma caliente. Los pelos de la barba se afeitan mas fácilmente al ablandarse por penetración de la humedad de la espuma, y la proporción y aplicación de dicho ablandamiento y penetración aumenta al crecer la temperatura de la espuma. Es también muy sabido que las cremas de afeitar en caliente son mas cómodas en la cara de muchos usuarios y se adaptan a la sensación producida por la práctica convencional de obtener espuma utilizando una brocha y agua caliente.
- 5.
- 10.

- Se han propuesto varios dispositivos para calentar los productos espumosos "tipo aerosol" al salir de depósitos, con presión interior y entre ellos figuran dispositivos para calentar cremas de afeitar sometidas a presión. Sin embargo, las burbujas de gas en espuma extruida y crema, actúan como aisladores del calor. Consecutivamente, las espumas y cremas son intrínsecamente difíciles de calentar. Además, los dispositivos de caldeo, en esencia, crean un problema adicional y complicado por ofrecer resistencia a la circulación de la espuma impulsada por presión y en condiciones de expansión.
- 15.
- 20.

- Una reducida resistencia a la circulación, es cuestión importante dadas las propiedades de muchas espumas y cremas de aerosol. Tienen una gran viscosidad; por tanto, no pueden forzarse a través del paso de transmisión de calor de los dispositivos a una proporción útil, a menos que el paso ofrezca una pequeña resisten-
- 25.
- 30.



5. 5. espuma o crema comprimida en el dispositivo se dilata-
rá y fluirá en la salida, dando lugar a una circulación
ulterior dispendiosa y molesta. Si el dispositivo de
caldeo ofrece una resistencia considerable a la circu-
lación, la espuma podrá dilatarse y escapar solamente
10. 10. con lentitud dando lugar a que la circulación ulterior
sea prolongada y copiosa.

15. 15. Algunos de los dispositivos propuestos, utili-
zan elementos eléctricos para el caldeo de un tubo lar-
go a través del cual se hace pasar el producto. Este
empleo de medios eléctricos de caldeo o el uso de me-
cheros de llama, tal como se ha propuesto, introduce
peligros de incendio y los inconvenientes y molestias
inherentes a los conductores eléctricos.

20. 20. Otros dispositivos análogos propuestos, utilizan
una envoltura, alrededor de un tubo, alimentada con una
corriente ininterrumpida de agua caliente desde la ins-
talación de la misma. Estos dispositivos eliminan el pe-
ligro de los caloríferos eléctricos, pero son molestos
en su empleo a causa de la necesidad de conectarlos al
25. 25. grifo. Además, son ineficaces a causa de que en las con-
diciones prácticas de circulación, el producto no se ele-
va a temperaturas en realidad superiores a la ambiente,
o próximas a la temperatura del agua caliente de la ins-
talación. Con productos tales como las cremas de afei-
30. 30. tar, por ejemplo, no se obtienen temperaturas adecuadas,

3 099 75-



- utilizando los calentadores de agua, a menos que las velocidades de la espuma o de la crema se reduzcan a 2 o 3 cc por segundo. Dado que el individuo medio precisa alrededor de 35 cc de espuma para un afeitado
5. sencillo, se necesita un tiempo considerable para recoger espuma o crema suficiente. Aparte de los inconvenientes, este proceso de recogida o formación, puede dar lugar a un enfriamiento o a un aumento de los granos en la espuma. Además se mantiene un volumen
10. apreciable de producto en el interior del dispositivo, después de que el usuario interrumpe la operación. Esta espuma o crema se deteriora en reposo hasta que el dispositivo se utiliza nuevamente y, por consiguiente, se desecha aquella.
15. Otros dispositivos propuestos han empleado cambiadores de calor de tipo no tubular que primero se llenan con producto y luego se mantienen, por el usuario, en una corriente de agua caliente de la instalación. Con estos caloríferos, el producto, prácticamente,
20. no se calienta por encima de la temperatura ambiente, a menos que el periodo de caldeo se prolongue durante un tiempo inconveniente, y la espuma tiende a hacerse de grano grueso, e inestable.
25. Por estas y otras razones, los dispositivos propuestos no han sido prácticos ni eficaces.
30. Hablando en general, este invento evita tales dificultades. Proporciona un accesorio de caldeo para los depósitos convencionales de espuma y crema "tipo aerosol", sometido a presión, de una eficiencia elevada. Calienta rápidamente el producto a una tempe-

3 099 76

- 6 -



1935

- ratura apreciablemente superior a la ambiente, manteniendo sin embargo la descarga en proporciones adecuadas de velocidad. Es de poco volumen y resistente. Es de construcción económica. Utiliza el calor obtenido
5. del agua de una instalación de agua caliente, y no requiere la permanencia continua del dispositivo en la corriente de la misma ni la conexión de una envoltura a la llave del agua caliente, mediante tuberías u otros elementos similares. Eleva la temperatura del producto comprimido, cuando el producto sale del envase, a temperaturas próximas a la del agua caliente. Además tiene un volumen muy pequeño solamente de producto residual y, por tanto, elimina en grado elevado los desperdicios. Con productos de crema de afeitado, por
10. ejemplo, no existe prácticamente corriente ulterior de espuma después de dejar de funcionar el dispositivo. Es un calorífero práctico y eficaz que permite que los usuarios de las cremas de afeitar dispongan de espumas calientes y confortables, de una penetración superior
15. de la humedad y con efectos de ablandamiento de la barba, para un afeitado mas fácil, mas rápido y mas completo.

Los objetos de este invento, son proporcionar medios de caldeo de espuma, dotados de las ventajas

25. y características que acaban de indicarse.

En resumen, estos objetos y ventajas se obtienen por el método nuevo de descargar el producto espumoso del interior del envase sometido a presión, de disponer y encerrar el producto en el interior, en

30. forma de una lámina delgada, al salir del recipiente,



de hacer pasar esta lámina en relación de transmisión térmica con un baño de agua caliente, y de descargar el producto después de su contacto con el baño de agua caliente.

5. Mas preferiblemente, se caldean previamente dos elementos conductores de calor, que constituyen una cámara ancha y delgada. Luego, el producto espumoso se descarga del envase y se transforma a continuación en una lámina delgada y ancha, que se calienta haciéndola
10. pasar a través de la cámara citada. Finalmente, el producto se descarga de esta última. En resumen, los objetos y ventajas de este invento y del método anterior, pueden aplicarse disponiendo un accesorio de caldeo acoplable al elemento de salida de un envase generador y suministrador de espuma "tipo aerosol", que comprenda un cuerpo hueco susceptible de contener agua caliente, en el que se montan medios para formar y encerrar el producto en una lámina delgada y ancha, al pasar a través del cuerpo citado, en relación de transmisión
15. de calor con el agua caliente. Y se disponen medios de salida para descargar el producto espumoso del cuerpo y de los medios de formación y cierre.
- 20.

25. Estos últimos, con preferencia, incluyen por lo menos un par de placas separadas, de una longitud y una anchura apreciablemente superiores a la distancia entre ellas.

30. Y, con preferencia, se disponen medios para conectar, amoviblemente, el dispositivo de caldeo al envase, de tal modo que pueda separarse y utilizarse aquel con un nuevo envase, como se describe. Sin embargo,

3 09976

- 8 -



el dispositivo de caldeo puede constituir parte integrante de dicho envase.

- Mas preferiblemente, los medios de formación y cierre, consisten en un radiador montado en el interior del cuerpo, separado del fondo y de las paredes laterales del mismo. El radiador comprende por lo menos una cámara constituida por un par de placas muy poco separadas, para la conformación y el cierre del producto en forma de lámina delgada. Una conducción de entrada, preparada para la interconexión con el elemento de salida del envase, se acopla en el radiador para comunicar con cada una de las cámaras, y un conducto de salida se dispone también en el radiador desde cada cámara y comunicando con el exterior del cuerpo, por cuyo medio el producto del envase puede suministrarse a través de cada una de las cámaras.
- 5.
- 10.
- 15.

- Mas preferentemente y en especial para el caldeo de espumas para el afeitado, los conductos de entrada y de salida están separados por un paso de desplazamiento de 12,7 y 203,2 milímetros; la superficie total de las cámaras es, por lo menos, de 38,7 centímetros cuadrados; las placas de cada par están separadas de tal modo que cada cámara del radiador tenga un espesor interno comprendido entre 0,25 y 2,5 milímetros, y el volumen total de las cámaras del radiador sea inferior a 11,47 centímetros cúbicos.
- 20.
- 25.

- Mas preferiblemente aún, cada par de placas es un par de placas metálicas telescópicamente dispuestas y concéntricamente relacionadas, muy poco separadas, huecas y alargadas, unidas entre si a lo largo de
- 30.



- sus bordes superiores e inferiores, para proporcionar la cámara entre ellas, y formar una cavidad dentro del elemento mas interno y constituir un depósito entre el elemento mas externo y el cuerpo del dispositivo, con
5. la cavidad o el depósito expuestos a la parte abierta del cuerpo. Para calentar espuma de afeitar, la forma preferida de este invento tiene un espacio entre los cilindros, de alrededor de 0,38 milímetros, y la extensión superficial total de la cámara formada por los cilindros es de unos 90,322 centímetros cuadrados.
- 10.

Descrito brevemente este invento, a continuación figura una descripción más detallada en la que se hace referencia a tipos clásicos del mismo representados en los dibujos adjuntos, en los que,

15. la fig. 1 es un alzado de frente que representa una construcción del invento, sujeto a la parte superior de un envase suministrador de espuma de aerosol.

- la fig. 2 es una vista en planta de la parte superior de la construcción de este invento y del depósito para aerosoles, de la fig. 1,
- 20.

la fig, 2A es una vista en planta desde la parte inferior del cierre para la construcción de este invento representada en la fig. 1,

- la fig. 3 es una vista del despiece, en alzado lateral, de la construcción de este invento representada en la fig. 1,
- 25.

la fig. 4 es una vista lateral ampliada, en corte por la línea 4-4 de la fig. 1,

- la fig. 4A es una vista fragmentaria de detalle, análoga a la fig, 4 y representa la válvula en posición
- 30.



cerrada,

las figs. 5 y 5A son cortes por las líneas 5-5 y 5A-5A, respectivamente, de la fig. 4,

5. la fig. 6 es una representación de otro tipo de este invento montado en el costado de un recipiente clásico suministrador de espuma de aerosol,

la fig. 7 es una representación de una forma distinta del elemento radiador del invento, y

10. la fig. 8 es una representación de otra forma del elemento radiador de este invento unido a un recipiente para suministrar espuma de aerosol.

15. Con referencia a las construcciones prácticas de este invento, representadas en los dibujos, un tipo corriente de envase tipo aerosol para el suministro de espuma, se representa en la fig. 6. Está constituido por el depósito 1 que tiene un fondo 2 adecuadamente unido, y una tapa o cubierta 3, con una abertura central para la descarga del producto y se comprenderá que el pro-
 ducto líquido ^{está}/encerrado en el recipiente, sometido a
 20. la presión de un impulsor para la descarga a través de dicha abertura. (Ver también fig. 4). Es costumbre dotar a estos envases tipo aerosol de una válvula sujeta inmediatamente por debajo de la abertura de la tapa 3, con un botón 4 combinado para la salida y la válvula,
 25. inmediatamente encima de la abertura, de tal modo que el producto se expulse del recipiente de modo controlado, al deprimir el botón de la válvula por el usuario.

30. Como se indica mas claramente en las figs. 4 y 4A, la válvula comprende un diafragma 5, con preferen



- cia de caucho o análogo, montado entre la tapa 3 y el tubo convencional de penetración 6. El diafragma tiene una serie de taladros 7 que normalmente están cerrados por la parte centralmente situada colgante y tubular 8 de la tapa 3, como se representa en la fig. 4A. Un accionador tubular 9 de válvula, está montado coaxilmente con la abertura de la tapa 3 y en relación normal de tope con el diafragma 5 y en relación de accionamiento con el botón. Así, cuando el accionador tubular de válvula 9 se deprime por accionamiento del botón de la válvula, por el usuario, las aberturas 7 dejan de estar obstruidas por la parte colgante 8. El extremo inferior del actuador 9 tiene una ranura 10 diametralmente dispuesta para permitir que el producto se descargue desde el depósito 1 al interior del paso interno 11 del actuador 9 y desde éste, a través de la salida o espita.

- La construcción de la válvula que acaba de describirse es convencional y se comprenderá, desde luego, la posibilidad de empleo en este invento, de otros tipos distintos de mecanismo valvular.

- Una forma preferida de dispositivo de caldeo de este invento, para utilizarse como accesorio en la parte superior de un recipiente para el suministro de espuma para el afeitado, es la que se representa en las figs. 1 a 5A. En este caso, el botón combinado para el pico de salida y la válvula del recipiente tipo aerosol, se retira para hacer visible la abertura central de la tapa 3 del recipiente, y hacer accesible el actuador 9 de la válvula que contiene. Ver fig. 4.

- El dispositivo de caldeo de la forma preferida



de este invento representada en las figs. 1 a 5A, comprende un cuerpo 12 dispuesto para contener agua caliente y de una forma acopada con un extremo abierto. Se construye de material plástico corriente dotado de las propiedades de rigidez, poco peso y mala conducción del calor tal como el polietileno, polipropileno, poliestireno lineales, o materiales análogos.

El fondo de la copa 12 se dispone de una forma en general complementaria a la de la tapa 3 del recipiente que contiene el aerosol para ajuste de cierre con aquel y comprende una pestaña periférica anular 19 para sujetar el recipiente para el acoplamiento del cuerpo 12 al envase o depósito 1.

Prolongada hacia arriba desde la parte inferior del cuerpo 12, existe una parte 13 cilíndrica situada al exterior, y un cilindro 21 centralmente dispuesto, en el que está montado, telescópicamente y con preferencia mediante un ajuste de fricción, un alojamiento del accionador de válvula que comprende un cuerpo tubular 14 y tiene un brazo 15 descentrado cuyo fin se describirá luego mas detalladamente.

Un conjunto 16 accionador de válvula, coopera con el cilindro 21 y el cuerpo tubular 14 y comprende un botón 17 de accionamiento con un vástago 16 prolongado desde su costado interior. El extremo del vástago 16 se ajusta en el resalto 18 de un buzo tubular 20 montado a deslizamiento en el interior del cilindro 21. El buzo 20 incluye un resalto 22 preparado para su ajuste con el extremo del accionador 9 convencional y tubular de la válvula. En el interior del buzo 20 y prefe-



riblemente con un ajuste de presión, se dispone un elemento de estrangulación 24 que contiene una ranura longitudinal 26 de tal modo que dicho elemento pueda medir el grado de circulación del producto para que sea de 4 a 8 cc por segundo.

5.

El buzo 20 incluye una pestaña o brida 23 de tope en un extremo, que comprime un anillo tórico 28 ajustado alrededor del buzo 20 sobre el extremo superior del cilindro 13 para cerrar el alojamiento y limitar el movimiento de descenso del buzo, como puede observarse en la fig. 4.

10.

Como se comprenderá por los peritos en la materia, el medio valvular o diafragma 5 retorna el botón de accionamiento 17 y los elementos asociados con él, a la posición de partida, en cuanto el usuario deja de accionar dicho botón. Con objeto de impedir que el botón de accionamiento 17 se desajuste del cuerpo tubular 14, el vástago 16 de accionamiento tiene una parte abocinada 29 que se ajusta en un resalto interno 30 del cuerpo tubular 14.

15.

20.

Un pico de salida 32 se prolonga radialmente hacia el exterior desde una pared lateral externa del cuerpo 12, y contiene un paso interior dirigido a través de la pared para comunicar con el interior del cuerpo 12, como se observa mejor en la fig. 4.

25.

En el interior del cuerpo 12 se disponen medios para formar y cerrar el producto en forma de lámina delgada, al pasar a través del cuerpo. En la construcción representativa a que se refieren los dibujos, estos medios de formación y cierre están constituidos por

30.

309975

- 14 -



- un radiador 34 formado por un par de elementos 36 y 37 de plancha metálica cilíndricos y muy poco separados que se montan en el interior del cuerpo 12 por una estructura a continuación descrita. Los elementos de plancha, tienen
5. una longitud y una anchura muy apreciablemente superior al espacio que entre ellos existe. En el modelo preferido representado para aclarar este invento, estos elementos de plancha están telecópicamente dispuestos y situados concéntricamente y en forma de cilindros verticales
10. separados de las paredes laterales y del fondo del cuerpo 12. Los bordes superior e inferior de los cilindros 36 y 37 están cerrados uno con otro para proporcionar una cámara 38, estancia para el líquido, entre ellos, por cualquier medio adecuado tal como por ejemplo mediante un
15. ajuste de presión. Esta colocación y configuración del par de elementos, proporciona un espacio 40 en el interior del elemento cilíndrico interno 36 expuesto en el extremo superior del cuerpo 12. Proporciona también un depósito 41 entre las paredes laterales del cuerpo 12 y
20. el cilindro 37 exterior, que se dirige al espacio 40, en el fondo del mismo. Consecuentemente, la adición de agua a través del extremo abierto del cuerpo 12 en el espacio 40, hará que automáticamente el depósito 41 reciba también y mantenga agua para sumergir el radiador.
25. El radiador 34, tiene un conducto de entrada que comprende un paso 42, en el interior del brazo saliente 15 del alojamiento 14 del accionador de válvula que comunica con la cámara 38. Como se representa mejor en la fig. 4, la placa interna 36 incluye una protuberancia
30. ensanchada 44 que se ajusta en un rebajo complementario



46 del extremo del brazo saliente 15, con un ajuste de fricción y salto. Entre la protuberancia 44 y el alojamiento 15, se dispone un anillo tórico 48 para proporcionar un cierre entre dichos elementos.

5. Análogamente, en un punto de la cámara apreciablemente alejado del conducto de entrada, el radiador 34, tiene un conducto de salida que comunica con el pico de salida 32, y la cámara 38 incluye una protuberancia ensanchada 70, que tiene un ajuste de presión con la abertura del cuerpo 12 dirigida al paso del pico de salida 32.

10. Las protuberancias 44 y 70 ayudan a montar el radiador 34 en la posición fija deseada dentro del interior del cuerpo 12, separada del fondo y de las paredes laterales del mismo y proporcionan una disposición fácilmente acoplada de "ajuste rápido" entre el radiador 34 y el cuerpo 12. Para asegurar la posición del radiador 34, se intercala espaciadores 50 entre el cilindro exterior 37 y las paredes laterales del cuerpo 12 y ajustados con ella como se representa en la fig. 5.
15. Además, para asegurar que el radiador 34 esté separado del fondo del cuerpo 12, se intercalan espaciadores 51 entre el fondo del radiador 34 y la superficie inferior del cuerpo 12 con la que se ajustan.

20. El dispositivo comprende una parte superior 12A que se ajusta en la parte superior del cuerpo 12 y contiene un borde anular 47 que se prolonga hacia el interior por encima de la parte superior del radiador 34, y hacia abajo, en ajuste con un borde complementario 49 del cuerpo saliente 15.
25. 30.



- En funcionamiento, de esta forma preferida del invento, el usuario coloca el depósito 1 con el dispositivo de caldeo acoplado, debajo de un grifo de agua caliente y llena con ésta el cuerpo 12. El agua caliente penetra en el espacio 40 dentro del cilindro interno 36 y circula también al depósito 41 entre el elemento cilindrico exterior 37 y las paredes laterales del cuerpo 12, para sumergir el radiador 34 y su cámara 38. El agua caliente eleva enseguida la temperatura de los cilindros 36 y 37 del radiador 34, prácticamente la temperatura de la misma. El usuario en estas condiciones, retira el recipiente del grifo de agua caliente y deprime el botón de accionamiento 17 que a su vez abre la válvula 5. El impulsor del interior del depósito de aerosol empuja el producto al exterior del depósito del mismo, a través del paso tubular 11 del accionador de válvula 9, a través de la ranura 26 del estrangulador 24 y a continuación a través del conducto de entrada que comprende el paso 42 y se dirige al interior de la cámara 38 entre los elementos cilindricos 36 y 37.

- Al penetrar en la cámara, se forma espuma junto a las placas o cilindros muy poco separados, distribuyéndose en una lámina amplia y delgada. Sometido a la presión continuada del recipiente con presión interior, el producto avanza (en forma de una lámina delgada) hacia el conducto de salida y, durante este paso la lámina está confinada en sus superficies superior e inferior. La lámina circula a través de la cámara 38 hasta que pasa a través de el conducto de salida que incluye la abertura de la protuberancia 49, y finalmente pasa



al exterior por el pico 32.

5. Normalmente, el producto tenderá a formar capas múltiples de burbujas que actuarían como celdillas térmicamente aislantes. Sin embargo, dado que el producto se halla confinado en forma de lámina amplia y delgada durante su paso a través de la cámara, se reduce la formación de estas capas múltiples de burbujas. La transmisión de calor se facilita llevando el producto de tal modo que se forme un contacto íntimo con las superficies de la cámara, y el producto se calienta a una temperatura próxima a la del agua caliente.

15. La fig. 6 de los dibujos representa otra forma de este invento, destinada a acoplarse al costado de un envase para aerosoles. Los detalles de la construcción del cuerpo 12, radiador 34 y conductos de entrada y de salida, son iguales a los de la forma representada en las figs. 1 a 5, excepto en variaciones pequeñas, como sigue.

20. En la forma de la fig. 6, el botón de la válvula y el pico 4 del envase convencional para aerosoles, se deja en su sitio y el conducto de entrada consiste en un tubo 42' que pasa radialmente hacia el exterior desde una abertura del cilindro más externo 37 a través de una abertura de la pared lateral del cuerpo 12, y se conecta directamente con el pico del envase para aerosoles. Consecuentemente, el cuerpo 12 se construye con un fondo continuo estanco para los líquidos, sin el cilindro 21, sin el alojamiento 14 del accionador de válvula, y sin la estructura asociada con él. Además puede
- 25.
30. fijarse un sujetador 52 en forma de anillo, al cuerpo,



para prolongarse lateralmente con objeto de sujetar el depósito del envase de aerosol y sostener firmemente el dispositivo de caldeo en un lado de dicho envase. Aunque no se representa en la fig. 6, el cuerpo 12 puede dotarse de una parte superior de cierre 12A, como en la construcción representada en las figuras 1-5A. Se dispone un pico 32 con el mismo objeto que en la construcción representada en las figuras 1-5A.

El funcionamiento del modelo de la fig. 6, y los resultados obtenidos con el mismo son iguales a la operación y a los resultados del modelo de las figuras 1 a 5.

Debe entenderse que los dos elementos cilíndricos 36 y 37 de los medios de formación y cierre contruidos de plancha, no es preciso que sean exactamente paralelos entre si. Es importante, sin embargo, que estén muy poco separados uno de otro con una distancia entre ambos muy inferior a su diámetro o longitud, de tal modo que la espuma se obtenga en forma de una lámina delgada y amplia. Y es importante también que el tamaño de las placas y las posiciones de los conductos proporcionen un paso relativamente corto para que la espuma se desplace entre el conducto de entrada y el conducto de salida.

Tampoco es necesario construir el radiador 34 en forma de elementos cilíndricos huecos. Por ejemplo, la figura 8, representa un radiador de una forma más sencilla, en la que la cámara del radiador 54, está constituida por un par de placas metálicas planas, unidas de modo estanco en sus bordes. Como en la forma re-



- presentada en la fig. 6, el radiador 54 se monta en el interior de un cuerpo que contenga agua caliente (no representado para la mejor representación del radiador) con un conducto de entrada que incluye el tubo 51 que pasa a través de la pared lateral del cuerpo para interconectarse directamente con la salida del en vase para aerosol, y el conducto de salida incluye el tubo 56 y pasa análogamente a través del cuerpo hasta la salida de éste. Además como se comprenderá, por lo
- 5.
- 10.
- 15.

- Todavía otra forma de radiador de este invento, es la que se representa en la fig.7, en la que dos pares de placas paralelas 60, están conectadas con cierre hermético en sus bordes superior e inferior, por
- 20.
- 25.

- Como se deduce de la descripción anterior, pue den prepararse otras formas de este invento con variaciones en los medios para la formación y cierre del producto espumoso en forma de lámina delgada y ancha.
- 30.



- cas paralelas con pasos de entrada y de salida comunes, en lugar de dos pares como se representa en la fig. 7. De este modo se obtendrían tres o más cámaras, y la espuma se dividiría con una lámina delgada de producto espumoso desplazándose a través de cada cámara. Con estas
5. construcciones del invento, utilizando estos tipos de elemento radiador, igual que con los radiadores 34 de las figuras 1 a 6, se obtienen las ventajas de este invento con una trayectoria relativamente corta de la espuma entre los medios de entrada y de salida, y con las
10. placas de cada cámara muy poco separadas por una distancia apreciablemente inferior a su longitud y anchura.

- Así, dentro del alcance de este invento, pueden introducirse muchas variantes de construcción. Los medios para preparar y encerrar el producto en forma de
15. lámina delgada, no es preciso que tengan ninguna forma específica para obtener las ventajas de este invento, o sea, el caldeo eficaz de la espuma a una velocidad de circulación adecuada con una circulación posterior y en
20. desperdicios despreciables.

- Además, se comprenderá, después de la descripción anterior, que el dispositivo de caldeo de este invento no es preciso que esté constituido por un dispositivo separado para acoplamiento amovible al envase de suministro de la espuma sino que puede prepararse formando
25. cuerpo permanentemente con él.

- En el funcionamiento de este invento, pueden utilizarse como a continuación se indica distintas expresiones para medir el resultado del mismo; así, "eficiencia
30. de caldeo" puede definirse como el número de grados que



- se calienta la espuma dividido por la diferencia entre la temperatura del agua caliente y la temperatura de la espuma sin calentar, expresado como porcentaje. La eficiencia máxima sería el 100%. Volumen "en depósito" puede denominarse el volumen de espuma residual que permanece en el calorífero después del uso. Es igual al volumen de la cámara. "Circulación posterior", puede denominarse la cantidad de espuma que ~~continúa~~ saliendo por la salida del calorífero durante un período de tiempo indeseable después de cerrarse la válvula. Para los fines de comparación normal pueden escogerse tres segundos como período de tiempo práctico durante el cual la circulación posterior se apreciará poco. Así pues, la "circulación posterior" puede medirse limpiando por res-
tregado el pico de salida 3 segundos después de cerrar la válvula y a continuación examinar el volumen de espuma y la cantidad de tiempo durante el cual aparece espuma adicional. "Grado de circulación" puede llamarse al volumen de espuma por segundo que pasa a través del dispositivo durante el funcionamiento.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

En general con construcciones de este invento, la eficiencia de caldeo disminuye al aumentar el grado de circulación de espuma, y aumenta al aumentar la superficie de la cámara del radiador, de acuerdo con la ecuación siguiente:

25.

$$\text{Log } (1 - E/100) = 0,21(A/R)$$

en la que E es la eficiencia térmica, A, es la superficie de transmisión de calor de la placa en centímetros cuadrados, y R es el grado de circulación de espuma en centímetros cúbicos por segundo. Esta ecuación es solo

30.

3 099 76

- 22 -



aproximada, dado que la eficiencia exacta de caldeo varía también con otros factores.

5. En general la práctica de este invento para calentar productos clásicos de espuma de aerosol para el afeitado, resultará práctica con modelos dotados de radiadores con superficies del orden de 38,7 a 193,5 centímetros cuadrados. Las superficies superiores a 38,7 centímetros cuadrados dan por resultado una buena eficiencia térmica en los casos de grados de circulación de espuma prácticos, y las superficies inferiores a 193,5 centímetros dan por resultado un bajo volumen de "en depósito", con un desperdicio insignificante de espuma.

15. Análogamente, las variaciones en el espacio de separación entre las placas de la cámara de este invento, del orden de 0,25 a 2,5 milímetros, dan por resultado buenas eficiencias de caldeo en combinación con los productos espumosos de aerosoles típicos para el afeitado. Las separaciones superiores a 2,5 milímetros producen bajas eficiencias y además, en general, dan lugar a volúmenes elevados en depósito, y de desperdicio de espuma. Por el contrario, existe una tendencia para el ablandamiento y el salpicado de la espuma con espacio excesivamente constreñido, y puede perjudicar la estructura espuma. Las eficiencias de caldeo preferidas con volúmenes adecuados de "en depósito", y de desperdicio de espuma, se obtienen con separaciones del orden de 0,25 a 0,76 milímetros.

25. El volumen total de la cámara y por tanto el volumen de "en depósito" o de espuma desperdiciada cada 30.



vez que se utiliza el calorífero, generalmente es el producto del espesor de la cámara interna por la superficie de una placa. Este desperdicio apreciable de espuma se evitará con volúmenes inferiores a 11,47 centímetros cúbicos y con preferencia inferiores a 8,1 centímetros cúbicos. Así pues, es especialmente deseable el que el espesor interno de la cámara sea pequeño cuando la superficie de la misma es elevada.

En la aplicación de este invento para calentar producto espumoso de aerosol típico para el afeitado, la trayectoria de circulación de la lámina de espuma a través de la cámara ha de ser relativamente corta para evitar la presión que se establece en el interior de la cámara. La compresión excesiva de la lámina de espuma amplia y delgada en la cámara, da lugar a circulación posterior. Sin embargo ha de tenerse presente, que con grandes espesores de cámaras existe menos contra-presión en el interior de esta lámina de espuma. La práctica de este invento resultará útil con modelos que tengan un paso de circulación desde el conducto de entrada a la cámara al conducto de salida de la misma inferior a 203,2 milímetros y, más preferentemente inferior a unos 101,6 milímetros.

A continuación figuran ejemplos aclaratorios de la práctica de este invento al calentar productos espumosos sometidos a presión tales como cremas para el afeitado.

EJEMPLO 1 - El dispositivo para espuma de la fig. 6, se construyó con el cuerpo 12 de plástico de paredes laterales de una altura de unos 50,3 milíme-



1965

5. tros y un fondo de un diámetro de 44,45 milímetros. La altura de los cilindros metálicos 36 y 37 era de 46 milímetros, el cilindro exterior 37 tenía un diámetro exterior de 36,1 milímetros y un diámetro interior de 33,3 milímetros. El cilindro interior 36 tenía un diámetro exterior de 31,75 milímetros y un diámetro interior de 28,57 milímetros. Así pues, la cámara 38 entre los cilindros, tenía un grueso de 0,78 milímetros y un volumen de 3,6 centímetros cúbicos.
10. Ambos cilindros eran de acero. Como se observa de lo anterior, la extensión superficial de cada lado de los cilindros 36 y 37 era de unos 592 centímetros cuadrados, y por tanto, la superficie total de la cámara del radiador era de unos 92,9 centímetros cuadrados.
15. Los conductos de entrada y de salida, estaban situados en posiciones diametralmente opuestas en las cámaras, con la entrada cerca de la parte superior del cuerpo, y la salida próxima al fondo, como se representa en la fig. 6, El paso recorrido por la espuma al
20. atravesar el radiador era de unos 60,9 milímetros.
- EJEMPLO 2 - Un tipo de la forma de este invento representada en las figs. 1-5A se preparó con el radiador 34 construido de aluminio, el cilindro exterior 37 de un diámetro de 43 milímetros y el cilindro interior 36 de un diámetro que proporcionaba una anchura de cámara o sea un espesor interno de 0,38 milímetros. Cada lado de los elementos cilíndricos tenía una extensión superficial de unos 45,16 centímetros cuadrados de tal modo que la extensión superficial total de la cámara era de 90,32 centímetros cuadrados y
- 25.
- 30.



1965

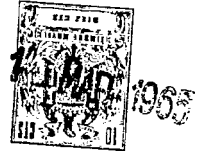
su volúmen de 1,47 centímetros cúbicos. La trayectoria a recorrer que separaba los conductos era de 73,66 milímetros. El cuerpo 12 estaba construido de polietileno de cadena lineal.

5. En cada uno de los casos el dispositivo se utilizó para calentar la misma clase de crema de afeitar sometida a presión, adquirida en el mercado, con agua caliente que salía del grifo a unos 48,9°C. La temperatura ambiente era de unos 21,1°C y el gasto o caudal era de 8 cc/segundo.
- 10.

T A B L A I

Ejem plo	Circula- ción pos- terior.	Eficiencia de caldeo.	Tiempo en segundos.	Volumen, cc.
1		78 %	5 - 7	0.10
2		85 %	5 - 8	0.20

15. Los datos indican que el Ejemplo 1 tenía una eficiencia del 78 %, elevaba la temperatura de la espuma a 42,8°C aproximadamente que era un poco superior a la temperatura del cuerpo, y proporcionaba un buen ablandamiento de la barba y efectos adecuados de penetración de la humedad. El Ejemplo 2 tenía una eficiencia del 85 % y consiguientemente, elevaba la temperatura de la espuma a unos 44,4°C. Con los dos ejemplos aclaratorios de este invento, el volúmen de la circulación posterior y el tiempo eran despreciables.



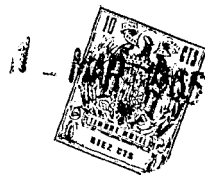
Se prefiere, aunque no es esencial que la lámina delgada que constituye los medios de cierre o elementos del radiador de este invento, sean metálicas. Sin embargo, el radiador puede ser de materiales no metálicos. Con preferencia, con estos elementos, los cilindros o placas del radiador han de disponerse con paredes delgadas.

Análogamente, debe tenerse presente que este invento no se limita a los detalles de las descripciones anteriores, ni a las representaciones de modelos típicos del invento, excepto en lo que haga constar en las reivindicaciones adjuntas.

NOTA

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas, son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental, siendo lo que constituye la esencia del referido invento, y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España, sobre "PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE ENVASES SUMINISTRADORES DE PRODUCTOS ESPUMOSOS CALENTADOS"; caracterizándose por lo siguiente:

1ª.- "Perfeccionamientos en la construcción de envases suministradores de productos espumosos calentados", para calentar un producto espumoso tipo aerosol, que comprende: (a) un depósito con una parte interior para contener el producto sometido a presión; (b) un producto líquido generador de espuma, y un impulsor



- normalmente gaseoso encerrado en la parte interior mencionada, sometido a la presión del impulsor; (c) un elemento de salida controlado por una válvula, en el depósito, y que comunica con dicha parte interior
5. del recipiente, para la soltura del producto desde la parte interior citada a través del elemento de salida, bajo la presión del impulsor, al accionar la válvula; (d) el recipiente tiene una parte del cuerpo hueca (1) dotada de una parte superior abierta y costados
10. y en el fondo una capacidad para contener agua caliente; (e) en la parte hueca citada un conducto de entrada se comunica desde el interior de dicho cuerpo hueco al elemento de salida; (f) medios en el interior de la parte hueca del cuerpo, para transformar el pro-
15. ducto en una lámina ancha y delgada y para limitar el producto en forma de lámina ancha y delgada dentro del interior de la parte hueca del cuerpo, cuando el producto pasa desde dicho conducto de entrada al conducto de salida citado, bajo la presión del impulsor, y
20. (g) un conducto de salida en la parte hueca del cuerpo que comunica desde el interior de dicho cuerpo a la atmósfera, para descargar el producto calentado; y (h) un dispositivo de calefacción acoplable al elemento de salida del envase.
25. 2ª.- Perfeccionamiento según reivindicación 1, caracterizado porque los medios para transformar el producto en una lámina delgada y ancha, y para limitar el producto en forma de lámina delgada y ancha, están constituidos, como mínimo por un par de plan-
30. chas próximas montadas en la parte hueca del cuerpo.

3 099 76

- 28 -



5. 3ª.- Perfeccionamiento según reivindicación 2, caracterizado porque cada par de planchas, es un par de planchas telescópicamente dispuestas y concéntricamente relacionadas, prolongadas, montadas concéntricamente en el interior de la parte hueca del cuerpo y en relación de separación con el fondo y los costados de la misma para formar un paso en el interior de la placa interna y un depósito entre la placa exterior y los costados de la parte hueca del cuerpo.
10. 4ª.- Perfeccionamiento según reivindicación 3, caracterizado porque las placas son cilindros.
15. 5ª.- Perfeccionamientos según reivindicación 1, caracterizados porque el dispositivo de calefacción comprende: (a) un cuerpo preparado para contener un suministro de agua caliente; (b) medios para conducir el producto desde el orificio de descarga al interior del cuerpo citado; (c) medios montados en el interior del cuerpo citado para transformar y limitar el producto en una lámina amplia en relación de transmisión térmica con el agua caliente, cuando el producto pase a través del cuerpo indicado; y (d) medios de salida para descargar el producto espumoso calentado desde el interior de dicho cuerpo y los medios de formación y limitación indicados.
20. 6ª.- Perfeccionamientos, según reivindicación 5, caracterizados porque los medios de formación y limitación incluyen, por lo menos, un par de láminas separadas; la longitud y anchura del paso para el producto entre ellas es apreciablemente superior a la distancia entre las mismas.
25. 30.



7^a.- Perfeccionamientos según reivindicación 6, caracterizados porque las placas citadas son concéntricas entre si.

5. 8^a.- Perfeccionamientos según reivindicación 7, caracterizados porque dichas placas son concéntricas al eje longitudinal del envase.

9^a.- Perfeccionamientos según reivindicación 7, caracterizados porque dichas placas son concéntricas a un eje desplazado del eje longitudinal del envase.

10. 10^a.- Perfeccionamientos según reivindicación 9, caracterizados porque dichas placas son prácticamente paralelas entre si.

15. 11^a.- Perfeccionamientos según reivindicación 1, caracterizado porque el dispositivo de calefacción comprende: un cuerpo hueco preparado para contener un suministro de agua caliente; medios de formación de una lámina, montados en el interior de dicho cuerpo y que incluye, por lo menos un par de planchas concéntricamente montadas con respecto al eje del envase y que tienen una longitud y una anchura apreciablemente superiores a la distancia entre ellas, para transformar el producto espumoso en una lámina ancha y delgada, en relación de transmisión térmica con el agua caliente al pasar el producto a través del cuerpo; dichas planchas tienen medios que comunican con el orificio de descarga del envase y medios que cooperan con el cuerpo para permitir la salida del producto espumoso del orificio de descarga al cuerpo citado, y del mencionado cuerpo y las placas indicadas.

30. 12^a.- Dispositivo de calefacción, para calentar

3 099 76

- 30 -



- un producto al salir del orificio de descarga de un envase productor de espuma tipo aerosol, sometido a presión y accionado por una válvula, que comprende:
5. (a) un cuerpo hueco, de extremos abiertos, preparado para contener un suministro de agua caliente; (b) un radiador que incluye por lo menos un par de planchas de longitud y anchura apreciablemente superiores a la distancia entre aquellas para transformar el producto en una lámina delgada al pasar entre ellas; dicho radiador
10. tiene una entrada que comunica con la salida del envase, y una salida que coopera con el cuerpo, para descargar el producto espumoso del cuerpo y del radiador citados; (c) medios de montaje de dicho radiador concéntricamente al cuerpo y en relación de separación con el fondo y costados del mismo.
- 15.

- 13ª.- Perfeccionamientos según reivindicación 1, caracterizado porque el dispositivo de calefacción comprende: (a) un cuerpo hueco con un extremo superior abierto y dispuesto para contener agua colocada en el interior del cuerpo a través de la parte superior; (b)
20. un radiador montado en el interior del cuerpo y que tiene por lo menos una cámara delgada y ancha para contener el producto; (c) un conducto de entrada en dicho radiador, preparado para la interconexión con el elemento de salida del envase y que comunica con cada cámara;
25. (d) un conducto de salida en el radiador procedente de cada cámara y que comunica con la salida del cuerpo, con lo cual el contenido de espuma del envase puede suministrarse desde el elemento de salida de dicho envase a través de cada cámara al exterior del
- 30.



- cuerpo, bajo la presión del envase cuando el dispositivo se interconecta en dicho envase, (1) el conducto de entrada y el conducto de salida están separados uno de otro en el radiador, por un paso de circulación a través de cada cámara, del orden de 38,10 a 203,2 mm. (2) el radiador tiene una superficie total de, como mínimo, 38,71 cm². (3) el volumen total de las cámaras del radiador es del orden de hasta 11,48 cm³. (4) cada cámara del radiador tiene una dimensión interna, como mínimo,
- 5.
10. del orden de 0,25 mm a 2,5 mm.

- 14ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 13, caracterizados porque cada cámara del radiador tiene por lo menos una dimensión interna del orden de 0,25 0,76 mm para formar y limitar el producto en lámina delgada de un espesor de 0,25 a 0,76 cm en la cámara.
- 15.

- 15ª.- Perfeccionamientos según reivindicación 14, caracterizados porque el radiador está constituido por un par de planchas paralelas para formar cada cámara, con las planchas paralelas entre si a lo largo de sus bordes.
- 20.

- 16ª.- Perfeccionamientos según reivindicación 14, caracterizados porque se disponen medios para montar el radiador en el interior del cuerpo, en una posición separada de las superficies interiores del cuerpo, y el radiador está constituido, como mínimo, por un par de elementos telescópicamente dispuestos y concéntricamente acoplados, alargados, unidos uno a otro a lo largo de sus bordes extremos para formar una cámara entre ellos y un paso dentro del elemento interior y un depósito entre el elemento exterior y el cuerpo.
- 25.
- 30.

3 099 76

-32-



1095

17ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 16, caracterizados porque la separación entre dichos cilindros es de 0,38 mm.

5. 16, caracterizados porque los cilindros de cada par de estos forman una cámara con una superficie total de 90,3 cm², dichos cilindros están separados unos de otros por una distancia de 0,38 cm para formar y limitar el producto en una lámina delgada de un espesor de
10. 0,38 mm, y dichos conductos de entrada y conducto de salida están separados en dichos cilindros por una distancia del orden de 25,4 a 101,6 mm.

15. 19ª.- Procedimiento para calentar productos espumosos de un recipiente productor de espuma sometida a presión, que comprende las etapas de: descargar el producto del interior del envase sometido a presión; transformarlo en una lámina delgada y ancha al salir del envase; hacer pasar la lámina delgada y ancha en relación de intercambio térmico con y a través de un baño de
20. agua caliente, y descargar el producto del baño de agua caliente.

25. 20ª.- Procedimiento para calentar productos espumosos de un envase tipo aerosol, suministrador de espuma y sometido a presión, cuando el producto sale de dicho recipiente, que comprende las etapas siguientes:
- (a) calentar previamente los elementos conductores de calor que forman una cámara delgada y ancha, por inmersión de los elementos en agua caliente; (b) descargar el producto del envase; (c) formar y calentar el producto en lámina delgada y ancha, haciéndolo pasar a través
- 30.



de la cámara; (d) descargar el producto espumoso de la cámara.

21ª.- Procedimiento según reivindicación 20, caracterizado por el hecho de que en la etapa de caldeo, el producto se calienta en forma de lámina delgada y ancha de un espesor de 0,38 mm.

22ª.- Perfeccionamientos según reivindicación 1, caracterizados porque el dispositivo de calefacción, comprende un radiador dotado por lo menos de una cámara hueca delgada y ancha dispuesta para mantener el producto en forma de lámina delgada y ancha; un conducto de entrada en dicho radiador, para interconexión con el elemento de salida del envase y que comunica con cada cámara, y un conducto de salida en el radiador, desde y en comunicación con cada cámara para descargar el producto, con lo cual el radiador puede calentarse por inmersión en agua caliente y luego la espuma puede dispersarse desde el elemento de descarga del envase a través de la cámara citada para descargarse en condiciones de caldeo bajo la presión del envase, cuando el dispositivo se interconecta en dicho envase.

23ª.- Perfeccionamientos en la construcción de envases suministradores de productos espumosos calentados, tal y como queda sustancialmente descrito en la

309976

- 34 -



presente Memoria, e ilustrado en los adjuntos dibujos.

Esta Memoria consta de 34 hojas escritas a máquina por una sola cara.

5.

Madrid
1/10/1965
CARTER PRODUCTS, INC

L. GÓMEZ ACEBO Y MOREY
S. R. L.

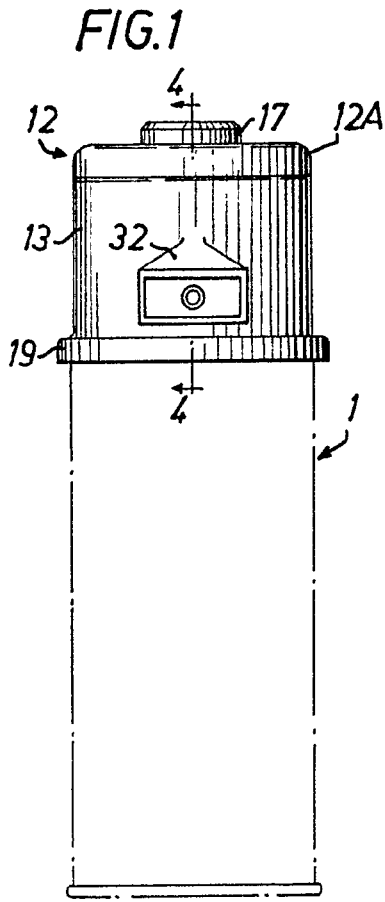


FIG. 3

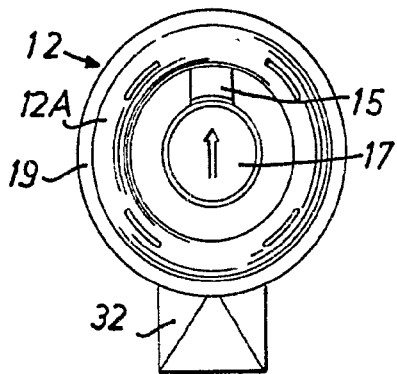
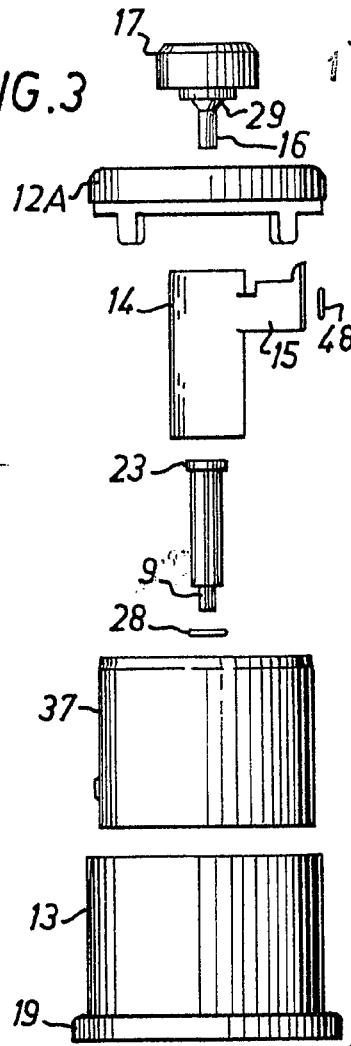


FIG. 2

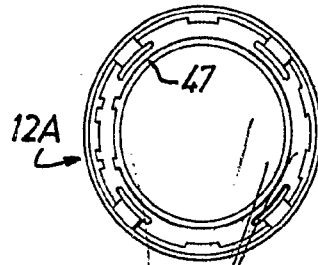


FIG. 2A

MAR. 1965

ESCALA
1:1

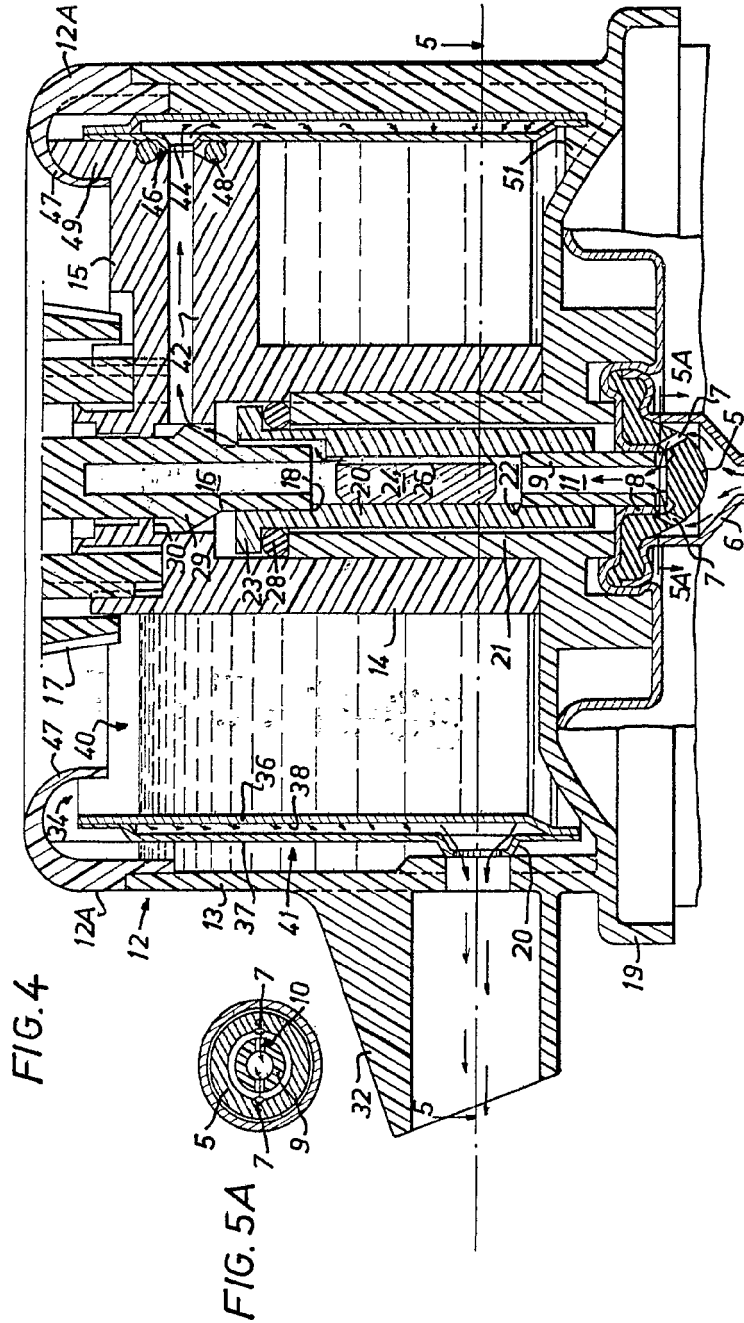
J. GOMEZ ACEBO Y RODRIGUEZ

309976

309976



ESCALA VARIABLE



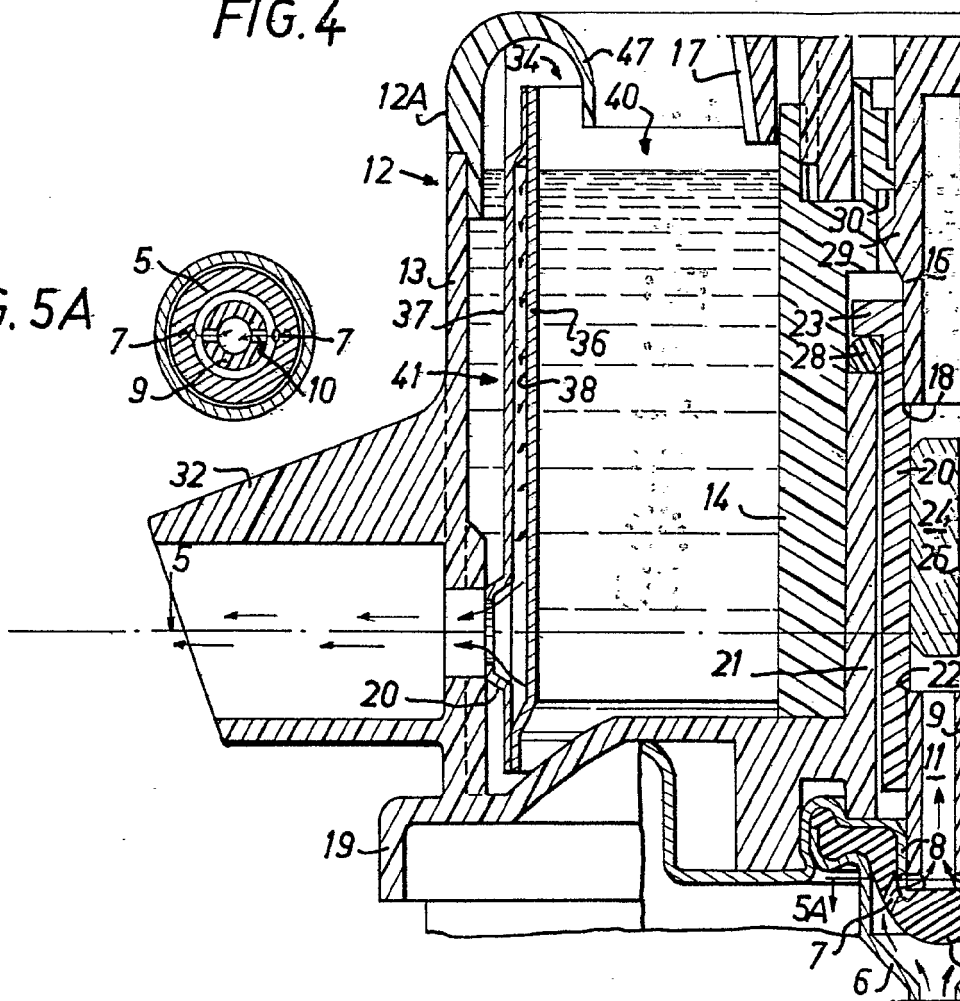
Maddid MAR 1965

P. GARCIA V. MONTA

3 899 76

FIG. 4

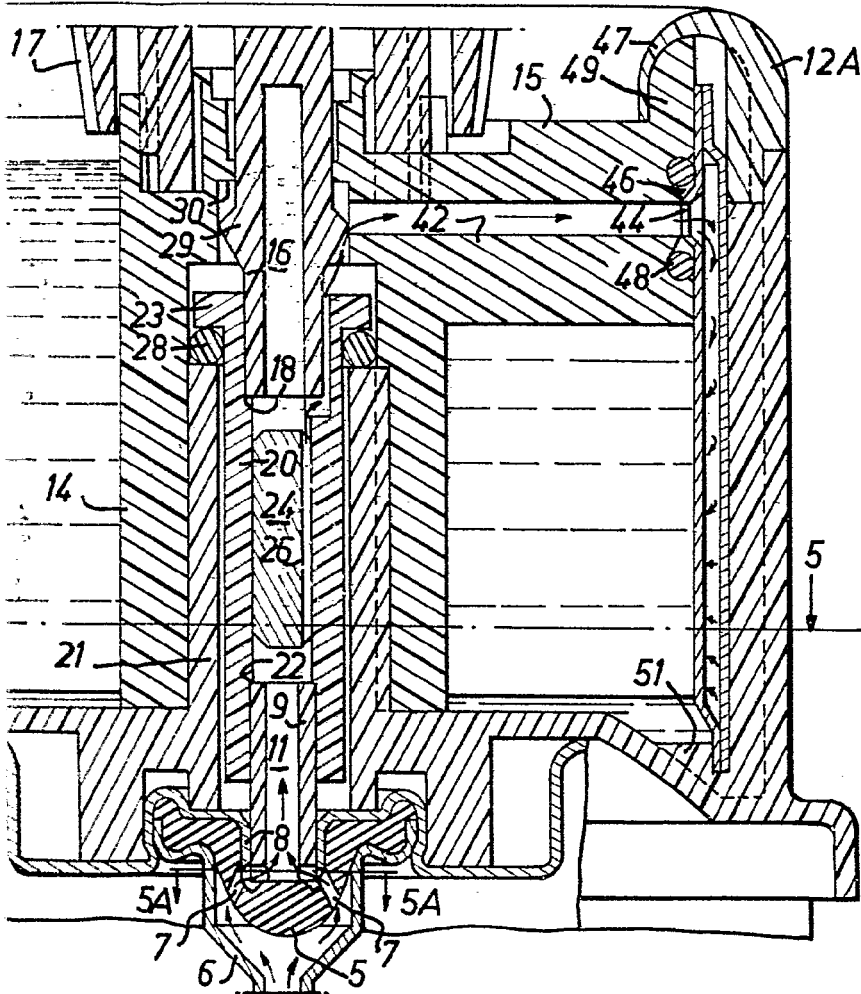
FIG. 5A



309976



ESCALA
VARIABLE



Madrid 1 MAR 1965

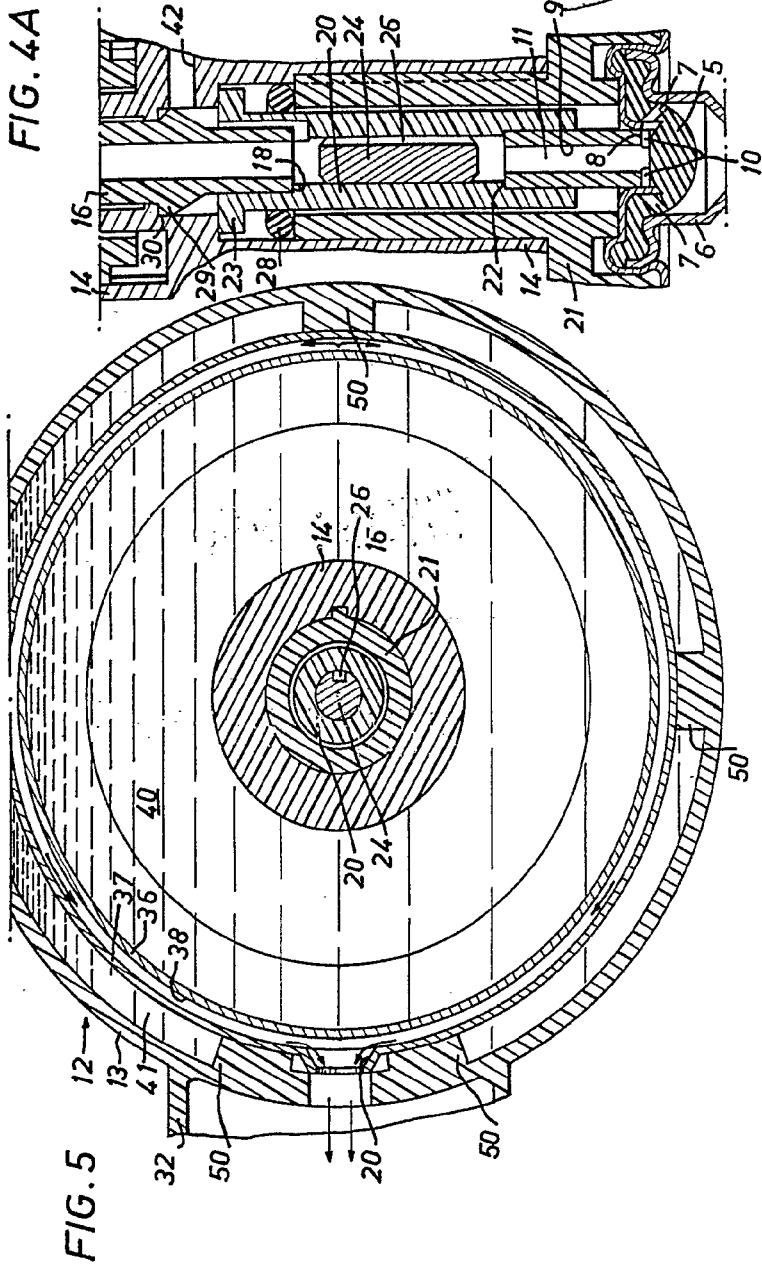
I. GOMEZ LERO Y CA

3 099 76

3 099 70



ESCALA VARIABLE

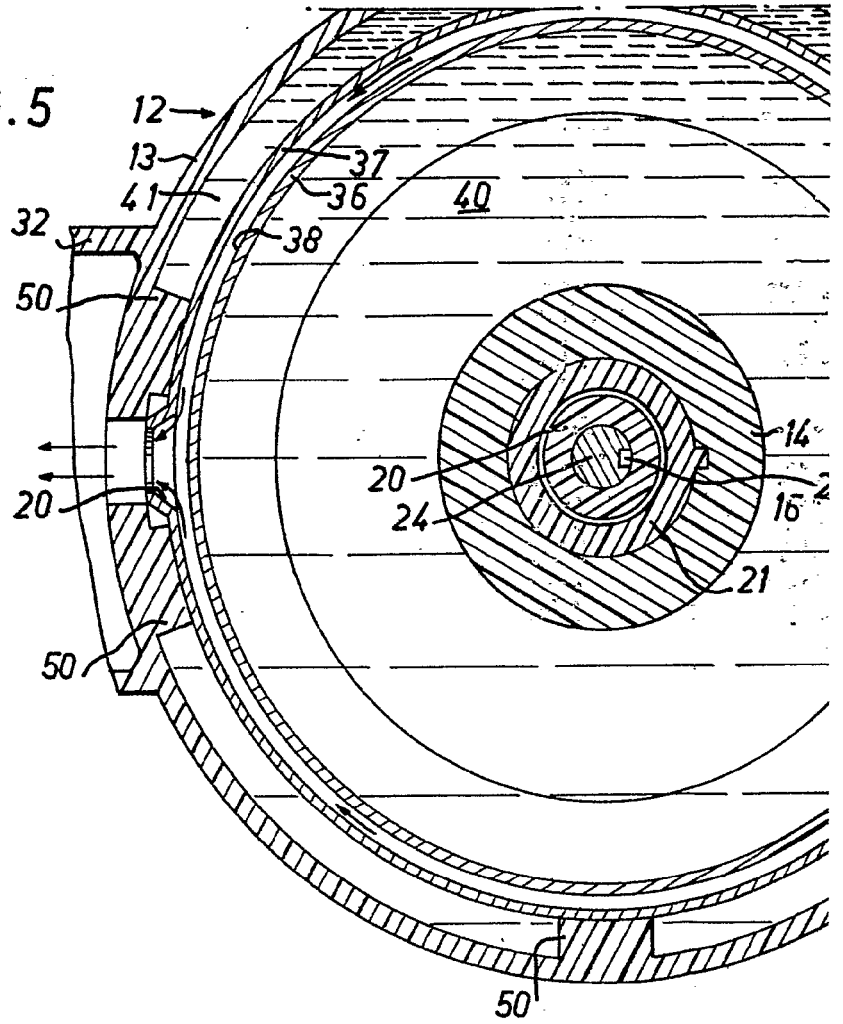


Madrid

SIEMES O SRO Y MODEL

3 099 76

FIG. 5

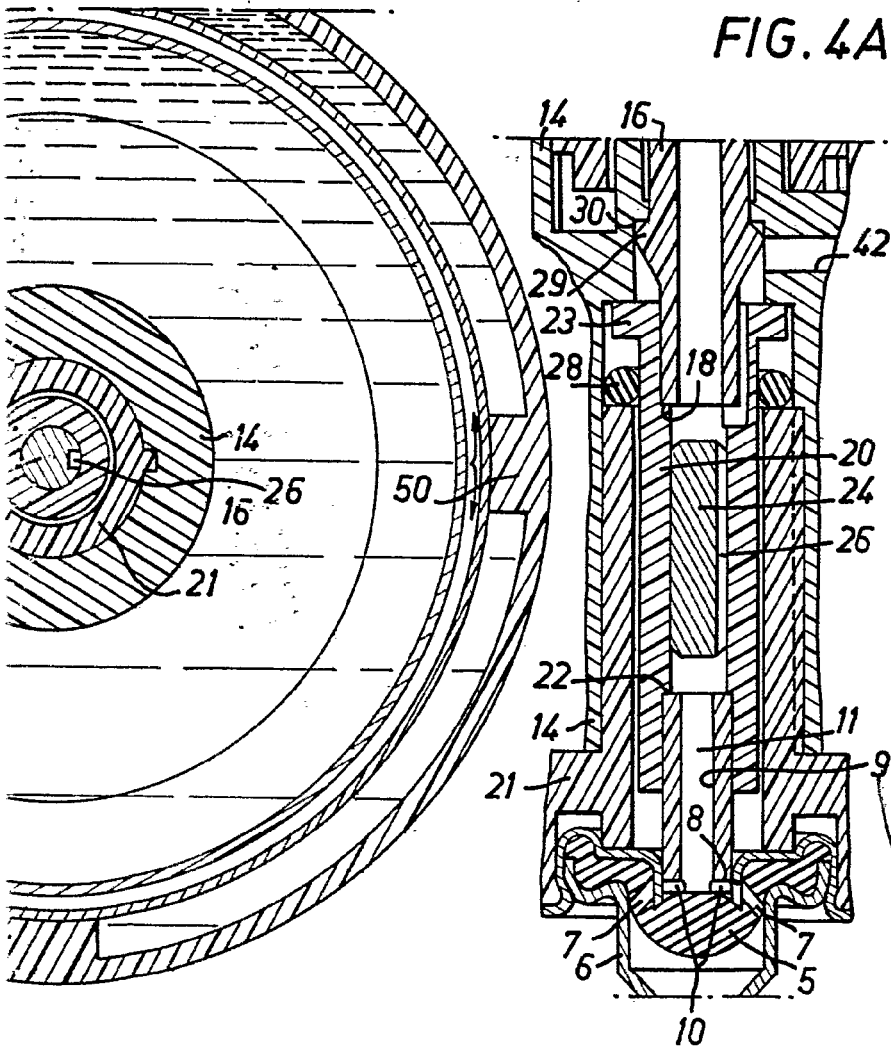


3 099 78



FIG. 4A

ESCALA
VARIABLE

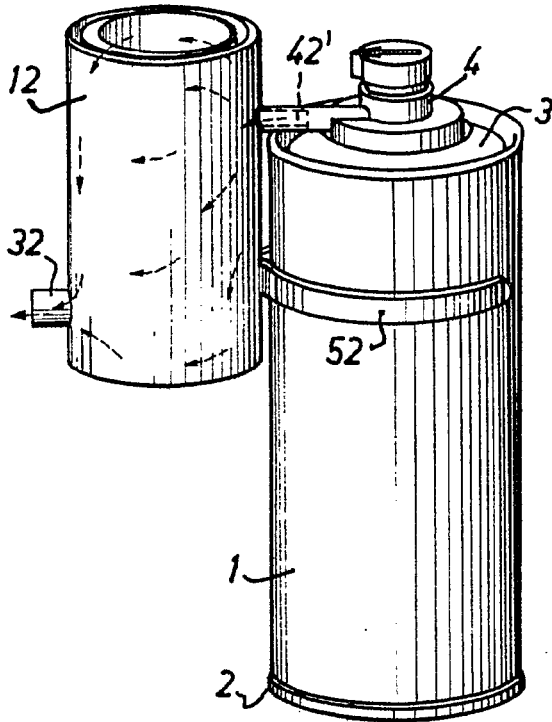


Madrid

GOMEZ ABERO Y MODER



FIG. 6



ESCALA VARIABLE

FIG. 8

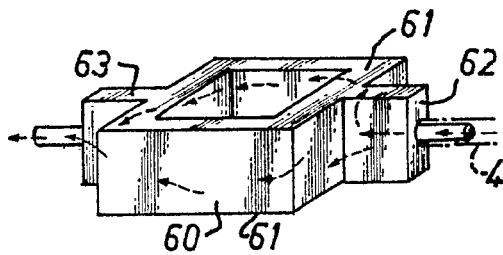
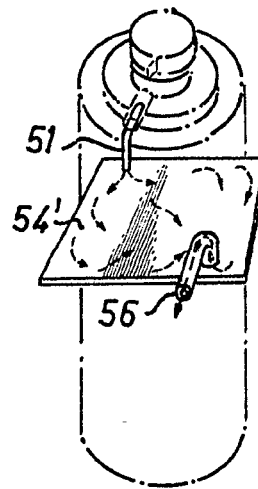


FIG. 7

MAR. 1963

Madrid

J. GOMEZ ALBA Y MOSES