

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 620 227**

51 Int. Cl.:

**A61M 15/00** (2006.01)

**A24F 47/00** (2006.01)

**A23L 27/00** (2006.01)

**A61M 16/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.11.2010 PCT/IB2010/002993**

87 Fecha y número de publicación internacional: **19.05.2011 WO2011058435**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.11.2010 E 10800779 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.03.2017 EP 2498624**

54 Título: **Dispositivo de suministro de sabores basado en hidrosoles**

30 Prioridad:

**10.11.2009 US 259862 P**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**28.06.2017**

73 Titular/es:

**PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A. (100.0%)  
Quai Jeanrenaud 3  
2000 Neuchâtel, CH**

72 Inventor/es:

**RASOULI, FIROOZ;  
ZHANG, WEI-JUN;  
REGRUT, JON y  
PFLUEGER, JAMES**

74 Agente/Representante:

**PONS ARIÑO, Ángel**

ES 2 620 227 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

Dispositivo de suministro de sabores basado en hidrosoles

## 5 Resumen

La invención proporciona un dispositivo manual portátil de suministro de sabores que expulsa un hidrosol saborizado consumible que comprende una espuma para consumo oral, el dispositivo manual portátil de suministro de sabores comprende uno o más líquidos, uno o más propulsores, una válvula de presión que expelle al menos una porción del uno o más líquidos y al menos una porción del uno o más propulsores desde el dispositivo manual portátil de suministro de sabores a la vez que dispersa el uno o más propulsores en el uno o más líquidos, y así forma un hidrosol saborizado consumible que comprende una espuma, el hidrosol comprende uno o más gases mezclados dentro de uno o más líquidos, la válvula de presión se activa por una caída de presión en el dispositivo de suministro de sabores, y una tobera para suministrar el hidrosol saborizado consumible, en donde la caída de presión en el dispositivo de suministro de sabores se crea mediante la aplicación de una fuerza de succión a la tobera.

Breve descripción de las figuras

La Figura 1 muestra una modalidad de un dispositivo cilíndrico de suministro de sabores que incluye una tobera.

La Figura 2 ilustra una modalidad de un dispositivo de suministro de hidrosol saborizado consumible.

La Figura 3 muestra una modalidad de un hidrosol saborizado consumible.

## 25 Descripción detallada

Generalmente, un hidrosol es un sistema que comprende pequeñas burbujas de gas dispersas dentro de una matriz líquida. Opcionalmente, en el líquido también pueden dispersarse partículas, por ejemplo, partículas de sabor. A medida que las burbujas de gas escapan del líquido, el hidrosol puede dispersarse. Por ejemplo, las burbujas de gas pueden proporcionar un efecto efervescente carbonatado en la boca del usuario y el líquido residual y las partículas opcionales pueden tragarse y dejar al usuario con la boca fresca y un regusto agradable. En otro ejemplo, las burbujas de gas pueden no tener sabor, tales como aire para proporcionar al hidrosol una consistencia semisólida de emulsión batida.

Sin desear quedar ligado por la teoría, los hidrosoles se describen con referencia a las suspensiones coloidales (coloides) en términos de medio dispersante y sustancia dispersa. Un sólido suspendido en un líquido puede ser un tipo de coloide denominado un sol o un gel. Generalmente, los soles contienen partículas individuales dispersas y en los geles las partículas se enlazan juntas en una estructura de cierta resistencia. Los ejemplos de soles y geles son el protoplasma, almidón, gelatina y jalea, arcilla y similares. Algunos geles pueden ser coloides de líquido disperso en un medio dispersante sólido similares a una emulsión sólida, por ejemplo, los quesos. Cuando un gas se dispersa en un líquido los coloides se denominan espuma, tales como las jabonaduras, crema batida y espuma de cerveza. La mayoría de las espumas en las que la fase líquida es agua pura son de vida corta, pero si la tensión superficial del agua se disminuye por la adición de un agente tensoactivo (surfactante, por ejemplo, jabón, regaliz, etcétera), pueden generarse espumas muy estables. Además, un líquido disperso en otro líquido como medio dispersante es una emulsión, tal como mayonesa (por ejemplo, aceite de mesa y jugo de limón o vinagre en claras de huevo crudo), leche, crema facial y similares. La crema batida es tanto una emulsión como una espuma puesto que tanto la mantequilla como las burbujas de aire se suspenden coloidalmente en el líquido. Finalmente, cuando un gas se dispersa en un sólido, los coloides se denominan espumas sólidas, tales como aerogeles, espuma de poliuretano, etcétera.

El hidrosol puede producirse a partir de una formulación que comprende líquido y opcionalmente, elementos sólidos. La formulación puede inyectarse con gas y mezclarse por completo para producir el hidrosol y administrarse a la boca del usuario. Las características de los elementos de la formulación y el grado de mezcla afectan las características del hidrosol. Por ejemplo, cuando se usa un líquido de alta viscosidad para formar la matriz líquida, el hidrosol se comporta como un gel y puede ser más duradero que un hidrosol formado con un líquido de baja viscosidad. Cuando se usa un líquido menos viscoso, el hidrosol se comporta más como una espuma tal como grandes burbujas rellenas de gas.

La formulación puede comprender una combinación de líquidos miscibles o inmiscibles y/o partículas. Los estabilizadores dentro de la matriz líquida pueden prolongar el tiempo de retención de las burbujas de gas dentro de la matriz líquida para una espuma muy duradera. Un surfactante en la formulación promueve la formación de la matriz líquida en el hidrosol de espuma. Un espesante puede aumentar la viscosidad de la formulación y posibilitar que se forme una espuma estable. Aunque un estabilizador de espuma no es lo mismo que un espesante, algunos elementos son tanto espesantes como estabilizadores de espuma.

65

La matriz líquida del hidrosol puede ser un saborizante o contener líquidos adicionales miscibles o inmiscibles que pueden ser saborizantes. La formulación puede ser una emulsión de líquidos inmiscibles. Cuando se inyecta gas en la formulación para formar el hidrosol, una combinación de líquidos puede afectar la textura del hidrosol resultante.

5 Las partículas saborizantes y/o de textura en la formulación pueden dispersarse por todo el hidrosol formado. Las partículas pueden ser sólidas y permanecer sólidas o disolverse o vaporizarse gradualmente en las burbujas de gas del hidrosol. Por ejemplo, las partículas pueden ser sólidas en la matriz líquida y vaporizarse para añadir un sabor a menta. Las partículas pueden ser un saborizante tal como pimienta y permanecer sólidas en el hidrosol formado. Las partículas pueden ser una sal que se disuelve gradualmente en la matriz líquida del hidrosol. Algunas partículas  
10 tales como de menta pueden vaporizarse gradualmente en el hidrosol y añadir sabor a las pequeñas burbujas de gas del hidrosol.

Las pequeñas burbujas de gas pueden inyectarse en la formulación para formar el hidrosol, saborizar el hidrosol y propulsar el hidrosol. Por ejemplo, el gas puede comprender dióxido de carbono para impartir una cualidad efervescente a la espuma de hidrosol, óxido nitroso para impartir un sabor dulce a la espuma de hidrosol o el gas puede comprender aire para propulsar la formulación y formar el hidrosol sin impartir sabor al hidrosol. El gas también puede comprender oxígeno o combinaciones de uno o más de dióxido de carbono, óxido nitroso, oxígeno y aire.

20 En una modalidad ilustrativa, un dispositivo manual portátil de suministro de sabores se proporciona para producir un hidrosol saborizado consumible para consumo oral. El hidrosol saborizado consumible puede tener la forma de una espuma. El hidrosol saborizado consumible, preferentemente, contiene el sabor de, por ejemplo, jengibre, enebro, gaulteria, regaliz, anís, canela, limón, naranja, clavo de olor, vainilla o sus mezclas. El hidrosol saborizado consumible puede contener compuestos saborizantes acuosos o no acuosos. Los compuestos saborizantes pueden  
25 comprender partículas, tales como, por ejemplo, microperlas que contienen mentol, o mentol encapsulado de cualquier otra manera. Así, el hidrosol saborizado consumible posibilita el suministro simultáneo de líquidos saborizados con gas, que puede tener un sabor, y opcionalmente partículas de sabor. Si se incluyen partículas sólidas, el hidrosol saborizado consumible puede actuar como una barrera para impedir que se inhalen pequeñas partículas sólidas de sabor desde la boca de un consumidor hacia sus pulmones.

30 El hidrosol saborizado consumible puede contener alginato de propilenglicol, lípidos, proteínas (por ejemplo, proteínas de la papa, patatina y/o inhibidores de la proteasa), extractos de plantas de yuca, estabilizadores de espuma (por ejemplo, Biofoam K), o sus mezclas. Otros ingredientes opcionales de hidrosol saborizado consumible incluyen surfactantes (para disminuir la tensión superficial del líquido) y agentes espesantes. Cuando el hidrosol  
35 saborizado consumible no contiene ningún agente espesante, el hidrosol resultante puede parecer burbujas que son, preferentemente, estables y menos densas que una espuma formada con agentes espesantes. La formulación del hidrosol saborizado consumible puede ajustarse (por ejemplo, mediante el cambio de las proporciones de los ingredientes descritos y/o la inclusión de ingredientes adicionales) de manera que el hidrosol resultante parece más un gel que una espuma.

40 La Figura 1 muestra una modalidad de un dispositivo cilíndrico de suministro de sabores 100 que incluye una tobera 110 (boquilla o constricción para aumentar la dispersión del gas en el líquido por el cizallamiento de las burbujas de gas en burbujas de gas más pequeñas o por la dispersión más uniforme de las burbujas de gas en el líquido). La Figura 2 muestra un esquema de una modalidad ilustrativa del dispositivo de suministro de sabores 100. El  
45 dispositivo de suministro de sabores 100 comprende uno o más líquidos, uno o más propulsores y opcionalmente, una o más partículas en un recipiente 102. Por ejemplo, los líquidos, los propulsores y las partículas pueden ser una formulación 104 bajo presión en el recipiente 102. Opcionalmente, estos elementos de la formulación pueden guardarse en recipientes separados (no se muestran) para combinarse solamente en el momento de la formación del hidrosol.

50 De conformidad con la modalidad mostrada en la Figura. 2, una válvula de presión 108 expelle al menos una porción del uno o más líquidos, al menos una porción del uno o más propulsores y opcionalmente, al menos una porción de la única o más partículas desde el recipiente 102 del dispositivo manual portátil de suministro de sabores 100. Preferentemente, el uno o más propulsores se dispersan en el uno o más líquidos a medida que salen del recipiente  
55 102 y forman el hidrosol saborizado consumible 200 que comprende uno o más gases dispersos dentro del uno o más líquidos con las partículas opcionales.

La válvula de presión 108 se activa automáticamente. Un controlador 114 recibe una señal de flujo desde un sensor de flujo 120 ubicado en la tobera (boquilla) 110 del dispositivo de suministro de sabores 100 cuando el consumidor induce una caída de presión en la tobera 110. Por ejemplo, el aire que fluye más allá de una abertura de flujo 118 en la tobera 110 puede detectarse por el sensor de flujo 120 el cual envía la señal de flujo hacia el controlador 114 sobre la línea de transmisión 122. En respuesta a la señal de flujo, el controlador 114 envía una señal de válvula sobre la línea de transmisión 124 a la válvula de presión 108 y activa la válvula de presión 108 para suministrar el  
60 hidrosol saborizado consumible 200 a la boca del consumidor. Los pasos de flujo opcionales 132 y 134 pueden proporcionar una ruta de suministro desde el recipiente 102 hacia la tobera 110 por medio de la válvula de presión 108. En respuesta a la señal de activación, el controlador 114 envía la señal de válvula sobre la línea de transmisión

124 a la válvula de presión 108 y activa la válvula de presión 108 para suministrar el hidrosol saborizado consumible 200 a la boca del consumidor. Las líneas de transmisión de señales 122/124/126 no se limitan particularmente y pueden ser cableadas o inalámbricas.

5 El dispositivo puede incluir circuitos de control que activan la válvula de presión 108. En particular, el sensor de presión puede estar en comunicación (de fluidos) con la tobera 110 *por medio de* un paso de flujo 134. El paso de flujo 134 puede incluir una abertura de flujo a través de la cual puede aspirarse aire ambiental en el paso de flujo 134 por un usuario que aplica succión a la tobera 110. Así, el dispositivo de suministro de sabores 100 puede activarse por un usuario que inhala o que aplica succión en una salida de la tobera 110. Esta aplicación de succión provoca  
10 una diferencia de presión en el paso de flujo 134, que se detecta por el sensor 120. El sensor 120 puede ser extremadamente sensible. Por ejemplo, el sensor 120 puede activarse a un valor umbral seleccionado de flujo de aire a través del paso, por ejemplo, tan bajo como aproximadamente 3 litros/min. Este valor es igual a menos que aproximadamente 1/10 de la velocidad de flujo típica de la inhalación humana. En consecuencia, el usuario puede activar el sensor de flujo 120 sin desaprovechar un volumen pulmonar apreciable. Dicho de otra manera, cuando un  
15 usuario inhala en la tobera 110, la caída de presión en la tobera se detecta por el sensor 120. En el momento de la detección de la caída de presión por el sensor 120, el sensor 120 envía una señal a los circuitos de control, que provoca la activación de la válvula de presión 108.

20 La Figura 3 muestra una modalidad ilustrativa de un hidrosol saborizado consumible 200 producido por el dispositivo de suministro de sabores 100. El hidrosol saborizado 200 comprende una matriz del hidrosol saborizado consumible 204 que comprende un primer líquido 216 y un segundo líquido 218. Como se ilustra en la Figura 3, el segundo líquido 218 puede embeberse en el primer líquido 216 como remolinos (regiones) diferentes de color y sabor contrastantes. Las primeras burbujas de gas 208 y las segundas burbujas de gas 210 se muestran en el hidrosol saborizado 200 rodeadas por la matriz líquida 204. Las primeras partículas 212 y las segundas partículas 214 se  
25 muestran dispersas en la matriz líquida 204 del hidrosol saborizado. La Figura 3 ilustra las segundas partículas 214 que se vaporizan en las primeras burbujas de gas en la flecha 220 y se disuelven en el primer líquido 216 en la flecha 222.

30 Al menos una porción del uno o más líquidos puede presurizarse en el recipiente 102. Al menos una porción del uno o más propulsores puede ser un gas propulsor, un gas comprimido o un líquido que forma un gas cuando se expele desde la válvula de presión 108 del dispositivo manual portátil de suministro de sabores 100 a la vez que se dispersa en el uno o más líquidos. El uno o más propulsores pueden comprender dióxido de carbono. El dióxido de carbono puede ayudar a presurizar al menos una porción del uno o más líquidos. El dióxido de carbono puede proporcionar sabor, efervescencia o carbonatación adicional al hidrosol formado saborizado consumible 200.

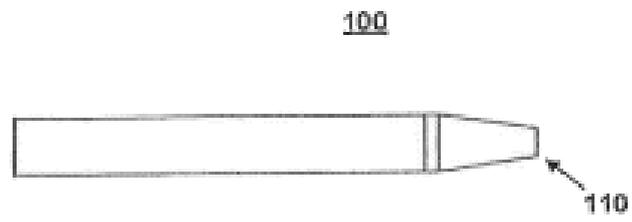
35 También se proporciona un método para producir un hidrosol saborizado consumible 200 en la boca de un consumidor. Una modalidad del método comprende proporcionar un dispositivo manual portátil de suministro de sabores 100 que comprende uno o más líquidos, uno o más propulsores, partículas opcionales, una válvula de presión 108 y una tobera 110; y crear una caída de presión en el dispositivo de suministro de sabores 100 mediante  
40 la succión en la tobera 110, lo que activa la válvula de presión 108. La caída de presión expele al menos una porción del uno o más líquidos, al menos una porción del uno o más propulsores y partículas opcionales desde el dispositivo manual portátil de suministro de sabores 100. Preferentemente, el uno o más propulsores se dispersan en el uno o más líquidos a medida que salen del recipiente 102, y así forman un hidrosol saborizado consumible 200 que comprende uno o más gases (por ejemplo, el primer gas 208 y el segundo gas 210) dispersos dentro de uno o más  
45 líquidos (por ejemplo, el primer líquido 216 y el segundo líquido 218) que contienen partículas opcionales (por ejemplo, las primeras partículas 212 y las segundas partículas 214), que se suministra para el consumo oral, por ejemplo, en la boca del consumidor, a través de la tobera 110.

**REIVINDICACIONES**

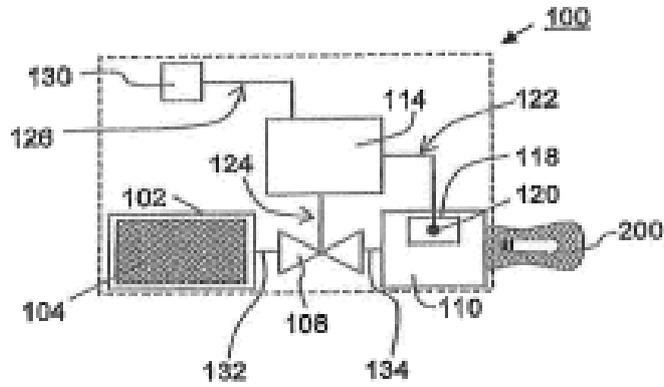
- 5 1. Un dispositivo manual portátil de suministro de sabores (100) que expulsa un hidrosol saborizado consumible (200) que comprende una espuma para consumo oral, el dispositivo manual portátil de suministro de sabores que comprende:  
uno o más líquidos (216, 218);  
uno o más propulsores;  
una válvula de presión (108) que expelle al menos una porción del uno o más líquidos (216, 218) y al menos una porción del uno o más propulsores desde el dispositivo manual portátil de suministro de sabores a la vez que dispersa el uno o más propulsores en el uno o más líquidos, y así forma un hidrosol saborizado consumible (200) que comprende una espuma, el hidrosol comprende uno o más gases mezclados dentro de uno o más líquidos (216, 218), la válvula de presión se activa por una caída de presión en el dispositivo de suministro de sabores; y  
10 una tobera (110) para suministrar el hidrosol saborizado consumible (200), en donde la caída de presión en el dispositivo de suministro de sabores se crea mediante la aplicación de una fuerza de succión a la tobera.
- 20 2. Un dispositivo manual portátil de suministro de sabores (100) de conformidad con la reivindicación 1 en donde al menos una porción del uno o más líquidos (216, 218) se presuriza.
3. Un dispositivo manual portátil de suministro de sabores (100) de conformidad con la reivindicación 1 o 2 en donde al menos una porción del uno o más propulsores comprende un gas.
- 25 4. Un dispositivo manual portátil de suministro de sabores (100) de conformidad con la reivindicación 1, 2 o 3 en donde al menos una porción del uno o más propulsores comprende un gas comprimido.
- 30 5. Un dispositivo manual portátil de suministro de sabores (100) de conformidad con cualquier reivindicación anterior en donde al menos una porción del uno o más propulsores comprende un líquido que forma un gas cuando se expelle desde el dispositivo manual portátil de suministro de sabores a la vez que se dispersa en el uno o más líquidos (216, 218).
- 35 6. Un dispositivo manual portátil de suministro de sabores (100) de conformidad con cualquier reivindicación anterior en donde el hidrosol saborizado consumible (200) comprende uno o más compuestos saborizantes, y en donde, además, el uno o más líquidos (216, 218) comprenden opcionalmente el uno o más compuestos saborizantes.
- 40 7. Un dispositivo manual portátil de suministro de sabores de conformidad con cualquier reivindicación anterior en donde el hidrosol saborizado consumible comprende uno o más surfactantes, y en donde, además, el uno o más líquidos comprenden opcionalmente el uno o más surfactantes.
- 45 8. Un dispositivo manual portátil de suministro de sabores (100) de conformidad con cualquier reivindicación anterior en donde el hidrosol saborizado consumible (200) comprende uno o más agentes espesantes, y en donde, además, el uno o más líquidos (216, 218) comprenden opcionalmente el uno o más agentes espesantes.
9. Un dispositivo manual portátil de suministro de sabores (100) de conformidad con cualquier reivindicación anterior en donde el hidrosol saborizado consumible (200) comprende mentol.
- 50 10. Un dispositivo manual portátil de suministro de sabores (100) de conformidad con cualquier reivindicación anterior en donde el hidrosol saborizado consumible (200) comprende uno o más ingredientes seleccionados a partir del grupo que consiste en alginato de propilenglicol, lípidos, proteínas, extractos de plantas de yuca, estabilizadores de espuma y sus mezclas.
- 55 11. Un dispositivo manual portátil de suministro de sabores (100) de conformidad con cualquier reivindicación anterior en donde el hidrosol saborizado consumible (200) comprende una o más partículas (208, 210), y en donde, además, el uno o más líquidos (216, 218) comprenden la única o más partículas.
- 60 12. Un dispositivo manual portátil de suministro de sabores (100) de conformidad con cualquier reivindicación anterior que comprende una o más partículas (208, 210) que se expelen con el uno o más líquidos (216, 218) y el uno o más propulsores y se dispersan con el uno o más propulsores en el uno o más líquidos, y así forman un hidrosol saborizado consumible (200) que comprende uno o más gases y una o más partículas dispersas dentro de uno o más líquidos.
- 65 13. Un dispositivo manual portátil de suministro de sabores (100) de conformidad con cualquier reivindicación anterior en donde la válvula de presión (108) comprende un sensor (120) que detecta una caída de presión en el dispositivo de suministro de sabores y los circuitos de control (114) que activan la válvula de presión.

14. Un dispositivo manual portátil de suministro de sabores (100) de conformidad con cualquier reivindicación anterior en donde el hidrosol saborizado consumible (200) comprende una combinación de una espuma y un gel.

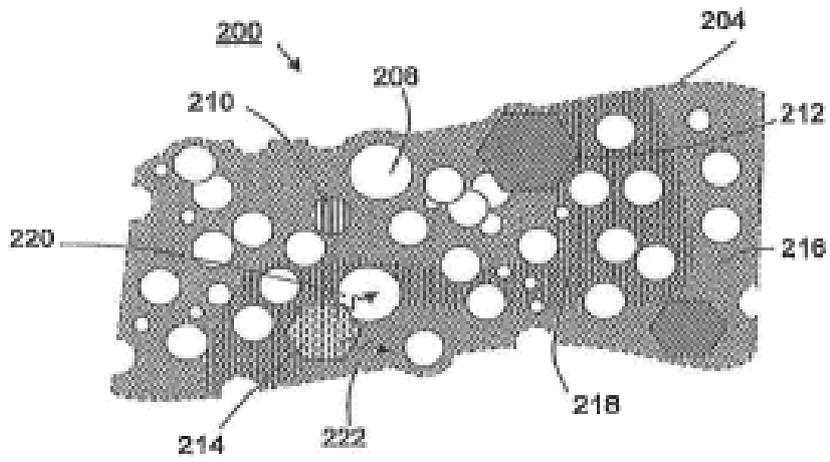
5



**Fig. 1**



**Fig. 2**



**Fig. 3**