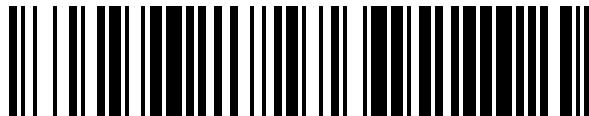


(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS  
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **1 151 710**

(21) Número de solicitud: 201630161

(51) Int. Cl.:

**A45D 40/00** (2006.01)

(12)

## SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

(22) Fecha de presentación:

**28.04.2015**

(30) Prioridad:

**07.12.2009 US US20090632114**

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

**29.02.2016**

(62) Número y fecha presentación solicitud principal:

**P 201630065 28.04.2015**

(71) Solicitantes:

**THE KIND GROUP (100.0%)  
307 Fifth Avenue, 5th Floor  
10021 New York US**

(72) Inventor/es:

**TELLER, Jonathan**

(74) Agente/Representante:

**VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro**

(54) Título: **BÁLSAMO LABIAL CON SUPERFICIE ESFÉRICA**

ES 1 151 710 U

**DESCRIPCIÓN**

Bálsamo labial con superficie esférica

**5 CAMPO TÉCNICO**

La presente invención se refiere a bálsamos labiales y, más en particular, a un bálsamo labial que tiene una superficie esférica y se fabrica usando un proceso de vertido en caliente.

**10 ANTECEDENTES**

La piel sobre y alrededor de los labios con frecuencia se puede agrietar o dañar de otra forma debido a la sobreexposición a elementos tales como el sol y/o el viento, en particular durante actividades deportivas en las que la cara de una persona permanece expuesta a estos elementos durante periodos de tiempo prolongados. La propia piel se puede agrietar o dañar mientras se realizan actividades diarias no deportivas. Por ejemplo, el trabajo en exteriores bajo frío extremo, calor seco, o sol también puede provocar daños a la piel sobre los labios. Incluso el trabajo en interiores o dormir en un ambiente seco puede provocar que los labios se agrieten, produciendo así el desarrollo de grietas que con frecuencia son dolorosas y se pueden infectar.

Para prevenir labios agrietados con frecuencia se aplican bálsamos labiales. Cuando se aplican antes de su exposición al sol, viento, calor seco, u otras condiciones extremas, el bálsamo labial puede proporcionar una protección adecuada a la piel sobre y en torno a los labios. Incluso cuando se aplica después de que la piel sobre los labios se haya agrietado, el bálsamo labial puede impedir que se produzca daño adicional. En cualquier caso, al proporcionar una capa protectora de bálsamo labial, se minimiza el riesgo de desarrollo de infecciones en la piel dañada.

Los bálsamos labiales se comercializan actualmente en forma de emulsiones, líquidos, geles o sólidos. En forma de emulsión o líquidos, los bálsamos labiales en general están envasados en contenedores tales como frascos. Los geles (y en ocasiones líquidos) normalmente se dispensan en tubos de compresión. Los bálsamos labiales sólidos en general se envasan en forma de barra y se pueden dispensar en tubos o en aplicadores tipo barra de labios.

Los bálsamos labiales sólidos con frecuencia se fabrican usando un proceso de vertido de caliente o un proceso en bala. En el proceso de vertido en caliente, los ingredientes del bálsamo labial se combinan y se calientan en fase licuada. A continuación el líquido se vierte directamente sobre el envase final del consumidor, donde se enfria y solidifica. En el proceso en bala, los ingredientes del bálsamo labial también se combinan y se calientan en fase licuada.

30 No obstante, en el proceso en bala, el bálsamo licuado se vierte en moldes en los que se enfria y solidifica. A continuación el bálsamo se puede cortar en la forma deseada y se puede insertar en el envase del consumidor.

La elección del método usado para un producto particular depende del diseño/funcionalidad del envase, de los aditivos del bálsamo, y de las características deseadas del bálsamo labial (color, sensación, forma, y similares).

**35 DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN**

En un aspecto, la presente invención reside en un producto aplicador de bálsamo labial que tiene una forma esencialmente esférica. El producto aplicador comprende porciones superior e inferior que se pueden conectar juntas para definir la forma esencialmente esférica del producto aplicador. En la porción inferior hay localizada una plataforma de soporte y alberga una cantidad de bálsamo labial que tiene una superficie curvada que se puede exponer tras separar la porción superior de la porción inferior.

En otro aspecto, la presente invención se basa en un producto de bálsamo labial que comprende una composición de ceras y aceites en forma sólida y conformada para que tenga una superficie curvada. La cera y la composición de aceite se pueden erosionar tras pasarse por una superficie tal como los labios del usuario. La composición se conforma para que tenga una superficie curvada usando un proceso de vertido de caliente.

**45 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

La figura 1 es una vista en perspectiva de un aplicador de bálsamo labial de la presente invención.

La figura 2 es una vista en perspectiva explosionada del aplicador del bálsamo labial de la figura 1.

La figura 3 es una vista esquemática de una parte de un receptáculo del aplicador del bálsamo labial de la figura

50 1.

La figura 4 es una representación esquemática de un proceso de vertido en caliente de fabricación de un bálsamo labial que tiene una superficie curvada.

**DESCRIPCIÓN DETALLADA**

55 Como se muestra en la figura 1, un producto aplicador de bálsamo labial que tiene una composición de bálsamo labial en general se designa con la referencia numérica 10 y de aquí en lo sucesivo se denomina "aplicador 10". El aplicador 10 comprende un receptáculo 12 que tiene la composición de bálsamo labial localizada dentro del mismo. El receptáculo 12 tiene una forma esencialmente esférica. La presente invención no está limitada en este sentido, puesto que el receptáculo 12 puede ser esencialmente cilíndrico con superficies redondeadas, ovoides, aovadas, o similares. El

60 receptáculo 12 comprende una porción superior 14 y una porción inferior 16, pudiéndose separar las porciones la una de la otra a lo largo de una línea L que se extiende esencialmente a lo largo de la circunferencia en torno al receptáculo perpendicular al eje mayor M que se extiende longitudinalmente a través del receptáculo. Una superficie interior 19 de la porción superior 14 del receptáculo 12 está definida por una superficie cóncava que tiene una topografía esférica o arqueada. A pesar de que se alude a que diversas superficies descritas en el presente documento son esféricas, se

debe entender que el término "esférico" incluye superficies arqueadas.

La porción superior 14 y la porción inferior 16 se pueden conectar juntas mediante cualquier medio adecuado tal como un acoplamiento de rosca. La presente invención no está limitada en este sentido, puesto que para conectar juntas la porción superior 14 y la porción inferior 16 se pueden usar otros mecanismos (por ejemplo, superficies de acoplamiento que encajan entre sí por fricción). La composición del bálsamo labial está localizada en la porción inferior y de aquí en lo sucesivo se denomina "bálsamo labial 20".

La superficie externa del receptáculo 12 incluye una depresión 18 formada parcialmente sobre la porción superior 14 y parcialmente sobre la porción inferior 16. La depresión 18 es un torno formado en el receptáculo 12 que acomoda el pulgar del usuario para facilitar la apertura y cierre del receptáculo mediante la separación y conexión alternativa de la porción superior 14 y la porción inferior 16.

Tras la separación de la porción superior 14 de la porción inferior 16, aparece el bálsamo labial 20. El bálsamo labial 20 está montado en la porción inferior 16 sobre una plataforma de soporte y está definido por una cantidad de material de bálsamo labial adecuado formada o configurada de otra forma para que tenga una forma esférica que incluye la superficie esférica 22. La forma esférica y la superficie esférica 22 permiten que el material de bálsamo labial se extienda por encima del borde superior de la porción inferior 16, facilitando así la aplicación sin restricción del bálsamo labial en los labios del usuario. No obstante, la presente invención no está limitada a que el bálsamo labial 20 esté configurado para que tenga forma esférica y una superficie esférica 22, puesto que otras configuraciones se encuentran dentro del ámbito de la presente invención.

En referencia ahora a la figura 2, la plataforma de soporte sobre la que está montada el bálsamo labial 20 en general se designa con la referencia numérica 30. La plataforma de soporte 30 es una rueda que tiene un aro exterior 32 y roscas 17 situadas sobre la misma. Hay una pluralidad de dientes 50 a lo largo de un borde inferior del aro exterior 32 (el borde opuesto a las roscas 17) para facilitar la conexión de la plataforma de soporte 30 a la estructura de conexión tal como los rebordes 38 en la porción inferior 16. En el ensamblaje del receptáculo 10, los dientes 50 permiten que la plataforma de soporte 30 se enganche por fijación sobre la porción inferior 16.

La plataforma de soporte 30 incluye una pluralidad de radios 34 que se extiende desde el aro exterior 32 y que termina en un eje 36. Tanto la anchura de los radios 34 como el diámetro del eje 36 se seleccionan para proporcionar una zona adecuada en la que se pueda apoyar el bálsamo labial. Los radios 34 se extienden desde el eje 36 a ángulos iguales y conectan con una superficie interna del aro exterior 32. La presente invención no está limitada al uso de radios y ejes, puesto que la zona unida por el aro exterior 32 puede ser sólida. A pesar de que el aro exterior 32 se describe como esencialmente circular, una parte a lo largo del borde del aro exterior es plana para permitir el alojamiento de la depresión 18.

En referencia ahora a la figura 3, tanto la porción superior 14 como la porción inferior 16 del receptáculo 12 comprenden un elastómero termoplástico (TPE) moldeado por inyección sobre una forma plástica que comprende un copolímero de acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS). Por consiguiente, las superficies que definen tanto la porción superior 14 como la porción inferior 16 comprenden una capa inferior 26 de copolímero de ABS cubierta por una capa superior 28 de TPE. No obstante, la presente invención no está limitada a que la capa inferior 26 sea de copolímero de ABS, puesto que la capa inferior en una o las dos de la porción superior 14 y la porción inferior 16 puede ser de polietileno (PE). En esta configuración alternativa, la sensación táctil para el usuario es ligeramente diferente tras manipular el receptáculo 12. En cualquier configuración, el material de la capa superior 28 proporciona una sensación táctil deseable al usuario del aplicador 10, en concreto, al proporcionar una superficie que se puede agarrar fácilmente, facilitando así la apertura y cierre sencillos del receptáculo 12.

El bálsamo labial 20 comprende una cantidad de material de bálsamo labial adecuado. Un material de bálsamo labial ejemplar es una composición que es al menos en parte una mezcla de cera de abejas, aceite de coco, aceite de oliva y aceite de jojoba que se puede erosionar cuando se pasa sobre una superficie (por ejemplo, los labios). No obstante, la presente invención no está limitada al material de bálsamo labial que sea una mezcla de dicha cera y aceites, puesto que otros materiales (por ejemplo, vaselina y compuestos a base de vaselina) se encuentran dentro del ámbito de esta divulgación. La mezcla de cera de abejas, aceite de coco, aceite de oliva y aceite de jojoba también puede incluir diversos ingredientes que incluyen, pero no están limitados a, emolientes, agentes de protección ultravioleta, hidratantes, vitaminas, aloe vera, colorantes, fragancias y similares. El paso del material sobre una superficie tal como los labios provoca que el material se transfiera a la superficie en forma de película.

La superficie externa esférica 22 del bálsamo labial 20 define una cantidad con forma abombada del material de bálsamo labial. La forma esférica o abombada proporciona una sensación táctil deseable y beneficios de uso en comparación con formas en barra (tubular) del material de bálsamo labial. Las sensaciones táctiles deseables son el resultado de que la forma esférica tiene una superficie expuesta mayor (en comparación con las formas en barra del material de bálsamo labial) y la sensación táctil de una superficie curvada contra los labios. Los beneficios de uso incluyen la capacidad de aplicar el material de bálsamo labial sobre ambos labios de forma simultánea.

En referencia ahora a la figura 4, el bálsamo labial 20 se fabrica a partir del material de bálsamo labial usando un proceso de vertido en caliente. Durante el uso del proceso de vertido en caliente, los ingredientes del bálsamo labial se combinan y se calientan en fase licuada y se vierten en el envase final del consumidor, que en este caso es el receptáculo 12. En la preparación para el proceso de vertido en caliente, la plataforma de soporte 30 se ensambla con la porción superior 14 y se invierte de manera que la plataforma de soporte esté nivelada y vertical con respecto a la porción superior. La orientación de la porción superior 14 y la plataforma de soporte 30 ensambladas de esta forma permite que la fase caliente y licuada se pueda verter en la porción superior y se retenga en la misma. La superficie interior 19 de la porción superior 14 se puede revestir con un agente de liberación antes de verter la fase caliente y licuada, lo que permite una extracción limpia y eficaz de la porción superior cuando el usuario use el producto final.

Después de que la fase caliente y licuada se vierte en la porción superior 14 y se rellene hasta un nivel F para cubrir al menos una parte de los radios 34, la fase licuada se enfria o se deja enfriar. Los radios 34 proporcionan superficies sobre las cuales se puede adherir el material de bálsamo labial solidificado. No obstante, la presente invención no está limitada a la solidificación del material de bálsamo labial en torno a radios, puesto que la plataforma de soporte puede incluir cualquier configuración de superficies adecuadas en torno a las cuales pueda solidificar el material de bálsamo labial. Tras una solidificación suficiente del material de bálsamo labial, la porción inferior 16 se inserta sobre la porción superior 14 y la plataforma de soporte 30 ensambladas y llenas.

El uso del método de vertido en caliente en la fabricación del bálsamo labial 20 definido por la superficie esférica 22 proporciona beneficios económicos frente a métodos similares que usan el método en bala. En particular, el uso del método de vertido en caliente evita la necesidad de una etapa intermedia en la que el líquido caliente se vierte en moldes separados, eliminando también de este modo la necesidad de equipo adicional (moldes). Por otra parte, se evitan las etapas adicionales de extracción del producto solidificado de los moldes y el procesamiento y la manipulación del producto solidificado.

A pesar de que esta invención se ha mostrado y descrito con respecto a sus realizaciones detalladas, los expertos en la materia entenderán que se pueden realizar diversos cambios y se pueden sustituir equivalentes por sus elementos sin apartarse del ámbito de la invención. Además, se pueden realizar modificaciones para adaptar una situación o material particulares a las enseñanzas de la invención sin apartarse de su ámbito esencial. Por tanto, está previsto que la invención no esté limitada a las realizaciones particulares desveladas en la descripción detallada anterior, sino que la invención incluirá todas las realizaciones que entren dentro del ámbito de esta divulgación.

A continuación se explican realizaciones preferidas de un producto aplicador de bálsamo labial, de un bálsamo labial y de un método para fabricar un bálsamo labial con la ayuda de los siguientes ejemplos:

#### Ejemplos

1. Un producto aplicador de bálsamo labial que comprende:  
un receptáculo, que comprende,  
una porción inferior que tiene un extremo superior y un extremo inferior,  
una plataforma de soporte localizada en el extremo superior de la porción inferior, y una porción superior colocabla sobre el extremo superior de la porción inferior; y un bálsamo labial montado sobre la plataforma de soporte, teniendo el bálsamo labial una superficie curvada expuesta para el contacto con los labios de un usuario y que se puede cerrar con la porción superior del receptáculo;  
en el que el receptáculo tiene una forma esencialmente esférica.
2. El producto aplicador de bálsamo labial de ejemplo 1, en el que cada una de la porción inferior y de la porción superior del receptáculo incluye una capa de cobertura de elastómero termoplástico.
3. El producto aplicador de bálsamo labial del ejemplo 2, en el que la porción inferior y la porción superior comprenden copolímero de acrilonitrilo-butadieno-estireno.
4. El producto aplicador de bálsamo labial del ejemplo 2, en el que la porción inferior y la porción superior comprenden polietileno.
5. El producto aplicador de bálsamo labial del ejemplo 1, que además comprende una depresión localizada sobre una superficie externa del receptáculo, estando la depresión configurada para acomodar el pulgar del usuario.
6. El producto aplicador de bálsamo labial del ejemplo 1, en el que la porción superior se puede unir a rosca a la plataforma de soporte.
7. El producto aplicador de bálsamo labial del ejemplo 1, en el que el bálsamo labial comprende una mezcla de cera de abejas, aceite de coco, aceite de oliva y aceite de jojoba.
8. El producto aplicador de bálsamo labial del ejemplo 1, en el que el bálsamo labial comprende vaselina.
9. Un bálsamo labial, que comprende:  
una composición que comprende una mezcla de cera de abejas, aceite de coco, aceite de oliva y aceite de jojoba formada para que tener una superficie curvada;  
en la que la composición es sólida y se puede erosionar tras pasarse por una superficie; y  
en la que la composición está conformada para que tener una superficie curvada mediante un proceso de vertido en caliente.
10. El bálsamo labial del ejemplo 9, que además comprende uno o más ingredientes seleccionados del grupo que consiste en emolientes, agentes de protección ultravioleta, hidratantes, vitaminas, aloe vera, colorantes y fragancias.
11. El bálsamo labial del ejemplo 9, que además comprende un receptáculo en el que se mantiene la composición.

12. El bálsamo labial del ejemplo 11, en el que el receptáculo es esencialmente esférico y comprende una porción superior que se puede separar de una porción inferior, estando la composición montada en la porción inferior.
- 5 13. El bálsamo labial del ejemplo 11, en donde el receptáculo tiene forma ovoide y comprende una porción superior que se puede separar de una porción inferior, comprendiendo tanto la porción superior como la porción inferior al menos uno de un copolímero de acrilonitrilo-butadieno-estireno y polietileno sobre el que se dispone un elastómero termoplástico.

## REIVINDICACIONES

1. Un aplicador de bálsamo labial (10) que comprende:  
 un receptáculo (12) en dos piezas que tiene un bálsamo labial (20) situado en el mismo, comprendiendo el  
 5 receptáculo (12) una porción superior (14) y una porción inferior (16);  
 la porción superior (14) comprende: (a) una superficie interior (19), (b) una superficie exterior y (c) en la  
 superficie interior (19) medios para conectar a la porción inferior (16) en forma de roscas que se acoplan entre sí;  
 la porción inferior (16) comprende: (a) una superficie interior, (b) una superficie exterior, (c) medios para  
 10 conectar a la porción superior (14) en forma de roscas que se acoplan entre sí y (d) una plataforma de soporte (30)  
 para soportar al bálsamo labial (20) separado de al menos una porción de la superficie interior;  
 la plataforma de soporte (30) comprende: (a) un área sobre la que puede soportarse el bálsamo  
 labial, en la que el área incluye una pluralidad de superficies alrededor de las que puede solidificarse el  
 15 material de bálsamo labial, (b) un aro exterior (32) y (c) al menos una unión formada donde se unen el aro  
 exterior (32) y el área sobre la que puede soportarse el bálsamo labial, en la que el bálsamo labial (20)  
 entra en contacto con al menos una porción de la al menos una unión;  
 la porción superior (14) permite un proceso de vertido en caliente ensamblando la plataforma de  
 20 soporte (30) con la porción superior (14), invirtiendo la porción superior (14) de tal forma que la plataforma  
 (30) esté nivelada y vertical respecto de la porción superior (14) y vertiendo la fase licuada del bálsamo  
 labial (20) en la porción superior (14).
2. El aplicador de bálsamo labial de la reivindicación 1, en el que (i) la plataforma de soporte tiene forma de rueda  
 y/o tiene un eje (36) y radios (34), en el que (ii) el aro exterior es circular y/o en el que (iii) el aro exterior (32) tiene un  
 25 borde superior, un borde inferior y una superficie interna, en donde se extienden radios (34) que proporcionan un área  
 sobre la que puede soportarse el bálsamo labial desde la superficie interna, preferentemente en un plano entre el borde  
 superior y el borde inferior.
3. El aplicador de bálsamo labial de las reivindicaciones 1 o 2, en el que las roscas que se acoplan entre sí están  
 30 situadas en la superficie exterior de la porción inferior (16) y/o la porción superior se puede fijar a la plataforma de  
 soporte (30) enroscándola.
4. El aplicador de bálsamo labial de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la plataforma de  
 soporte (30) se recibe a presión en la superficie interior de la porción inferior (16).
5. El aplicador de bálsamo labial de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que las roscas que se  
 35 acoplan entre sí en la porción inferior (16) están situadas en la plataforma de soporte (30).
6. El aplicador de bálsamo labial de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que al menos una de la  
 porción superior (14) y la porción inferior (16) está compuesta, al menos en parte, de al menos dos capas (26, 28).
- 40 7. El aplicador de bálsamo labial de la reivindicación 6, en el que las al menos dos capas incluyen una capa  
 superior (28) y una capa inferior (26).
8. El aplicador de bálsamo labial de la reivindicación 7, en el que la capa superior (28) es más blanda que la capa  
 45 inferior (26).
9. El aplicador de bálsamo labial de la reivindicación 8, en el que la capa superior (28) comprende un elastómero  
 termoplástico.
- 50 10. El aplicador de bálsamo labial de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la plataforma de  
 soporte (30) tiene una superficie superior y una superficie inferior opuesta, y el bálsamo labial (20) está en contacto con  
 al menos una porción tanto de la superficie superior como de la superficie inferior.
11. El aplicador de bálsamo labial de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el bálsamo labial (20)  
 55 se extiende a través de aberturas en la plataforma de soporte (30).
12. El aplicador de bálsamo labial de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la plataforma de  
 soporte (30) mantiene al bálsamo labial (20) en una posición separada de una porción sustancial de la superficie interior  
 de la porción inferior.
- 60 13. El aplicador de bálsamo labial de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la porción superior  
 (14) junto con la porción inferior (16) forma un cerramiento de forma sustancialmente ovoide alrededor del bálsamo  
 labial (20).

14. El aplicador de bálsamo labial de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el aro exterior (32) de la plataforma de soporte (30) es sustancialmente circular.
- 5 15. El aplicador de bálsamo labial de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la porción superior (14) y la porción inferior (16) se pueden separar la una de la otra a lo largo de una línea que se extiende sustancialmente de manera circunferencial alrededor del aplicador de bálsamo labial (10) perpendicular a un eje mayor del aplicador de bálsamo labial (10), en donde la línea de separación está sustancialmente entre medias de las porciones superior e inferior del aplicador de bálsamo labial.
- 10 16. El aplicador de bálsamo labial de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el bálsamo labial (20) tiene una superficie de aplicación que es sustancialmente esférica.
- 15 17. El aplicador de bálsamo labial de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el aro exterior (32) de la plataforma de soporte (30) tiene sustancialmente forma de rueda de tal manera que el diámetro del aro exterior (32) de la plataforma de soporte (30) es sustancialmente mayor que la anchura del aro exterior (32).
18. El aplicador de bálsamo labial de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el bálsamo labial (20) comprende vaselina.
- 20 19. El aplicador de bálsamo labial de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que una superficie exterior del aplicador de bálsamo labial (10) comprende una depresión para facilitar la apertura del aplicador de bálsamo labial (10).
- 25 20. El aplicador de bálsamo labial de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que una superficie exterior del aplicador de bálsamo labial (10) comprende una superficie que puede agarrarse para facilitar la apertura del aplicador de bálsamo labial (10).
21. El aplicador de bálsamo labial de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el aplicador de bálsamo labial (10) es simétrico alrededor del eje mayor.
- 30 22. El aplicador de bálsamo labial de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la porción superior (14) comprende un molde para el bálsamo labial.
23. El aplicador de bálsamo labial de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el bálsamo labial (20) es de un tipo tal que cuando está montado sobre la plataforma de soporte (30) puede resistir las fuerzas de torsión aplicadas al bálsamo labial (20) cuando se separa la porción superior (14) de la porción inferior (16) desacoplando las roscas situadas en la superficie interior (19) de la porción inferior (14) y las roscas situadas en la superficie exterior de la porción inferior (16).

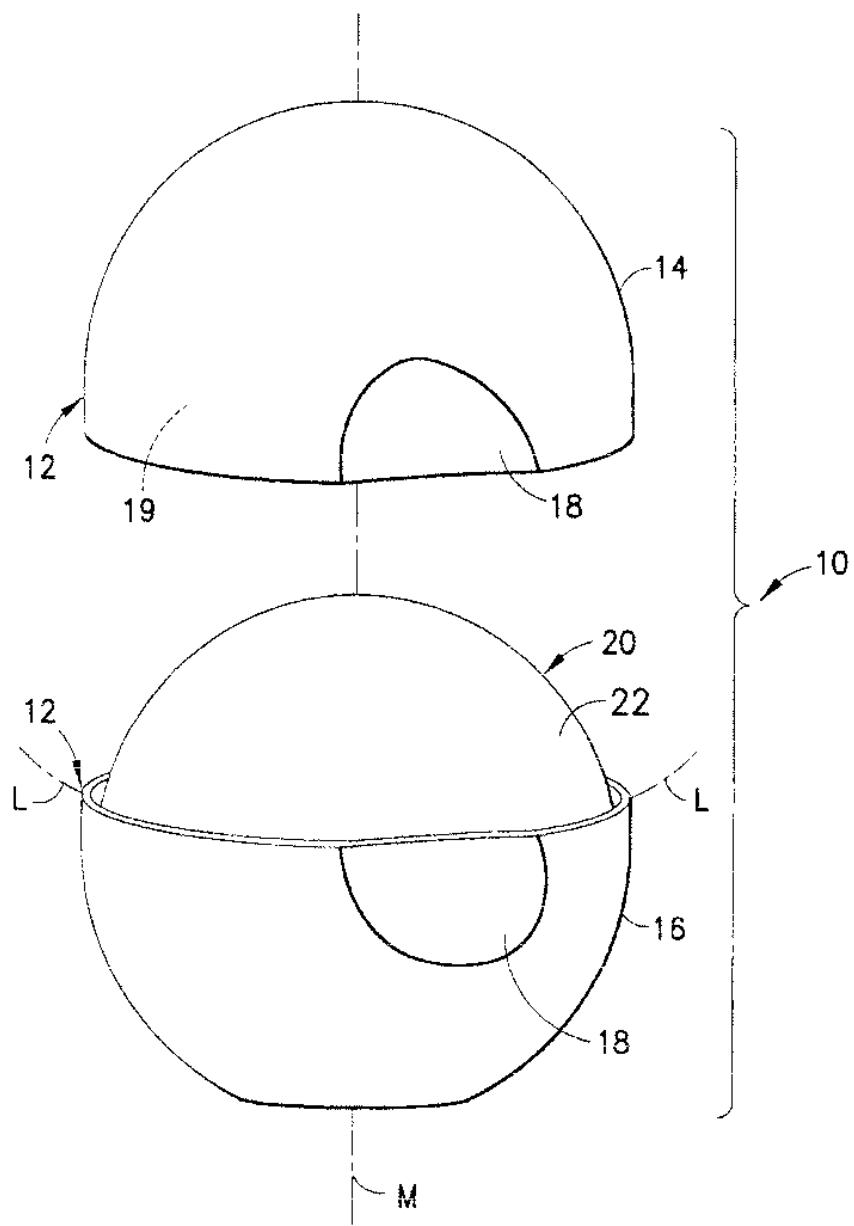


FIG.1

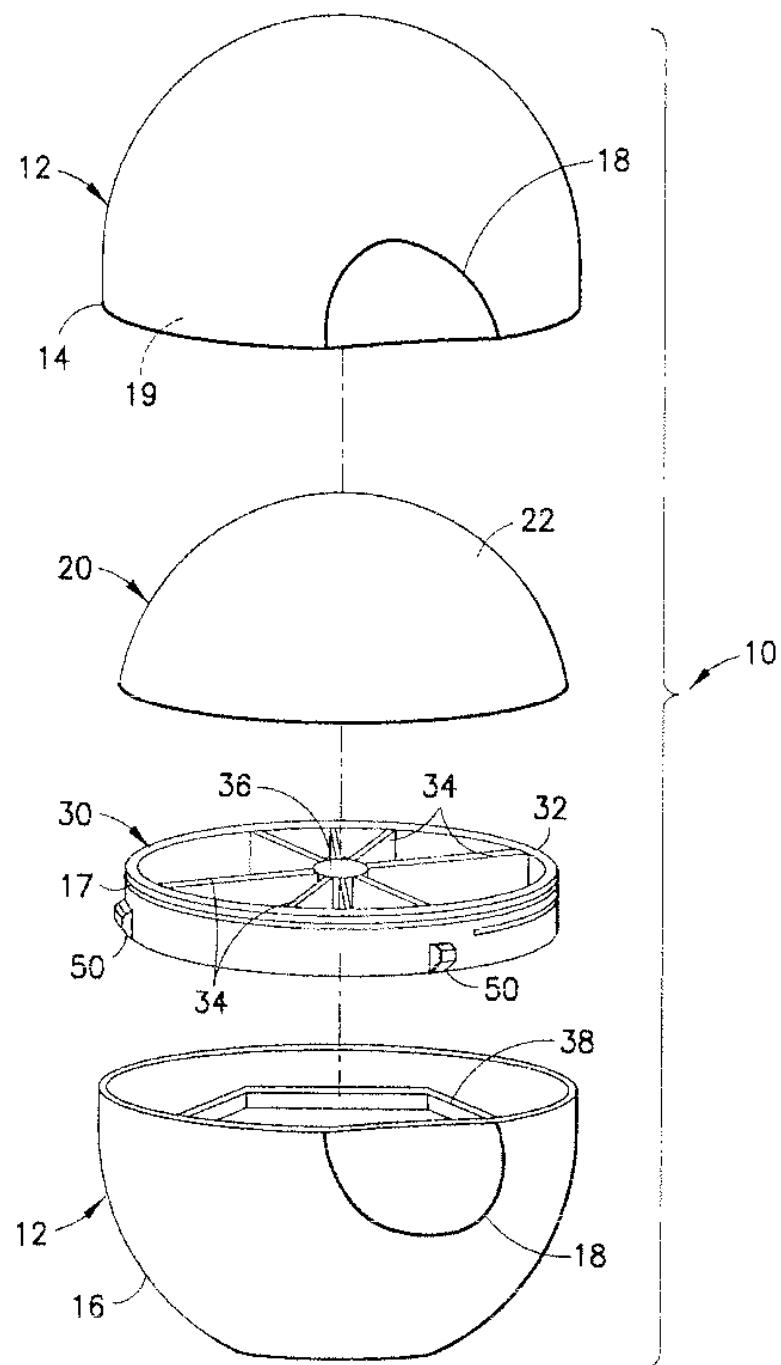


FIG.2

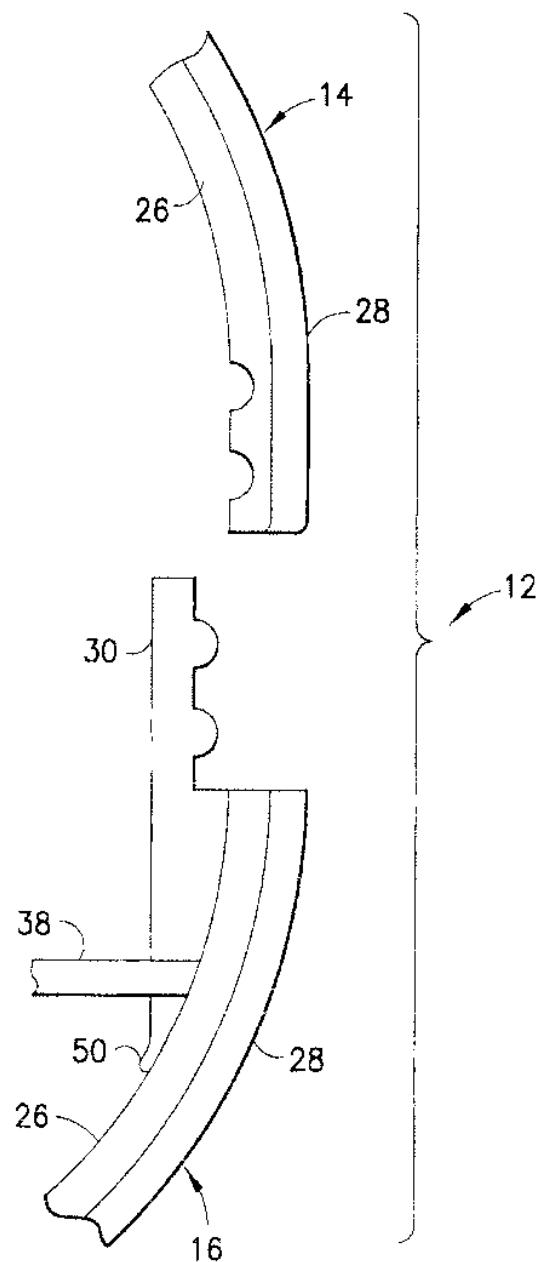


FIG.3

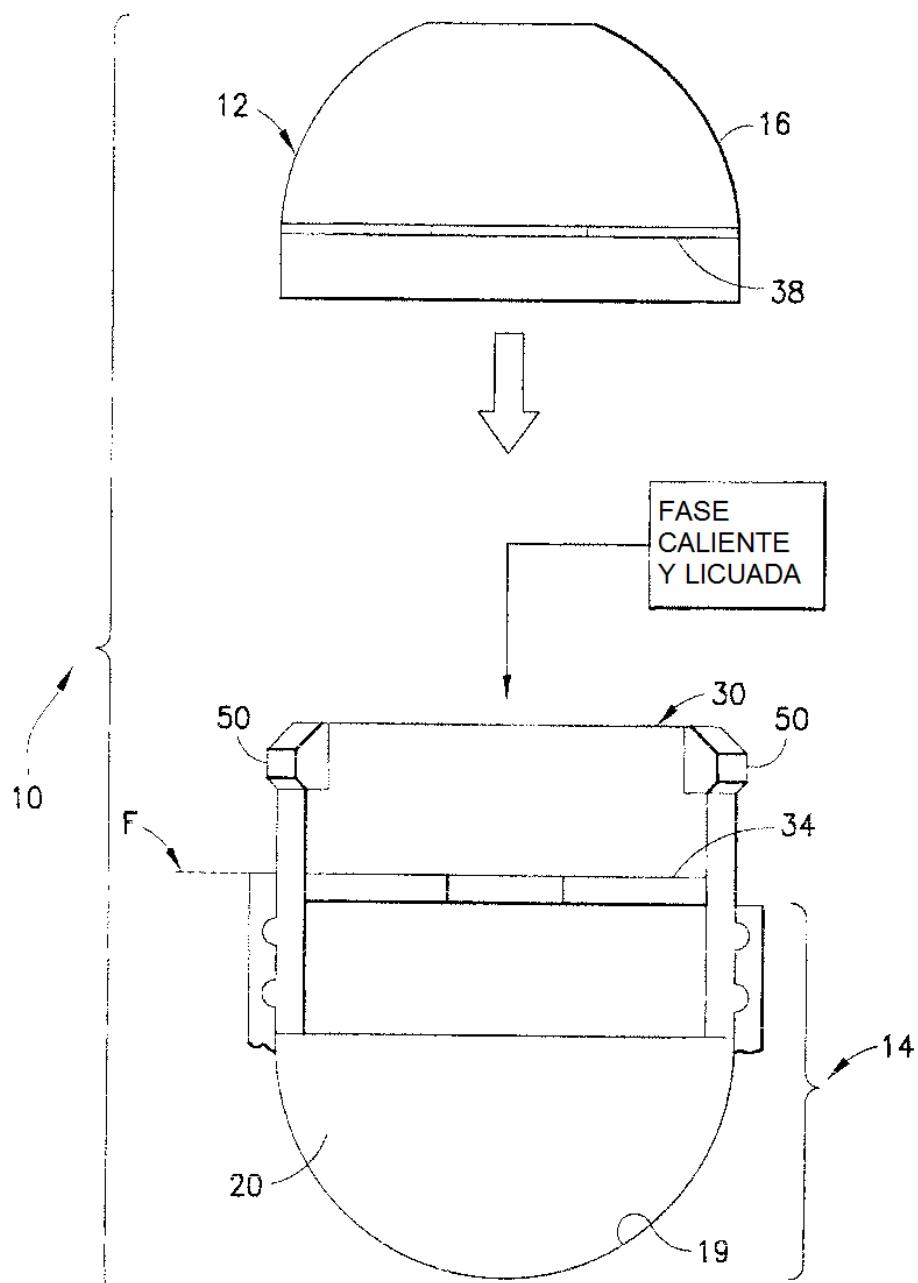


FIG.4