

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 431 584**

51 Int. Cl.:

**B65B 3/04** (2006.01)  
**B65B 43/60** (2006.01)  
**A45D 40/24** (2006.01)  
**B01F 15/04** (2006.01)  
**B01F 11/00** (2006.01)  
**B01F 5/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.03.2009 E 09789497 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.09.2013 EP 2403631**

54 Título: **Aparato y método para llenar un recipiente con al menos dos componentes de una composición**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**27.11.2013**

73 Titular/es:

**COLGATE-PALMOLIVE COMPANY (100.0%)**  
**300 Park Avenue**  
**New York, NY 10022, US**

72 Inventor/es:

**HILLIARD, PETER R., JR.;**  
**HASSAN, MAHMOUD y**  
**SWANSON, JOHN H.**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

ES 2 431 584 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**

Aparato y método para llenar un recipiente con al menos dos componentes de una composición

**Antecedentes de la invención**

5 Existen varias técnicas para proporcionar una apariencia única a un producto empaquetado. Muchas técnicas están dirigidas al uso de recipientes de colores y etiquetado atractivo. Otra técnica consiste en utilizar el producto para proporcionar adicionalmente parte de la apariencia única global al producto. La patente U. S. 4.159.028, de Barker el al., describe una técnica para transformar una composición cosmética de dos partes en un patrón o diseño aleatorio de la composición en un recipiente. Esta comprende hacer girar el recipiente según un ángulo con respecto al conducto de llenado y llenar simultáneamente el recipiente giratorio y dispuesto en ángulo con las dos partes de la composición. El resultado será un patrón aleatorio de los dos componentes en el recipiente. En la patente U.S. 10 4.966.205, de Tanaka, hay una modificación de la técnica anterior. Aquí los componentes son una base de gel transparente y un material coloreado. Las patentes U.S. 6.213.166, 6.367.519 y 6.516.838, de Thibiant et al., están dirigidas a un aparato y a un procedimiento para producir patrones en remolino precisos y exactos. Las composiciones pueden ser composiciones cosméticas con un componente que sea de transparente a traslúcido y en las que el recipiente preferido sea transparente. Los dos componentes se introducen en el recipiente para llenarlo a media que el recipiente está siendo hecho girar. El llenador es elevado fuera del recipiente a medida que el recipiente está siendo llenado. Las patentes de Diseño U.S. 429.146 y 448.281 describen algunos de los patrones que pueden ser producidos utilizando los procedimientos de estas tres patentes. Productos que pueden ser producidos en varios patrones se describen en la Publicación de la Solicitud de Patente U.S. 2005/0143268, de Sanjeev et al. Patrones que pueden ser hechos a partir de esta solicitud de patente incluyen los patrones mostrados en la Patente de Diseño U.S. 548.599 y en la Patente de Diseño U.S. 552.997. Estas son técnicas interesantes para producir varios diseños de productos en recipientes. Aunque la técnica de la Patente U.S. 4.159.028 producirá usualmente patrones aleatorios, las técnicas de las últimas patentes están dirigidas a formar patrones definidos más geoméricamente.

**Breve resumen de la invención**

La invención está dirigida a un método de formar en un recipiente una mezcla de patrones difusos de al menos dos componentes, teniendo los al menos dos componentes características visuales diferentes, que comprende proporcionar un llenador/mezclador que tenga una cámara de mezcladura, un conducto de entrada de cámara de mezcladura hacia la cámara de mezcladura para cada uno de los al menos dos componentes. De 0 a unos 10 30 elementos de mezcladura en la cámara de mezcladura, un conducto de salida desde la cámara de mezcladura, un recipiente después de la cámara de mezcladura sobre un soporte de recipiente, siendo el soporte de recipiente capaz de hacer girar el recipiente, alimentar un primer componente y un segundo componente en la cámara de mezcladura para formar una mezcla del primer componente y del segundo componente; hacer girar simultáneamente el recipiente en un primer sentido y alimentar la mezcla del primer recipiente y el segundo 35 componente desde la cámara de mezcladura al interior del recipiente; continuar alimentando la mezcla del primer componente y el segundo componente al interior del recipiente y hacer girar el recipiente en el segundo sentido, y a continuación separar simultáneamente el recipiente de la cámara de mezcladura durante la rotación del recipiente en el primer sentido y en el segundo sentido. La rotación del recipiente en el primer sentido y en el segundo sentido se puede repetir opcionalmente.

40 En un aspecto, el presente procedimiento puede producir patrones difusos de uno o más productos en recipientes. Los resultados son patrones únicos y muy artísticos. Un tipo de patrón es el de tipo de patrón de arte de arena. El producto del recipiente proporcionará una apariencia de arte de arena al recipiente. Mediante patrón difuso se pretende significar un patrón que tiene un patrón artístico discernible, pero en el que el patrón varía de dimensiones y el color cambia de intensidad de color para proporcionar una graduación de color a través de todo el recipiente. En una realización, existirán bandas de un producto dispersado en otro producto, variando las bandas en sus 45 dimensiones y variando las bandas en la intensidad de color.

**Breve descripción de los dibujos**

La figura 1 es una vista en alzado de un esquema de disposición de un procedimiento de llenado de un recipiente de acuerdo con una realización de la presente invención.

50 La figura 2 es una vista en alzado ampliada del esquema de disposición de la figura 1 mostrando un recipiente prácticamente lleno.

La figura 3 es una vista en alzado de un esquema de disposición de un procedimiento de llenado de un recipiente de acuerdo con una segunda realización de la presente invención.

La figura 4 es una vista en alzado ampliada del esquema de disposición de la figura 3 mostrando un recipiente prácticamente lleno.

La figura 5 es una vista en alzado de un esquema de disposición de un procedimiento de llenado de un recipiente

acuerdo con una tercera realización de la presente invención.

La figura 6 es una vista en alzado del esquema de disposición de la figura 5 en la que el soporte para el recipiente está inclinado según un ángulo con respecto al conducto de la cámara de mezcladura.

5 La figura 7 es una vista en alzado del esquema de disposición de la figura 1 en el que el soporte para el recipiente está sometido a vibración.

La figura 8A es una vista en planta desde arriba del conducto de entrada del primer componente y el conducto de entrada del segundo componente, cuyos conductos de entrada entran en la cámara de mezcladura en puntos opuestos en 180 grados.

10 La figura 8B es una vista en planta desde arriba del conducto de entrada del primer componente y el conducto de entrada del segundo componente, cuyos conductos de entrada entran en la cámara de mezcladura con un ángulo de separación de 45 grados.

La figura 8C es una vista en planta desde arriba del conducto de entrada del primer componente y del conducto de entrada del segundo componente que entran en el conducto de entrada de la cámara de mezcladura formando un ángulo de 45 grados.

15 La figura 9 es una vista en alzado de una unidad de elementos de mezcladura en línea dentro de una cámara de mezcladura.

La figura 10 es una vista esquemática del primer componente y del segundo componente en el conducto de entrada de la cámara de mezcladura, esencialmente en cantidades iguales.

20 La figura 10A es una vista en sección transversal del primer componente y del segundo componente en el conducto de entrada de la cámara de mezcladura, en diferentes cantidades.

La figura 11 es una vista en sección transversal del contacto angular (0 grados) de la interfaz del flujo del primer componente y el segundo componente esencialmente, en iguales cantidades, a contacto con la superficie superior del elemento de mezcladura superior de la unidad de elementos de mezcladura.

25 La figura 11A es una vista en sección transversal del ángulo de contacto (0 grados) de la interfaz del flujo del primer componente y del segundo componente en diferentes cantidades hacia el contacto con la superficie superior del elemento de mezcladura superior de la unidad de elementos de mezcladura.

La figura 12 es una vista en sección transversal del contacto angular (45 grados) de la interfaz del flujo del primer componente y del segundo componente esencialmente, en iguales cantidades, hacia el contacto con la superficie superior del elemento de mezcladura superior de la unidad de elementos de mezcladura.

30 La figura 12A es una vista en sección transversal del contacto angular (45 grados) de la interfaz del flujo del primer componente y del segundo componente, en cantidades diferentes, hacia el contacto con la superficie superior del elemento de mezcladura superior de la unidad de elementos de mezcladura.

La figura 13 es una vista en sección transversal del contacto angular (90 grados) de la interfaz del flujo del primer componente y del segundo componente, esencialmente, en iguales cantidades, hacia el contacto con la superficie superior del elemento de mezcladura superior de la unidad de elementos de mezcladura.

35 La figura 13A es una vista en sección transversal del contacto angular (90 grados) de la interfaz del flujo del primer componente y del segundo componente, en cantidades diferentes, hacia el contacto con la superficie superior del elemento de mezcladura superior de la unidad de elementos de mezcladura.

La figura 14 es una vista en alzado frontal de un recipiente con una mezcla de patrones difusos.

40 La figura 15 es una vista en alzado trasero de un recipiente con una mezcla de patrones difusos.

### **Descripción detallada de la invención**

La invención será descrita ahora con más detalle en sus realizaciones preferidas haciendo referencia a los dibujos. Los procedimientos descritos pueden ser modificados en detalles menores sin apartarse del concepto de la presente invención. Según se usa a través de esta descripción, se utilizan intervalos como una abreviatura para describir cada valor que está dentro del intervalo. Cualquier valor dentro del intervalo puede ser seleccionado como el final del intervalo. Adicionalmente, los términos mezclador en línea y mezclador estático se refieren al mismo tipo de mezclador.

La invención se refiere a un método y a un aparato para llenar un recipiente con una composición de múltiples componentes en un patrón o diseño difuso en el que los componentes tienen al menos una característica diferente visualmente discernible. También se describe en esta memoria un aparato para llenar el recipiente. Más

particularmente, la invención se refiere al llenado de un recipiente de transparente a traslúcido con una tal composición que tiene un patrón difuso para producir un recipiente y producto que tiene una apariencia única al exterior del recipiente.

- 5 El presente procedimiento producirá recipientes llenos con dos o más componentes en un diseño de patrón difuso. En una realización, este ha sido vinculado a un tipo de diseño de arte de arena que resulta del llenado de recipientes con dos o más líquidos estructurados y viscosos no Newtonianos que presentan atributos visualmente distintos unos de o otros. Los patrones precisos y la intensidad de los patrones son el resultado de los parámetros del procedimiento en el llenado de los recipientes. Los parámetros del procedimiento incluyen la reología de los líquidos estructurados primero y segundo no Newtonianos, la cantidad de cada uno del primer componente y del segundo componente, la presión de entrada del primer componente y del segundo componente, las dimensiones del conducto de salida de la cámara de mezcladura, la presencia, el número y la orientación de mezcladores estáticos, la forma del recipiente y el grado y régimen de oscilación del recipiente. Existirá un grado variable de mezcladura del primer componente y del segundo componente desde la entrada de cada uno en la cámara de mezcladura a la salida del conducto de salida de la cámara de mezcladura.
- 10
- 15 El recipiente es hecho girar al menos 90 grados en el primer sentido y al menos 90 grados en el segundo sentido, preferiblemente al menos 180 grados en el primer sentido y al menos 180 grados en el segundo sentido.

El recipiente puede estar en un ángulo de 0 grados a 15 grados aproximadamente, con respecto al conducto de salida de la cámara de mezcladura durante el llenado. El soporte del recipiente mantendrá al recipiente en un ángulo de 0 grados a unos 15 grados. El recipiente también puede ser sometido a una vibración durante el llenado.

- 20 El conducto de salida de la cámara de mezcladura se extiende dentro del recipiente en el comienzo del llenado del recipiente y es separado del recipiente durante el llenado del mismo por el hecho de extraer uno de entre el conducto de salida del llenador desde el recipiente o por el hecho de ser extraído el recipiente del conducto de salida del llenador. El conducto de salida del llenador, o el recipiente, se extraen a una velocidad de unos 2 mm a unos 10 mm por segundo.
- 25 En una realización, se pueden disponer uno o más tamices de malla en la salida del conducto de salida. Si se utilizan más de un tamiz de malla, el ángulo de un tamiz con respecto a otro tamiz puede variar en un ángulo mayor que 0 a menor que 180°. La malla puede estar hecha de cualquier material. El material ha de ser suficientemente fuerte para reducir al mínimo la deformación cuando el material fluya a través de la malla. Las aberturas de la malla pueden ser de cualquier tamaño y forma que se desee.
- 30 Los elementos de mezcladura de la cámara de mezcladura pueden ser parte de una unidad de elementos de mezcladura, pudiendo ser la unidad de elementos de mezcladura un mezclador estático que tenga de 1 a 10 elementos de mezcladura, y preferiblemente de 2 a 7 elementos de mezcladura, aproximadamente.

La unidad de elementos de mezcladura tiene un primer elemento superior, teniendo el primer elemento superior una superficie superior con superficies laterales que se estrechan hacia abajo desde la superficie superior, teniendo el primer componente y el segundo componente una interfaz común, formando la interfaz común tras el contacto con la superficie superior del primer elemento superior un ángulo de 0 grados a 90 grados con respecto a la superficie superior del primer elemento superior. La interfaz común tras el contacto con la superficie superior del primer elemento superior forma preferiblemente un ángulo de unos 25 grados a unos 75 grados con respecto a la superficie superior del primer elemento superior.

- 40 Ya sea el primer componente o el segundo componente es introducido primeramente en la cámara de mezcladura según un ángulo de 0 grados a 90 grados aproximadamente con respecto a la salida de la cámara de mezcladura.

La figura 1 es un esquema de disposición de una realización del aparato de llenado. En la figura 1 un recipiente 15 está en una etapa temprana del llenado con un producto 30. Son necesarios dos componentes separados para producir el producto 30 del recipiente 15. Estos son un primer componente 10 y un segundo componente 20. El primer componente 10 y el segundo componente 20 son visualmente distintos uno de otro. El primer componente 10 es introducido en un medidor de flujo o caudalímetro 16 a través de un conducto de entrada 18 del medidor de flujo. El primer componente sale del medidor de flujo 16 a través de un conducto 14 del medidor de flujo hacia una válvula 17. El primer componente 10 fluye desde la válvula 17 a través del conducto de entrada 12 del primer componente hacia un conducto de entrada 19 de la cámara de mezcladura. Al mismo tiempo, el segundo componente 20 es introducido en un segundo medidor de flujo 26 a través de un conducto de entrada 28 del segundo medidor de flujo. El segundo componente 20 sale del segundo medidor de flujo 26 a través del conducto de salida 24 del segundo medidor de flujo hacia una segunda válvula 27. El segundo componente 20 fluye desde la segunda válvula 27 a través un conducto de entrada 23 del segundo componente hacia el conducto de entrada 19 de la cámara de mezcladura y a continuación hacia la cámara de mezcladura 22. El primer componente 10 y el segundo componente 20 en el conducto de entrada 19 de la cámara de mezcladura y entra en la cámara de mezcladura 22. En esta realización, los componentes primero y segundo 10, 20 sufren una mezcladura más limitada que en una segunda realización explicada con más detalle en lo que sigue. La mezcladura es más limitada debido a que la reología no Newtoniana de los componentes 10, 20 en esta realización no requiere el uso de mezcladores en línea. Los ahora al

menos parcialmente mezclados primer componentes 10 y segundo componente 20 fluyen como producto parcialmente mezclado 29 a través de del conducto de salida 25 de cámara de mezcladura y salen como el producto 30 hacia el recipiente 15. El recipiente 15 está situado sobre un soporte rotativo 13. El recipiente 15 es hecho girar en un primer sentido y después en un segundo sentido mientras el recipiente 15 está siendo llenado con el producto 30. Al recipiente 15 se le comunica un movimiento de oscilación. Simultáneamente, el conducto de salida 25 de la cámara de mezcladura es elevado desde el recipiente 15 a medida que sube el nivel 33 del producto dentro del recipiente 15. Como una alternativa a la elevación del conducto de salida 25 de la cámara de mezcladura, puede ser bajado el soporte 13. Se prefiere que la abertura de salida 31 del conducto de salida 25 de la cámara de mezcladura sea mantenida por encima del nivel 33 del producto 30 en el recipiente 15 durante el llenado del recipiente 15. La figura 2 muestra el esquema de disposición de la figura 1 con el recipiente prácticamente lleno de producto 30. Todas las partes del aparato de llenado permanecen iguales. La diferencia es que el conducto de salida 25 de la cámara de mezcladura ha sido elevado dentro del recipiente 15 durante la operación de llenado para mantener el extremo de la abertura de salida 31 del conducto de salida 25 de la cámara de mezcladura por encima del nivel 33 del producto 30 en el recipiente 15.

El recipiente sobre el soporte rotativo 13 puede ser hecho girar en un primer sentido a través de al menos 90 grados y a continuación en un segundo sentido a través de al menos 90 grados. Con el fin de obtener los presentes diseños de patrón aleatorios, los recipientes son hechos girar en un primer sentido y a continuación en un segundo sentido en un movimiento de oscilación. Las oscilaciones de una rotación en un primer sentido y después en un segundo sentido están limitadas sólo por el caudal de la mezcla del primer componente 10 y del segundo componente 20 hacia el recipiente 15 para llenar el recipiente 15. Durante este proceso, la abertura extrema 31 del conducto de salida de la cámara de mezcladura es mantenida por encima del nivel de llenado del producto 30 en el recipiente 15. Esto se consigue o bien desplazando el conducto 25 de la cámara de mezcladura hacia arriba o bajando el soporte 13 del recipiente. Se prefiere elevar el conducto da salida 25 de la cámara de mezcladura. La velocidad de elevación del conducto de salida 25 de la cámara de mezcladura y el número y la velocidad de las oscilaciones del recipiente 15 determinarán el patrón aleatorio que se forma de la mezcla 30 del primer componente y del segundo componente en el recipiente 15. Las oscilaciones se producirán usualmente a través de unos 120 grados a unos 480 grados y comprenderán aproximadamente de 1 oscilación a 10 oscilaciones y preferiblemente de unas 2 a 7 oscilaciones para llenar el recipiente 15. El conducto de salida 25 de la cámara de mezcladura será separado del recipiente 15 a una velocidad de aproximadamente 1,5 mm por segundo a unos 7,5 mm por segundo.

En las figuras 1 y 2 se muestra también el flujo del primer componente 10 y del segundo componente 20 hacia el conducto de entrada 19 de la cámara de mezcladura en puntos diferentes. Aquí el primer componente está mostrado como fluyendo hacia el conducto de entrada 19 de la cámara de mezcladura por encima del punto en que el segundo componente 20 fluye hacia el conducto de entrada 19 de la cámara de mezcladura. Sin embargo, los flujos del primer componente 10 y del segundo componente 20 hacia el conducto de entrada 19 de la cámara de mezcladura se pueden invertir.

La figura 3 es una realización del aparato de llenado de la figura 1, pero con la unidad 21 de elementos de mezcladura en la cámara de mezcladura 22. La unidad 21 de elementos de mezcladura contiene una pluralidad de elementos de mezcladura. La unidad 21 elementos de mezcladura puede ser un mezclador estático. La unidad 21 de elementos de mezcladura puede contener aproximadamente de 2 a 10 elementos de mezcladura. La figura 9 muestra una unidad de elementos de mezcladura que tiene seis elementos de mezcladura. La figura 4 es una realización del aparato de la figura 3, en la que hay una unidad 21 de elementos de mezcladura en la cámara de mezcladura 22. Los otros elementos mostrados en la figura 4 son esencialmente los mismos que los de la figura 2. Para evitar redundancia, no se repetirá la descripción de los elementos restantes de la figura 4.

La figura 5 muestra una realización similar a la de las figuras 3 y 4, excepto en que el conducto 12 del primer componente y el conducto 23 del segundo componente suministran el primer componente y el segundo componente hacia el conducto de entrada 19 de la cámara de mezcladura en el mismo punto. Las dos corrientes se encontrarán y fluirán simultáneamente a través del conducto de entrada 19 de la cámara de mezcladura y hacia la cámara de mezcladura 22. La mezcladura ocurrirá principalmente en la cámara de mezcladura 22 tras el contacto con la unidad 21 de elementos de mezcladura. La figura 6 muestra una realización similar a la de la figura 5, excepto en que el recipiente 15 está inclinado según un ángulo con respecto al conducto de salida 29 de la cámara de mezcladura a medida que está siendo hecho girar y llenado. La orientación puede consistir en un ángulo de 3 a 20 grados, aproximadamente, con respecto a la salida 31 del conducto de salida 25 de la cámara de mezcladura. Esta inclinación del recipiente 15 durante el llenado se puede utilizar también en las realizaciones de las figuras 1 y 2.

La figura 7 muestra una realización similar a la de las figuras 3 y 4. En la figura 7, el soporte 11 incluye un dispositivo para hacer vibrar la base 13 y con ello hacer vibrar el recipiente 15. La vibración puede producirse mientras está girando la base 13. El resultado es que el recipiente 15 está siendo hecho vibrar mientras el recipiente 15 está siendo hecho oscilar y llenado con el primer componente y el segundo componente para producir mezclas 30 de patrones aleatorios. Esto es aplicable también a la realización de las figuras 1 y 2. Por supuesto, la vibración y la oscilación no tienen que ocurrir al mismo tiempo. Adicionalmente, no se requiere que el recipiente 15 sea hecho oscilar en esta realización de la invención.

La vibración de la base 13 y del recipiente 15 durante el llenado del recipiente hará que el patrón del producto 30 en

el recipiente 15 resulte más difuso y favorecerá que el producto 30 salga por el conducto de salida 25 de la cámara de mezcladura para fluir hacia fuera del conducto de salida 25 de la cámara de mezcladura hacia partes del recipiente que están más distantes del conducto de salida 25 de la cámara de mezcladura. Esto será útil en el llenado de recipientes no circulares tales como recipientes ovalados que tengan una sección transversal elíptica. También será útil en el llenado de recipientes no axiales. Estos son recipientes que son no simétricos alrededor del eje del recipiente formado a través del llenado del recipiente y de la abertura de dispensación. Tanto la amplitud como la frecuencia de las vibraciones dependerán de las formulaciones particulares.

Las figuras 8A, 8B y 8C ilustran los diferentes ángulos en los cuales pueden ser suministrados el primer componente 10 y el segundo componente 20 al conducto de entrada 19 de la cámara de mezcladura. En la figura 8A, el conducto 12 del primer componente y el conducto 23 del segundo componente están en una orientación de 180 grados uno con respecto a otro, en el mismo punto en el conducto de entrada 19 de la cámara de mezcladura, como se muestra en las figuras 5 y 6. En la figura 8B, el conducto 12 del primer componente y el conducto 23 del segundo componente están en una orientación de 90 grados uno con respecto a otro a la entrada del conducto de entrada 19 de la cámara de mezcladura. En la figura 8C, el conducto 12 del primer componente y el conducto 23 del segundo componente están en una orientación de 45 grados uno con respecto a otro en la entrada al conducto de entrada 19 de la cámara de mezcladura. Esencialmente, el conducto 12 del primer componente y el conducto 23 del segundo componente pueden intersectar el conducto de entrada 19 de la cámara de mezcladura según cualquier ángulo, así como cada uno en cualquier punto de la cámara de mezcladura 22. Además, puede haber una orientación de 0 grados estando el conducto 12 del primer componente y el conducto 23 del segundo componente en una orientación coaxial o en una orientación de lado con lado. En una orientación coaxial uno estará dentro del otro.

La figura 9 muestra una unidad estática 21 de elementos de mezcladura que está montada en la cámara de mezcladura 22. La unidad estática 21 de elementos de mezcladura tiene una superficie superior 35 que forma 90 grados con el eje de la unidad estática 21 de elementos de mezcladura y con el eje vertical central de la cámara mezcladora estática 22. Esta mezcladora estática 21 tiene 6 elementos de mezcladura, elementos de mezcladura superiores 37a y 37b, elementos de mezcladura medios 38a y 38b y elementos de mezcladura inferiores 39a y 39b. Cada uno de los elementos de mezcladura 37a, 37b, 38a, 38b, 39a, 39b tiene una superficie superior, y cada superficie superior está alineada según el mismo ángulo con respecto al eje central de la unidad mezcladora estática 21. Sin embargo, la invención no está limitada de este modo y cada elemento de mezcladura puede ser hecho girar alrededor del eje vertical central de la unidad mezcladora estática 21. El eje central vertical de la unidad mezcladora estática está indicado como A-A en la figura 9. En el presente procedimiento, se pueden utilizar una amplia gama de unidades estáticas conocidas de elementos de mezcladura. Estas incluyen las expuestas en la Patente U.S. 3.991.129 (Daniels); en la Patente U.S. 3.999.592 (Kopp et al.); en la Patente U.S. 5.053.141 (Laiho); en la patente U.S. 4.093.188 (Horner) y en la Patente U.S. 5.575.409 (Gruenderman). El elemento de mezcladura estático será usualmente de una aleación que sea inerte a los componentes que se han de mezclar y puede ser de materiales polímeros.

La figura 10 ilustra el flujo hacia el conducto de entrada 19 de la cámara de mezcladura. Esta muestra el conducto de entrada 19 de la cámara de mezcladura de la figura 3 con una cantidad igual del primer componente 10 y del segundo componente 20 y la interfaz 32 del primer componente 10 y del segundo componente 20. La figura 10A muestra esta vista de la figura 10 con un contenido de aproximadamente 75% del primer componente 10 y 25% del segundo componente 20.

La figura 11 muestra los flujos del primer componente 10 y del segundo componente 20 de la figura 3 contactando la superficie superior 35 de la unidad 21 de elementos de mezcladura. El primer componente 10 y el segundo componente 20 tienen una interfaz común 32. La interfaz común 32 contacta con la superficie superior 35 de la unidad 21 de elementos de mezcladura según un ángulo de 0 grados. La figura 11A muestra los flujos del primer componente 10 y del segundo componente 20 de la figura 11 contactando con la superficie superior 35 del mezclador estático 21, donde existe un contenido de aproximadamente 75% del primer componente 10 y 25% del segundo componente 20. La interfaz común 32 está desplazada de la superficie superior 35 de la unidad 21 de elementos de mezcladura. La interfaz común 32 y la superficie superior 35 son paralelas entre sí y por lo tanto existe un ángulo de 0 grados entre la interfaz común 32 y la superficie superior 35 tras el contacto entre el primer componente 10 y el segundo componente 20 con la superficie superior 35.

Las figuras 12 muestra los flujos del primer componente 10 y del segundo componente 20 contactando con la superficie superior 35 de la unidad de elemento de mezcladura según un ángulo de contacto de aproximadamente 45 grados. La interfaz común 32 contacta con la superficie superior 35 de la unidad 21 de elementos de mezcladura con un ángulo de aproximadamente 45 grados. La interfaz de la figura 12A muestra los flujos del primer componente 10 y del segundo componente 20 de la figura 12 contactando con la superficie superior 35 de la unidad de elementos de mezcladura donde existe un contenido de aproximadamente 75% del primer componente 10 y de 25% del segundo componente 20. La interfaz común 32 está desplazada del centro de la superficie superior 35 de la unidad 21 de elementos de mezcladura. La interfaz común 32 y la superficie superior 35 se intersectan entre sí según un ángulo de 45 grados. De ese modo, en la figura 12A el contacto entre la interfaz común 32 y la superficie superior 35 es de unos 45 grados.

La figura 13 muestra los flujos del primer componente 10 y del segundo componente 20 contactando con la

superficie superior 35 de la unidad de elementos de mezcladura según un ángulo de contacto de 90 grados. La interfaz común 32 contacta con la superficie superior 35 de la unidad 21 de elementos de mezcladura con un ángulo de aproximadamente 45 grados. La figura 13A muestra los flujos del primer componente 10 y del segundo componente 20 de la figura 13 contactando con la superficie superior 35 de la unidad de elementos de mezcladura donde existe un contenido de aproximadamente 75% del primer componente 10 y de 25% del segundo componente 20. La interfaz común 32 y la superficie superior 35 se intersectan entre sí con un ángulo de 90 grados. Por lo tanto, en la figura 12A el contacto entre la interfaz común 32 y la superficie superior 35 es de aproximadamente 90 grados.

La relación entre el volumen del primer componente 10 y el volumen del segundo componente 20 puede estar en el intervalo de 20/80 a 80/20. El diseño difuso del producto que resulta variará con dependencia de la relación del contenido del primer componente 10 al del segundo componente 20. También pueden variar el color del primer componente 10 y del segundo componente 20. Sin embargo, el objetivo será usualmente contrastar colores de manera que se produzca el diseño difuso más vibrante y visible. Un emparejamiento útil de dos componentes consiste en que uno sea blanco y el otro un color. Con concordancia de colores las variaciones son esencialmente ilimitadas. Además, puede haber más de dos componentes alimentados a la cámara de mezcladura. Puede haber tres o más componentes y, además, se pueden incluir partículas o cápsulas. Esto proporcionará una gama más amplia de patrones difusos a los productos.

La figura 14 muestra la vista en alzado frontal de un recipiente 40 que contiene el producto 30 que tiene un patrón aleatorio 42 de componentes. El recipiente 40 tiene una tapa de cierre 44. La figura 15 representa la vista en alzado trasero del recipiente 40 con un patrón aleatorio 46 para el producto 30. Se aprecia que el diseño de la parte delantera puede diferir del de la parte trasera del recipiente. También está representada, mediante líneas llenas y líneas discontinuas, la diferencia de la textura y la densidad de los diseños difusos que se producen utilizando el presente procedimiento.

El recipiente 15 puede ser esencialmente de construcción de cualquier forma, tamaño o materiales. La única limitación es que el recipiente 15 debe ser, al menos parcialmente, transparente, incluyendo por tanto que el recipiente 15 sea traslúcido, ya que el diseño difuso debe ser al menos parcialmente visible a través de las superficies del recipiente. Puesto que los productos estarán principalmente dimensionados para productos de consumidores, los recipientes contendrán de 250 ml a 2 litros, aproximadamente, de producto y pueden ser contruidos de polietileno, polipropileno aclarado, poli(tereftalato de etileno) y poli(cloruro de vinilo).

El siguiente es un ejemplo de una formulación que puede ser utilizada en el presente procedimiento para producir patrones difusos en la compasión final. Las cantidades están en porcentaje de peso basadas en el peso activo del material.

<u>Ingrediente</u>	<u>Porcentaje en peso</u>
Agua desionizada	50
Tetrasodio EDTA	0,2
Glicerina	2,7
Polietilén glicol 400	0,9
Laponite® XLG sílice en capas	0,3
SO <sub>3</sub> Na Base de Sulfato Pareth (13,4% en 70% de peso activo)	9,368 (70% AI)
Alcohol bencílico	0,5
Agua desionizada	14,7
Aculyn® 88 álcali-soluble acrílico	4,25
Hidróxido de Sodio (2,2% en 25% de peso activo)	0,59
Kathon® preservante	0,08
Base de Betaine Cacaamidopropil (28,8% en 30% de peso activo)	8,5
Polyquat 7 copolímero de acrilamida/dialildimetil/cloruro de amonio	1,2
Aceite de Girasol w/BHT	0,75

## ES 2 431 584 T3

Vitamina E Acetato	0,02
Ceraphyl® RMT maleato de aceite de ricino	0,1
Petrolatum	5
Menores (tales como extracto de fruta, fragancia, pigmento)	QS

1	Combinar Agua DI, EDTA, Glicerina, PEG-400 y comenzar a mezclar, girar y calentar
2	Después de unos pocos minutos de mezcladura añadir Laponita; continuar mezclando y calentar a 55-60 C
3	A 55 – 60 C; mantener calor y añadir SPES; mezclar durante 10-15 minutos hasta homogeneidad
4	Añadir Alcohol Bencílico; mezclar durante 5 – 10 minutos; después añadir agua adicional y mezclar durante 5 – 10 min.
5	Añadir lentamente Aculyn 88 con agitación constante; girar sin calor; mezclar durante 10 minutos
6	Añadir sol. 25% hidróxido de sodio; mezclar durante 10 minutos; la tanda ha de girar hasta intervalo de pH 6,2 – 6-9
7	Añadir Kathon y mezclar durante 5 – 10 minutos
8	Añadir Betaine y mezclar durante 10 – 15 minutos
9	Añadir Polyquat y mezclar durante 10 – 15 minutos
10	Añadir Parte 1 de Aceite de Girasol (Aceite de Girasol mezclado con Vit. E); mezclar durante 10 minutos
11	Añadir Parte 2 de Aceite de Girasol (Aceite de Girasol mezclado con Ceraphyl RMT®; mezclar 10 minutos
12	Fundir petrolatum hasta licuación a unos 70°C; añadir a la tanda (la tanda no debe estar a temperatura inferior a 40°C)
13	Añadir extracto; mezclar durante 5 minutos
14	Añadir fragancia; mezclar durante 10 minutos
15	Cuando la tanda alcance 25°C, tomar medición de la viscosidad
16	Añadir posteriormente pigmento sobre piel con glicerina restante en una lechada

5 La anterior fórmula se utiliza para hacer composiciones tanto el primer componente 10 como el segundo componente 20. La diferencia es que en el segundo componente 20 el pigmento se añadió en el intervalo de 0,07 a 0,1. De este modo el segundo componente 20 tendrá un color diferente del color del primer componente 10. La cantidad de pigmento añadida determinará la intensidad de los colores en los patrones difusos. El primer componente 10 y el segundo componente 20 estarán en una relación de porcentaje en peso de 80/20. Sin embargo, la invención no está así limitada y se puede modificar la relación.

10 En el proceso de fabricar el producto de las figuras 14 y 15, se utilizó el procedimiento explicado con el aparato de las figuras 3. El mezclador en línea 21 tenía seis elementos de mezcladura. La primera composición 10 y la segunda composición 20 estaban en una relación en porcentaje de 80/20. La primera composición 10 se introdujo o alimentó en el conducto de entrada 18 del medidor de flujo hasta el medidor de flujo 16. Desde el medidor de flujo 16 el primer componente 10 fluye hacia la válvula 17 a través del conducto 14. Desde la válvula 17, el primer componente 10 fluye a través del conducto de entrada 12 del primer componente hasta el conducto de entrada 19 de la cámara

## ES 2 431 584 T3

de mezcla. El segundo componente 20 fluye a través del conducto 28 de medidor de flujo hasta el medidor de flujo 26. Desde el medidor de flujo 26, el segundo componente fluye a través del conducto 24 hasta la válvula 27. Desde la válvula 27, el segundo componente fluye a través del conducto de entrada 23 del segundo componente hasta el conducto de entrada 19 de la cámara de mezcla para unirse al primer componente 10. El primer componente es bombeado a una presión de unos  $3,5 \text{ kg/cm}^2$  (50 psi) y el segundo componente es bombeado a una presión de unos  $2,1 \text{ kg/cm}^2$  (30 psi), variando la presión con dependencia de la viscosidad de los componentes 10, 20 y la velocidad de llenado deseada. Tanto el primer componente como el segundo componente fluyen hacia y a través de la cámara de mezcla 22, que contiene la unidad de elementos de mezcla con tres mezcladores estáticos, y salen hacia el conducto de salida 25 de la cámara de mezcla. La botella es una botella ovalada de 230 ml o 450 ml y es hecha girar primeramente en el sentido de las agujas del reloj hasta unos 270 grados y después en sentido contrario a las agujas del reloj hasta aproximadamente 270 grados mientras se eleva el conducto de salida de la cámara de mezcla a una velocidad de 3,4 a 4,6 cm/seg. Cuando el recipiente está lleno, se tapa y después se sustituye por un recipiente vacío. El proceso anterior fue repetido de dos a cinco veces y produjo patrones difusos diferentes con una apariencia de arte de arena.

15

**REIVINDICACIONES**

1. Un método de formar en un recipiente (15) una mezcla de patrones difusos de al menos dos componentes (10, 20), teniendo los al menos dos componentes características visuales diferentes, que comprende:
- 5 (a) proporcionar un llenador/mezclador que tiene una cámara de mezcladura (22), en el que la cámara de mezcladura comprende:
- un conducto de entrada (19) de la cámara de mezcladura para los al menos dos componentes;
- un primer elemento de mezcladura (21) en la cámara de mezcladura, comprendiendo el primer elemento de mezcladura una superficie superior (35) y superficies laterales que se estrechan hacia abajo desde la superficie superior, y un conducto de salida (25);
- 10 (b) proporcionar un recipiente (15) situado después de la cámara de mezcladura sobre un soporte de recipiente capaz de hacer girar el recipiente;
- (c) alimentar un primer componente y un segundo componente a la cámara de mezcladura (22), poniéndose en contacto el primer componente y el segundo componente con el primer elemento de mezcladura para formar una mezcla del primer componente y del segundo componente, teniendo el primer componente y el segundo
- 15 componente una interfaz común (32), en el que tras el contacto del primer componente y el segundo componente con la superficie superior del primer elemento de mezcladura, la interfaz común forma un ángulo de 0 grados a 90 grados aproximadamente con la superficie superior;
- (d) hacer girar simultáneamente el recipiente en un primer sentido y alimentar la mezcla del primer componente y del segundo componente desde la cámara de mezcladura al interior del recipiente;
- 20 (e) continuar la alimentación de la mezcla del primer componente y del segundo componente hacia el interior del recipiente y hacer girar el recipiente en un primer sentido y en un segundo sentido; y
- (f) separar simultáneamente el recipiente de la cámara de mezcladura durante la rotación del recipiente en un primer sentido y en un segundo sentido, siendo hecho girar el recipiente en al menos 90 grados en el primer sentido y al menos 90 grados en el segundo sentido.
- 25 2. Un método según la reivindicación 1, en el que el recipiente es hecho girar hasta aproximadamente 360 en el primer sentido y hasta aproximadamente 360 grados en el segundo sentido, en el que, opcionalmente, el recipiente es hecho girar hasta aproximadamente 270 grados en el primer sentido y hasta aproximadamente 270 grados en el segundo sentido.
- 30 3. Un método según la reivindicación 1, en el que la cámara de mezcladura comprende además un mezclador estático, comprendiendo el mezclador estático el primer elemento de mezcladura y desde aproximadamente 2 a aproximadamente 10 elementos de mezcladura adicionales.
4. Un método según la reivindicación 1, en el que la interfaz común, tras el contacto con la superficie superior del primer elemento de mezcladura, forma un ángulo de aproximadamente 25 grados a aproximadamente 75 grados con la superficie superior del primer elemento de mezcladura.
- 35 5. Un método según la reivindicación 1, en el que uno de entre el primer componente o el segundo componente es alimentado primeramente a la cámara de mezcladura.
6. Un método según la reivindicación 1, en el que el primer componente y el segundo componente son alimentados a la cámara de mezcladura según un ángulo de 0 grados a 90 grados aproximadamente con respecto al eje de la cámara de mezcladura.
- 40 7. Un método según la reivindicación 1, en el que la cámara de mezcladura comprende además una unidad de elementos de mezcladura, estando el primer elemento de mezcladura comprendido dentro de la unidad de elementos de mezcladura, en el que la unidad de elementos de mezcladura comprende de 1 a 10 elementos de mezcladura en la cámara de mezcladura.
- 45 8. Un método según la reivindicación 7, en el que, tras el contacto de la superficie superior del elemento de mezcladura superior con el primer componente y el segundo componente, la interfaz común forma un ángulo de aproximadamente 25 grados a aproximadamente 75 grados con la superficie superior.
9. Un método según la reivindicación 7, en el que el recipiente es hecho girar hasta aproximadamente 360 grados en el primer sentido y hasta aproximadamente 360 grados en el segundo sentido.
- 50 10. Un método según la reivindicación 1 o la 7, en el que el soporte del recipiente mantiene al recipiente formando un ángulo de aproximadamente 15 grados con respecto a la orientación vertical.

11. Un método según la reivindicación 1 o la 7, en el que el recipiente es sometido a una vibración durante la alimentación de la mezcla del primer componente y del segundo componente al recipiente.
12. Un método según la reivindicación 1 o la 7, en el que el conducto de salida se extiende dentro del recipiente en la iniciación del llenado del recipiente y es separado del recipiente durante el llenado del recipiente ya sea por el hecho de ser extraído del recipiente el conducto de salida o por el hecho de ser extraído el recipiente del conducto de salida.
13. Un método según la reivindicación 7, en el que la unidad de mezcladura es un mezclador estático que tiene de aproximadamente 1 a aproximadamente 5 elementos de mezcladura.

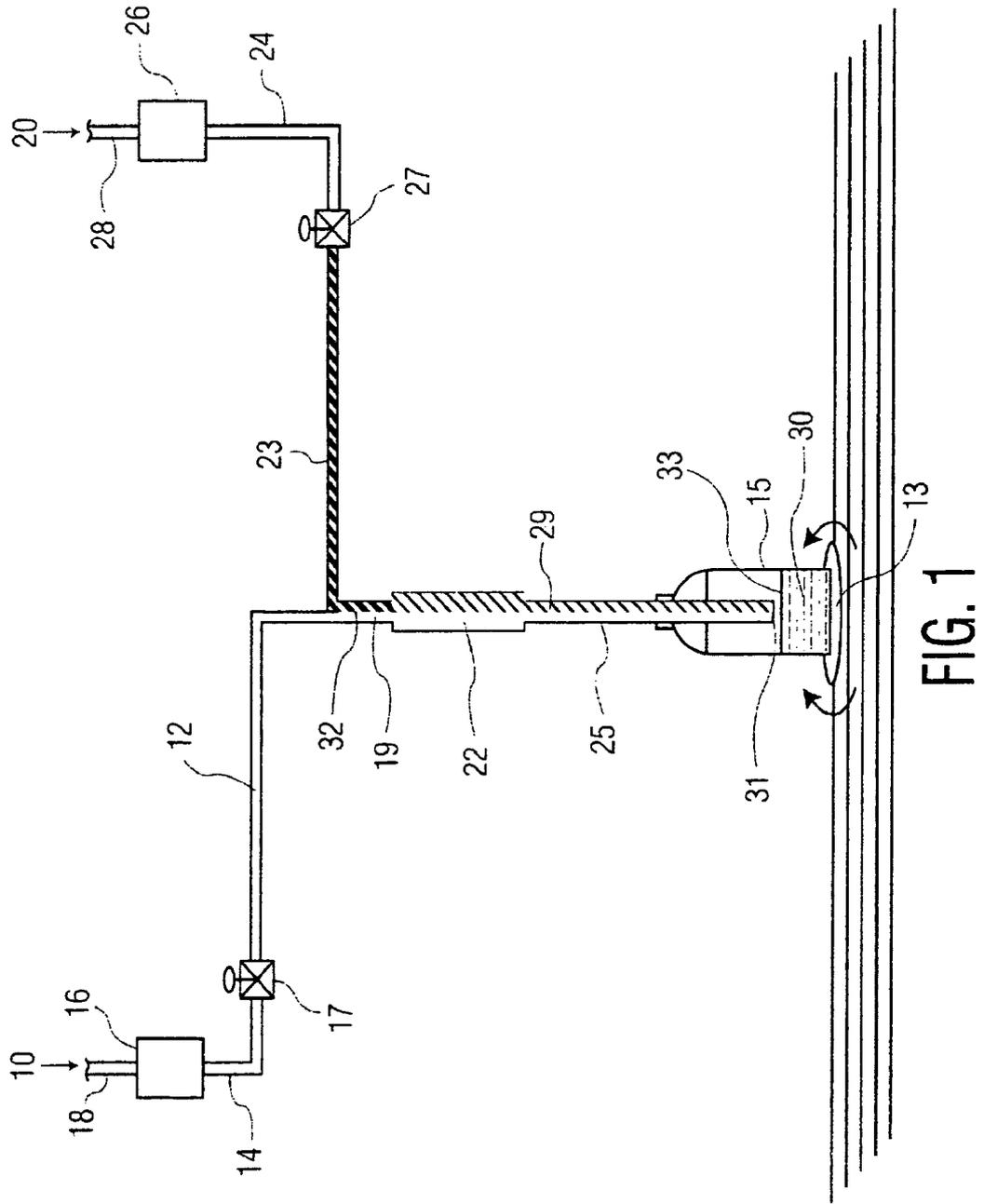


FIG. 1

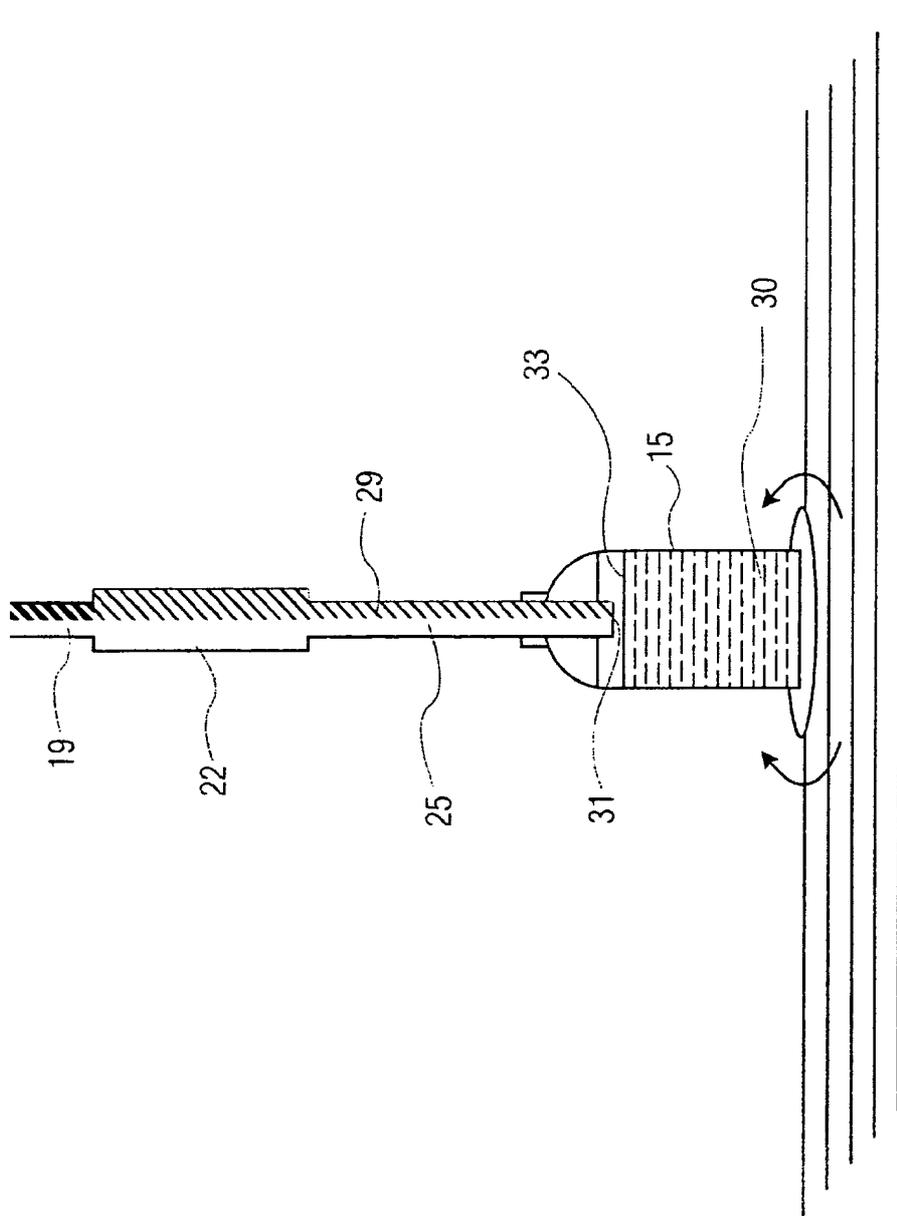


FIG. 2

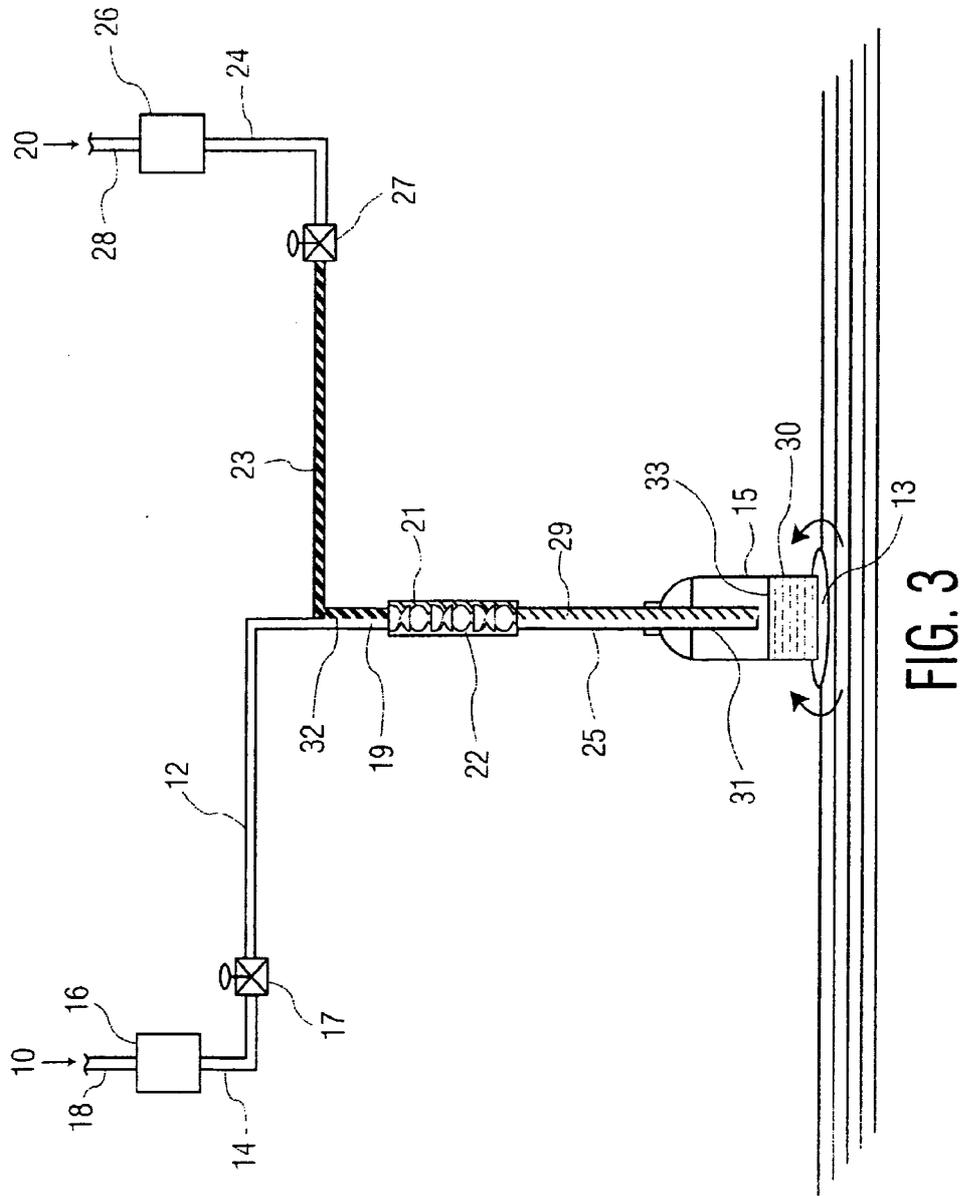


FIG. 3

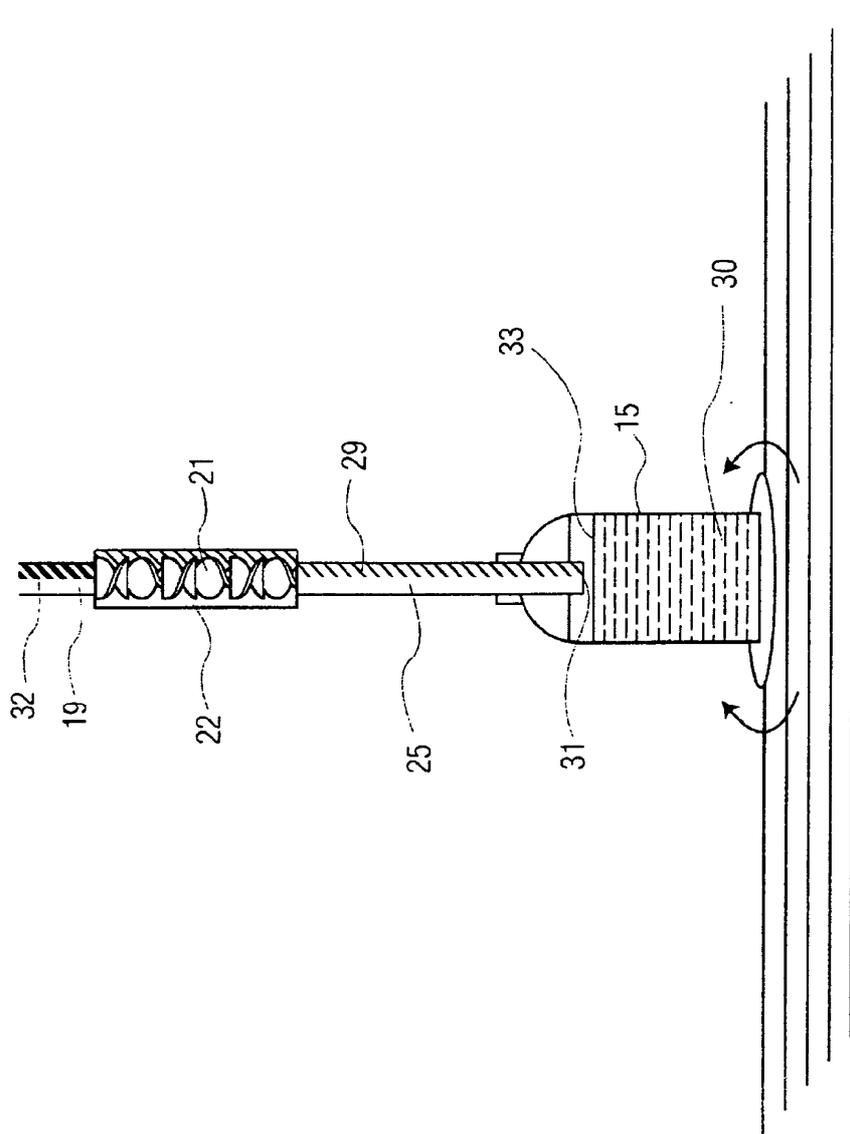


FIG. 4

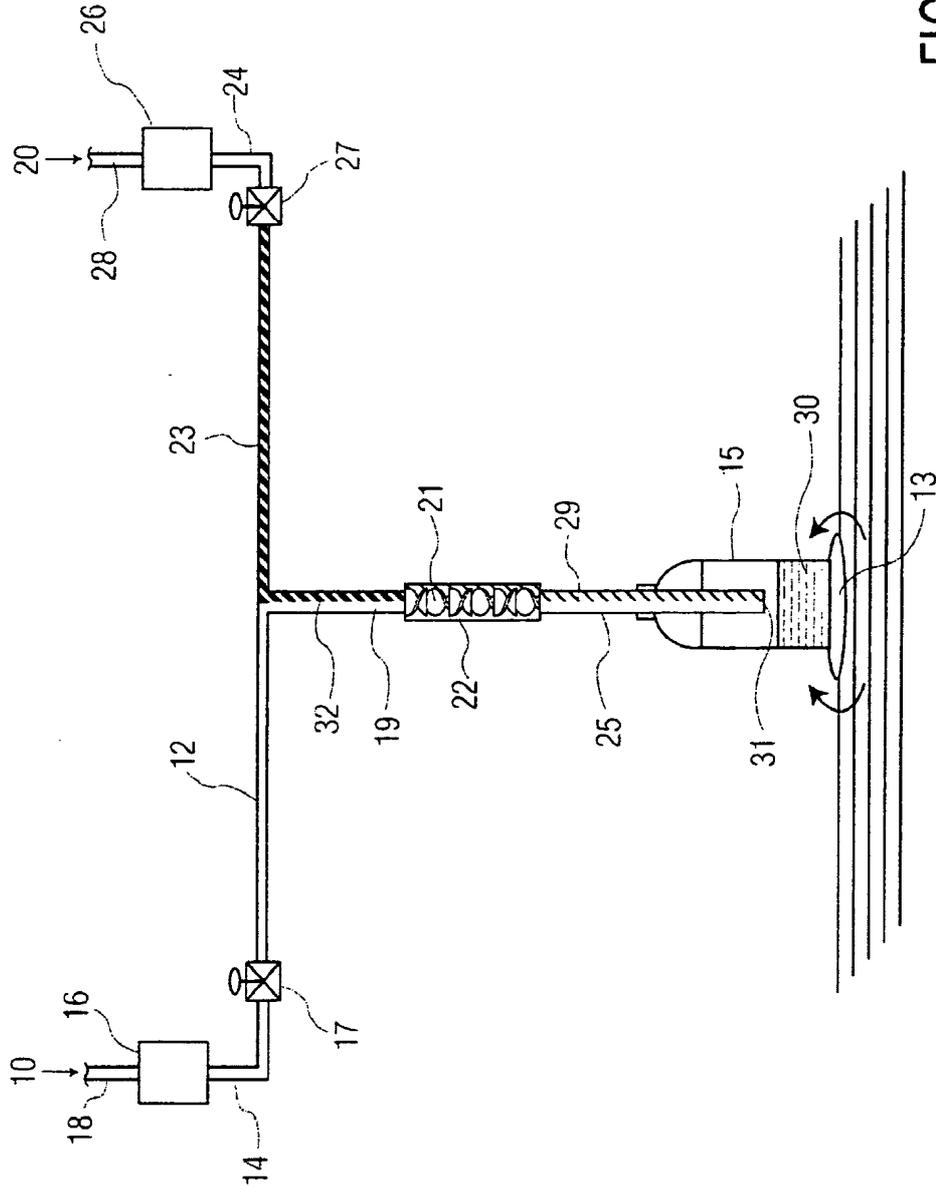


FIG. 5

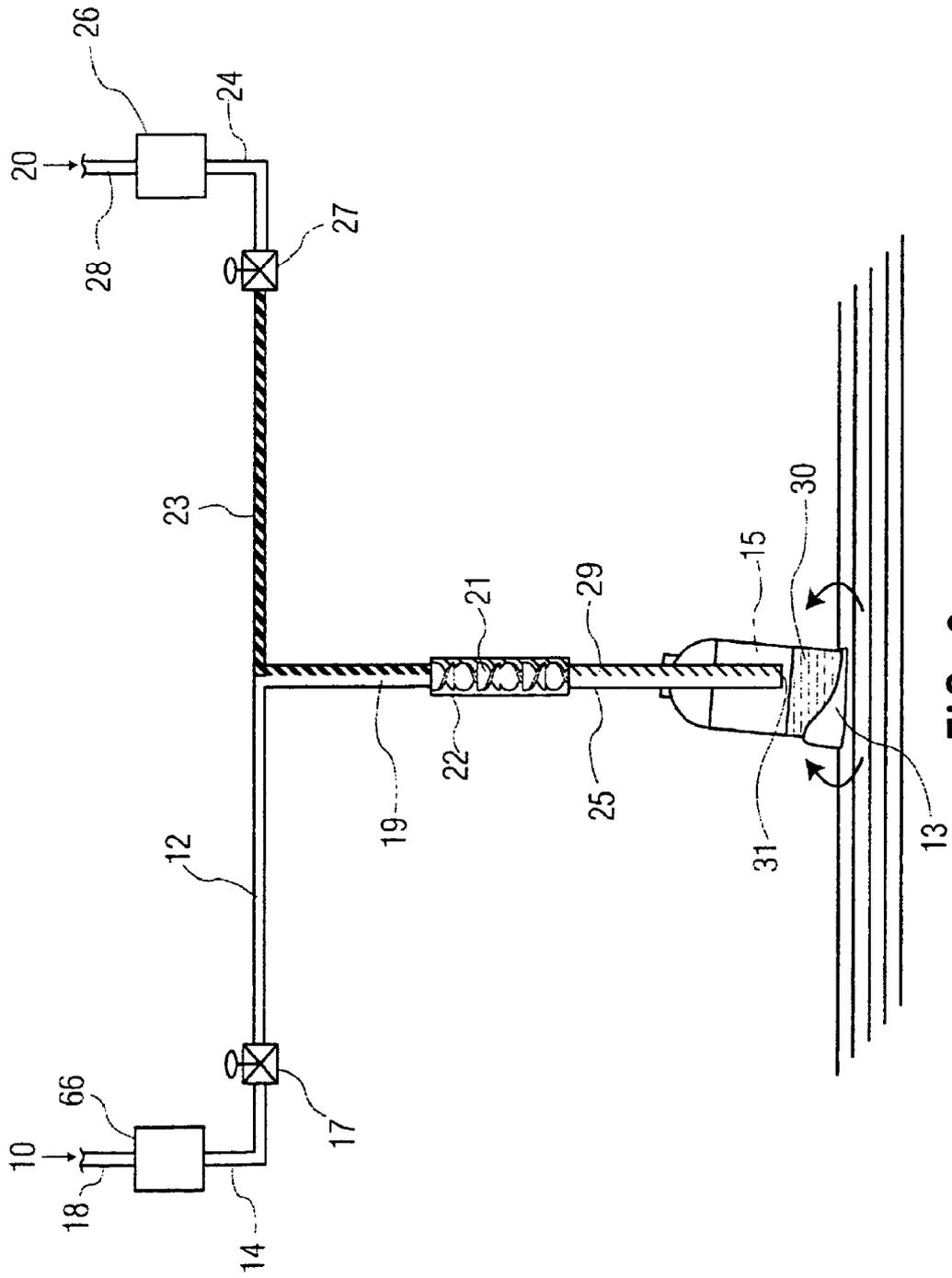


FIG. 6

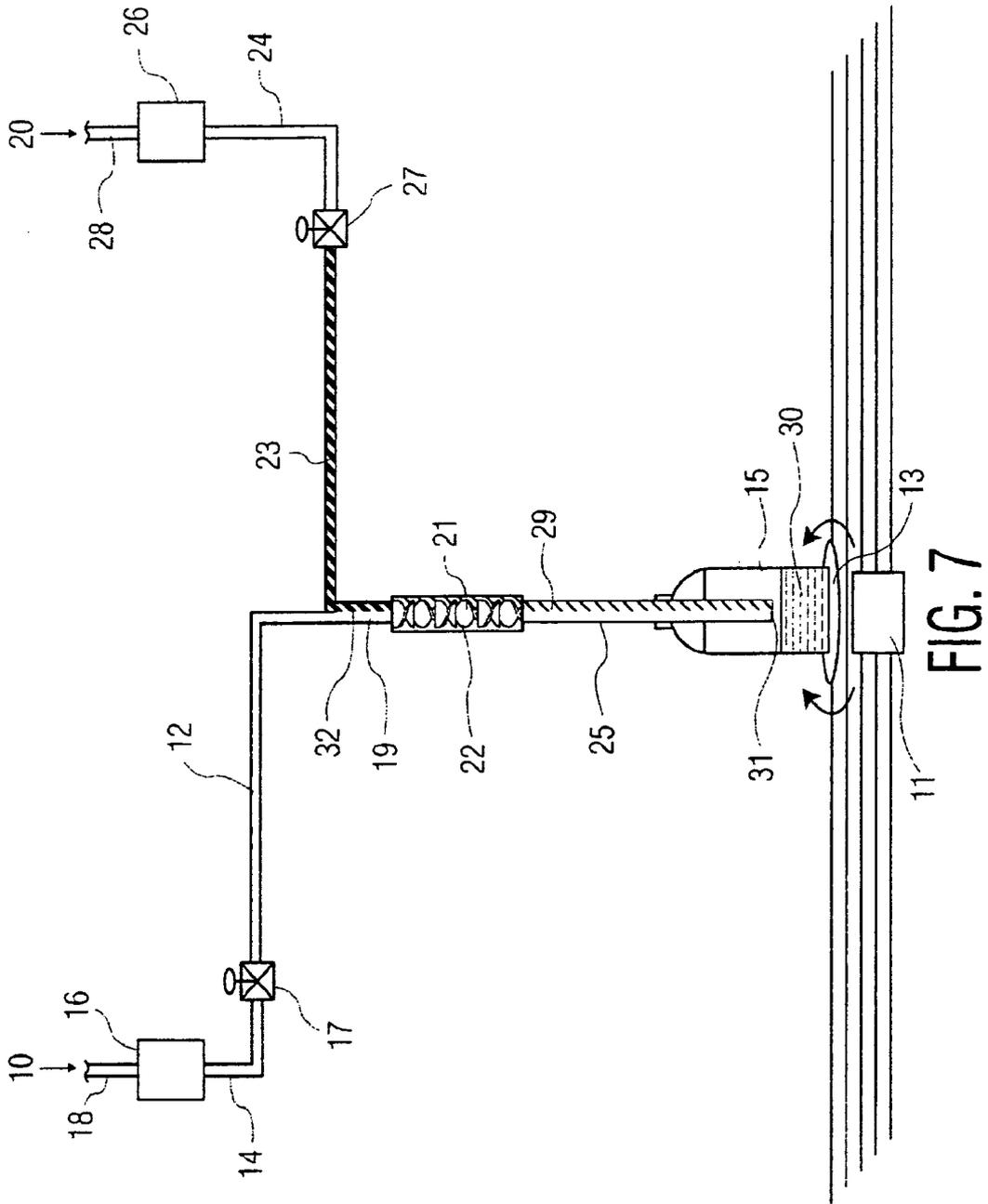


FIG. 7

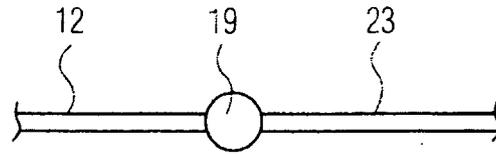


FIG. 8A

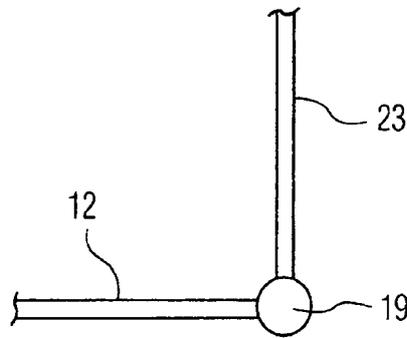


FIG. 8B

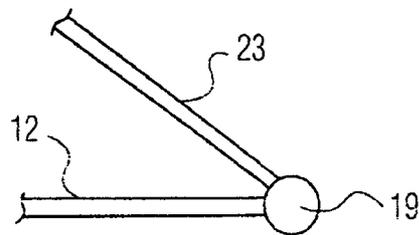


FIG. 8C

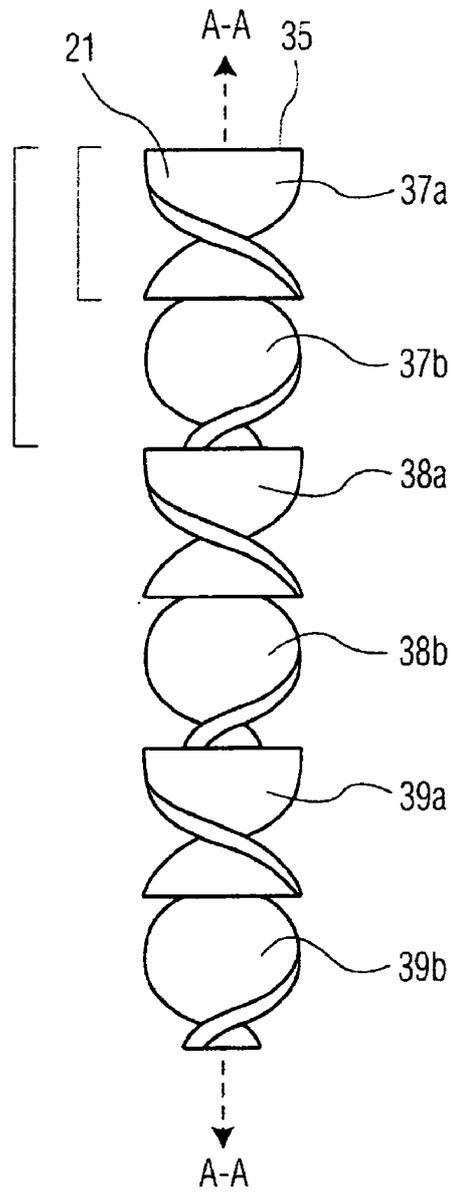
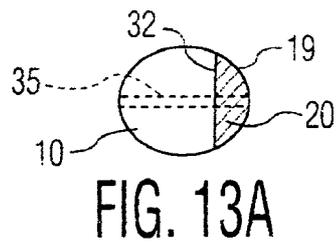
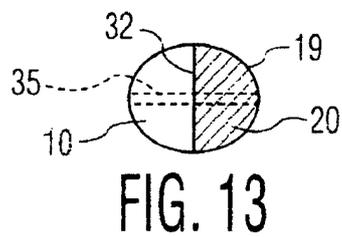
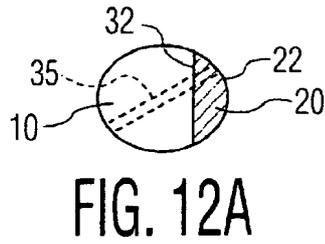
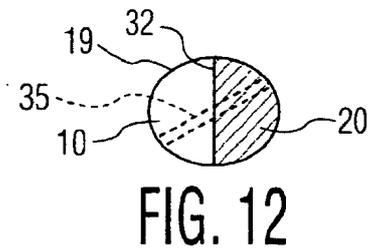
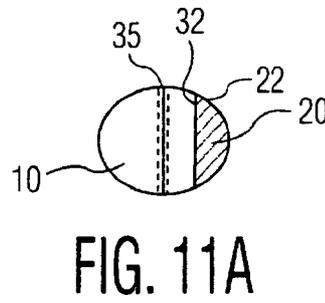
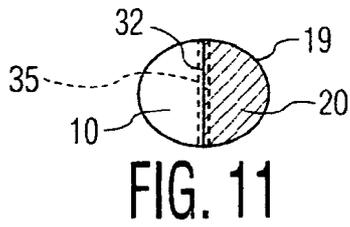
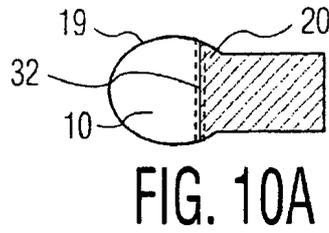
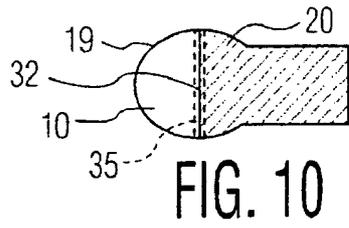


FIG. 9



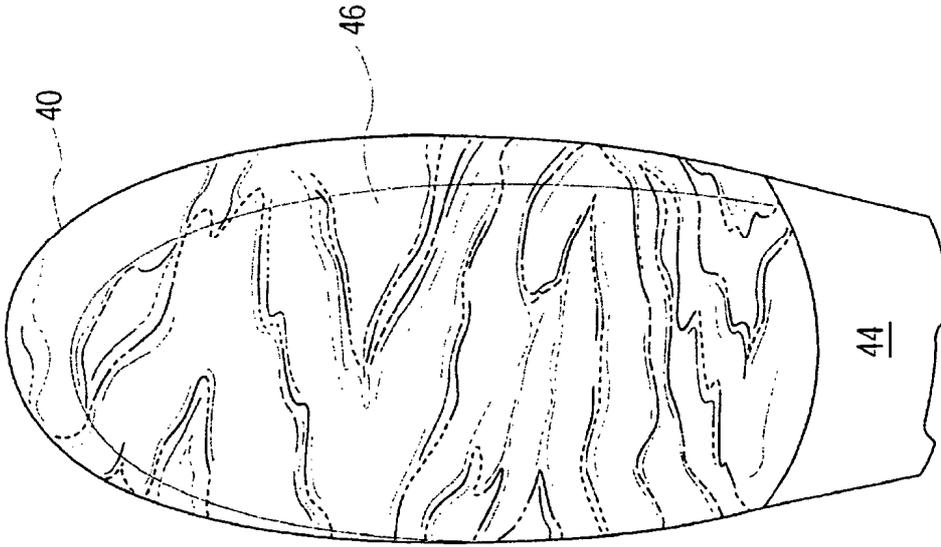


FIG. 15

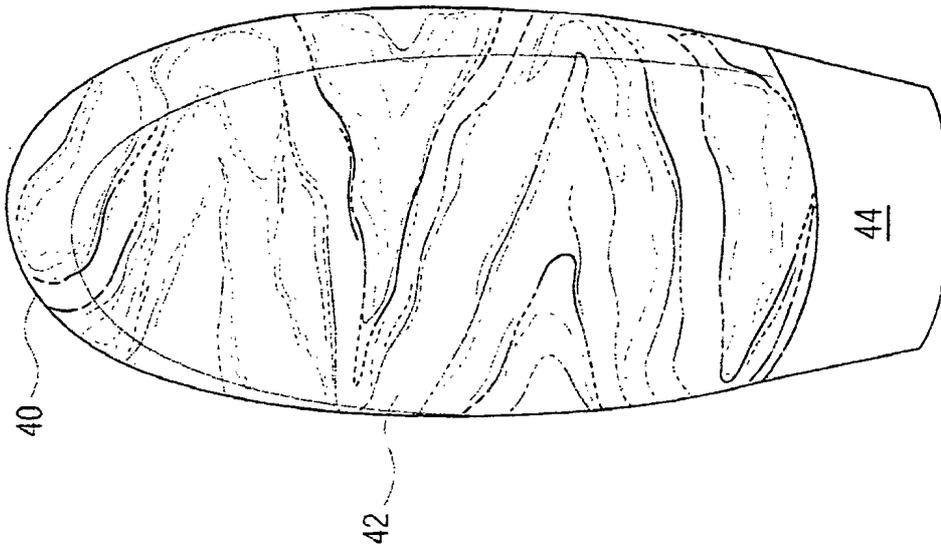


FIG. 14