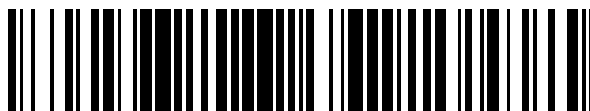


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 391 708**

51 Int. Cl.:
B65D 1/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09767158 .0**
- 96 Fecha de presentación: **06.04.2009**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **2276672**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **26.01.2011**

54 Título: **Preforma para un recipiente de poliéster moldeado por soplado con un estrato de termoplástico sobremoldeado**

30 Prioridad:
04.04.2008 US 62999

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
29.11.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
29.11.2012

73 Titular/es:
COLGATE-PALMOLIVE COMPANY (100.0%)
300 Park Avenue
New York, NY 10022, US

72 Inventor/es:
SHI, YU

74 Agente/Representante:
DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 391 708 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

Preforma para un recipiente de poliéster moldeado por soplado con un estrato de termoplástico sobremoldeado.

Esta invención se refiere en general a preformas para recipientes moldeados por soplado, por ejemplo de poliéster, que tienen un estrato exterior de un termoplástico de una funcionalidad diferente, tal como el color, y en particular a recipientes de poliéster en los que el estrato exterior tiene un espesor variable que resulta en un estrato exterior con un gradiente de color.

Antecedentes de la invención.

Es importante para un producto que esté bien presentado en el estante de una tienda. Para muchos productos, ello implica el envase para el producto. Este es particularmente el caso para los productos que deban estar dentro de un contenedor en el estante de una tienda. Esto incluye productos líquidos, viscosos, geles y productos en polvo. Como dichos productos usualmente no se ven claramente en el momento de la compra, la decisión para comprar un producto dependerá de la presentación del producto. Esto incluye el diseño, la coloración del recipiente, y la parte gráfica de recipiente. La presente invención está dirigida al diseño y a la coloración del recipiente. Muchos de los recipientes usados hoy son recipientes de un termoplástico, tal como un recipiente de poliéster que se moldean por soplado a partir de una preforma. La preforma puede ser transparente o puede tener un color. Es de la forma de un tubo alargado y usualmente tendrá hilos de rosca en un extremo abierto superior. El extremo abierto será esencialmente el mismo en el recipiente que en la preforma. En el moldeo por soplado a un recipiente, la preforma se calienta para ablandar el termoplástico de tal manera que pueda fluir durante las operaciones de estirado y soplado. La preforma se moldea por soplado con estirado en un molde donde la cavidad de molde tiene el negativo de la forma exterior del recipiente que se está moldeando por soplado con estirado. Un vástago estira la preforma longitudinalmente mientras ésta se está inyectando principalmente en dirección lateral con un gas de alta presión. El recipiente moldeado por soplado tendrá el color de la preforma y la forma de la cavidad del molde.

En las modalidades usuales de fabricación de un recipiente basado en un termoplástico, tal como un recipiente basado en poliéster, el recipiente puede ser transparente o tener un color particular. Será transparente o será del único color de la preforma. La totalidad de la preforma, incluyendo el cuello roscado, será del mismo color. El problema entonces es cómo mejorar eficazmente el aspecto exterior estético de los recipientes. Usando la presente invención, se pueden producir preformas y contenedores que tengan un gradiente de color exterior, así como una pluralidad de colores agrupados longitudinalmente alrededor del recipiente. Esta pluralidad de colores puede ser de la forma de gradientes de color. Ello se realiza mediante un estrato de termoplástico sobremoldeado sobre una parte o sobre la mayor parte de la preforma y del recipiente. Adicionalmente, los recipientes pueden tener colores variados mediante una diferenciación de color y una adaptación de color. En la diferenciación de color, la preforma puede ser de un primer color y el estrato de termoplástico sobremoldeado de un color diferente, teniendo cada uno colores claramente diferentes. En la adaptación de color, la preforma será de un primer color y el estrato sobremoldeado de un color complementario, de tal manera que se pueda percibir un tercer color mediante el paso de luz a través de los dos estratos. La adaptación de color ocurrirá cuando el estrato sobremoldeado tenga un gradiente de espesores sobre una pared del recipiente. Esto será más aparente que en un recipiente moldeado por soplado a partir de una preforma donde el estrato sobremoldeado sea de un espesor decreciente (gradiente) permitiendo que el color del recipiente se vea mezclando con el color del estrato sobremoldeado y produciendo un tinte de un tercer color. Como un ejemplo, una preforma de un primer color y un estrato sobremoldeado de un segundo color darán cada uno de estos colores donde el otro color esté visualmente ausente y una mezcla variable en áreas donde exista un gradiente en el espesor del estrato sobremoldeado de tal manera que la luz se refleje de ambos colores. Así, un recipiente azul dará un azul en un extremo donde no hay estrato sobremoldeado y un verde en el otro extremo donde solamente es perceptible visualmente un estrato verde sobremoldeado, con una mezcla de los dos colores entre cada extremo. Esto proveerá un gran número de modalidades para decorar un recipiente. El recipiente se puede adornar además mediante la utilización del color del producto dentro del recipiente.

La técnica anterior se dirigía a la formación de preformas de poliéster y al recubrimiento de estas preformas con un revestimiento de material protector. Estos serían materiales de protección contra la humedad o contra los gases. Las preformas luego se moldean por soplado mediante procesos y equipo convencionales para formar el recipiente deseado. Estos son usualmente recipientes para bebidas. Tales preformas y recipientes se divulgan en la patente de E.E.U.U. 6.391.408; patente de E.E.U.U. 6.808.820 y patente de E.E.U.U. 6.939591. El objeto de estas patentes es producir recipientes con mejores propiedades de protección. No existe divulgación alguna en cuanto a cómo mejorar significativamente el aspecto exterior estético de los recipientes así como diversas propiedades físicas. El sobremoldeo de la preformas y recipientes de poliéster con elastómeros se especifica en la solicitud relacionada con esta invención de la solicitud publicada de patente de E.E.U.U. número US-A-2006-0210746.

El documento EP- 1547751 divulga un cuerpo estratificado moldeado obtenido por co-extrusión que tiene al menos dos clases de material de resina incluyendo al menos un estrato constituido por un estrato coloreado.

El documento US-A-2005/0170113 divulga la fabricación de preformas moldeadas por soplado a partir de dos materiales diferentes, cuyos materiales se inyectan desde unas boquillas que no son coaxiales, y en particular divulga una preforma que tiene las características de la parte de pre-caracterización de la reivindicación 1.

Breve resumen de la invención.

La presente invención provee una preforma según la reivindicación 1.

Las características preferidas se definen en las reivindicaciones subordinadas.

5 El primer color y el segundo color pueden ser colores complementarios en donde en una mezcla de los colores se produce un tercer color. Los colores se mezclan cuando el espesor del estrato sobremoldeado es suficientemente fino para que la luz pase a través del estrato del cuerpo del estrato del contenedor y del estrato sobremoldeado. El primero o el segundo color pueden ser una pluralidad de colores en un patrón configurado.

10 El espesor del estrato (o estratos) de sobremolde de la preforma puede variar desde el primer extremo. Hasta el segundo extremo. El espesor del estrato (o estratos) sobremoldeados en una realización es mayor en el segundo extremo que en el primer extremo, siendo el color de la preforma más oscuro en el segundo extremo que en el primer extremo, y en otra realización es mayor en el primer extremo que en el segundo extremo, siendo el color de la preforma más oscuro en el primer extremo que en el segundo extremo. Para la pluralidad de estratos sobremoldeados, uno o más pueden ser de un espesor constante o de un espesor de gradiente.

15 El recipiente moldeado por soplado y la preforma tienen un estrato de cuerpo que es un estrato de termoplástico del recipiente y los estratos de sobremolde son estratos de termoplástico, preferiblemente un estrato de un termoplástico no elastómero. El termoplástico de la preforma se selecciona de entre el grupo que consiste en tereftalato de polietileno, tereftalato de polibutileno y naftalato de polietileno. El estrato sobremoldeado se selecciona de entre el grupo que consiste en tereftalato de polietileno, tereftalato de polibutileno, naftalato de polietileno, polímeros de polietileno, copolímeros de polietileno, copolímeros de polipropileno, y copolímeros de vinilo.

20 El color del estrato de cuerpo y el color del estrato sobremoldeado se mezclarán en las áreas de la preforma y del recipiente donde el estrato sobremoldeado tenga un espesor que permita que se perciba el color del estrato del cuerpo. Dependiendo del espesor de este estrato sobremoldeado, el color mezclado variará con el espesor del estrato sobremoldeado. En la realización donde el estrato sobremoldeado es grueso en un extremo y está ausente en el otro extremo con una transición desde el espesor hasta una ausencia del estrato sobremoldeado, la preforma y el recipiente moldeado por soplado tendrán el color en el estrato sobremoldeado en un extremo y el color del estrato de cuerpo del recipiente en el otro extremo. Entre el un extremo y el otro extremo habrá un color mezclado que producirá diversas sombras de un tercer color. El recipiente moldeado por soplado tendrá un aspecto exterior único y decorativo sobre el recipiente usual opaco o transparente. En una realización adicional, el producto del contenedor podría ser de un color que se pueda percibir a través del estrato de cuerpo del recipiente y del estrato sobremoldeado. Dependiendo de la profundidad del color del estrato de cuerpo y de la profundidad del color del estrato sobremoldeado, el color del producto puede ser una parte de la mezcla de colores en las partes del recipiente donde el color del producto se pueda percibir a través del estrato del cuerpo del recipiente y del estrato sobremoldeado. Donde el estrato del cuerpo del recipiente sea sustancialmente transparente (lo que significa que el producto del recipiente se puede percibir visualmente a través de la pared del recipiente), el color del producto será el color de la mezcla con el estrato (o estratos) sobremoldeado (o sobremoldeados) en las áreas donde pueda percibirse el color del producto. se podrá percibir. Donde el estrato sobremoldeado es de una forma de gradiente, el color del producto se percibirá en el área de espesor disminuido del estrato (o estratos) sobremoldeado (o sobremoldeados). El color del producto será exclusivamente percibido en las áreas donde no existan estratos sobremoldeados.

45 Los estratos sobremoldeados pueden estar en todo o en una parte del estrato del cuerpo de la preforma y del recipiente moldeado por soplado a partir de esta preforma. Adicionalmente, los estratos sobremoldeados pueden estar en un patrón de múltiples tiras longitudinales sobre el estrato del cuerpo, siendo las tiras de colores variables. Cada una de estas tiras puede tener un espesor desde un extremo hasta el otro extremo, y esto puede variar de tira a tira. El resultado neto es una amplia gama de posibles variaciones de colores para el recipiente que aumentará su aspecto exterior estético en el estante de la tienda y posteriormente en la residencia del comprador.

Breve descripción de los dibujos.

La figura 1 es una vista en alzado de una preforma de recipiente que no responde a la invención con una parte inferior sobremoldeada con un polímero de termoplástico que tiene un color 1.

50 La figura 1 A es una vista en corte transversal de la preforma de la figura 1 a lo largo de la línea 1 A-1A.

La figura 2 es una vista en alzado de una preforma de recipiente que no responde a la invención de un primer color y una parte inferior sobremoldeada con un termoplástico de un segundo color.

La figura 2 A es un un corte transversal de la preforma de la figura 2 a lo largo de la línea 2A -2 A.

La figura 3 es una vista en alzado de un recipiente moldeado por soplado a partir de la preforma de la figura 1

La figura 4 es una vista en alzado del recipiente moldeado por soplado a partir de la preforma de la figura 2

La figura 5 es una vista en alzado del recipiente de la figura 3 moldeado por soplado a partir de la preforma de la figura 1 y que contiene un líquido coloreado.

5 La figura 6 es una vista en alzado de una preforma de recipiente según una realización de la invención con dos partes sobremoldeadas con diferentes polímeros termoplásticos.

La figura 7 es una vista en alzado de un recipiente moldeado por soplado a partir de la preforma de la figura 6.

La figura 8 es una vista en alzado de la preforma de recipiente según otra realización de la invención con tres partes sobremoldeadas con tres polímeros termoplásticos diferentes.

La figura 9 es una vista en alzado de un recipiente moldeado por soplado a partir de la preforma de la figura 8.

10 La figura 10 es una vista en alzado de un recipiente moldeado por soplado a partir de la preforma de la figura 8 y que contiene un líquido coloreado.

La figura 11 es una vista en alzado de una preforma que no responde a la invención con una parte superior sobremoldeada con un polímero de termoplástico que contiene un color.

La figura 12 es una vista en alzado del recipiente moldeado por soplado a partir de la preforma de la figura 11.

15 Descripción detallada de la invención.

A continuación se divulga la invención con detalle en sus realizaciones preferidas con referencia a los dibujos adjuntos. La invención es susceptible a variaciones en detalles, pero todas estas variaciones están dentro de los conceptos divulgados en esta solicitud.

20 La figura 1 divulga una preforma 10 que tiene un cuello 12 con unos hilos de rosca 14. También en el cuello hay una brida 11 de cierre hermético y una brida 13 de transporte. La brida de transporte soporta a la preforma mientras se está calentando y transportando al molde de soplado. Por debajo del cuello hay una parte de cuerpo 16 de preforma que se moldeará por soplado para formar el cuerpo del recipiente que se va a conformar. Sobremoldeado sobre la parte de cuerpo 16 de la preforma hay un estrato 15 de termoplástico. Este se muestra con un punteado circular. Este está en la forma de un estrato de gradiente que se estrecha progresivamente desde la base de la preforma hasta aproximadamente un punto medio de la preforma. Éste usualmente será un estrato de gradiente de color. La figura 1 A muestra un corte transversal de la preforma a lo largo de la línea 1-1 de la figura uno con el estrato sobremoldeado 15 de termoplástico. Un recipiente 20 moldeado por soplado a partir de esta preforma de la figura 1 se muestra en la figura 3. El recipiente 20 tiene una parte de cuerpo 22 de recipiente, un resalte 26, una superficie de fondo 28 y una superficie frontal 24. Todas las caras del recipiente 20 conformadas esencialmente de forma cuadrangular tienen un estrato sobremoldeado 15. El espesor del estrato sobremoldeado disminuye desde el fondo 28 del recipiente hacia arriba a la parte del cuerpo 22 del recipiente 20. La parte superior de cuello 12 de recipiente permanece la misma que en la preforma. Contiene los hilos de rosca 14, brida 11 de cierre hermético, brida 13 de transporte. La figura 5 muestra el recipiente 20 con un líquido coloreado 23 en el recipiente. El color del líquido 23 se muestra mediante un punteado en X 24 (a).. El color del líquido 23 contenido en el recipiente 20 será diferente del color del termoplástico sobremoldeado para fines de contraste. En el área de transición desde la parte superior donde el líquido 23 es visible (punteado en X 24 (a)) hasta el estrato sobremoldeado 15, se pueden ver tanto el color del líquido contenido 23 como el del estrato de termoplástico sobremoldeado 15. Hay una mezcla de punteado en X y de punteado circular. Dependiendo de los colores del líquido y del termoplástico sobremoldeado en el área de la interfaz, puede existir una mezcla de colores en este área para dar el aspecto exterior de un tercer color. Esta mezcla de colores en este área resalta más el aspecto exterior del recipiente y del producto contenido en el mismo. Este es un uso del color del líquido contenido para resaltar el aspecto exterior estético de recipiente.

La figura 2 muestra una preforma 30 donde el color del plástico de la preforma es diferente del color del estrato de termoplástico sobremoldeado 38. La preforma tiene una parte de cuello 32 con unos hilos de rosca 34, una brida 31 de cierre hermético y una brida 33 de transporte. La parte del cuerpo 36 de la preforma tiene el mismo color que la parte de cuello, incluyendo la parte inferior que está sobremoldeada con un estrato de termoplástico 38. El punteado con pequeños puntos 37 define el color de la preforma y el punteado circular 39 el color del estrato de plástico sobremoldeado 38; el color del estrato sobremoldeado 38 es un color diferente del color del plástico de la preforma. Esta preforma se muestra en corte transversal en la figura 2A. El estrato sobremoldeado 38 tiene un espesor decreciente hasta aproximadamente un punto central 35 de la preforma. Dicho punto de espesor decreciente puede estar en esencialmente cualquier parte del cuerpo 36 de preforma. En el área donde el estrato sobremoldeado se mezcla con el cuerpo de la preforma, habrá cierta mezcla de colores. Sin embargo, esto no será tan evidente como en el recipiente resultante moldeado por soplado. El recipiente moldeado por soplado a partir de la figura 2 se muestra en la figura 4. El recipiente 40 tiene un cuello 32 con unos hilos de rosca 34, una brida 31 de cierre hermético y una brida 33 de transporte. Por debajo del cuello hay un resalte 46 y una parte de cuello 42 con una superficie frontal 44 que termina con una superficie de fondo 41. Hay una región 45 de mezcla donde el color 37 del termoplástico de la parte superior de recipiente se mezcla con el color 39 de la parte inferior sobremoldeada del

recipiente. En este área habrá una mezcla de colores para producir sombras de un tercer color dependiendo de los colores y del espesor del estrato sobremoldeado en cualquier punto de la superficie del recipiente. El resultado neto es que la parte superior del recipiente puede tener un color, la parte inferior del recipiente otro color, y el área central una mezcla de un tercer color o ser multicolor. Esto mejorará el aspecto exterior del recipiente.

5 La figura 6 ilustra una preforma 50 que tiene un cuello 52 con unos hilos de rosca 54, una brida 51 de cierre hermético y una brida 53 de transporte. La parte de cuerpo 56 de la preforma se ha sobremoldeado con dos termoplásticos diferentes, según una realización de la invención. Son éstos el termoplástico 55 (punteado circular) y el termoplástico 57 (punteado en cuadraditos). El termoplástico del recipiente se verá en la parte 58. En una
10 realización preferida, cada uno de los estratos sobremoldeados 55; 57 será de un color diferente. Además, el estrato de termoplástico 58 de recipiente que se muestra como transparente puede ser de un color diferente. En otra realización preferida cualquiera de los dos, o ambos, de los estratos sobremoldeados 55; 57 pueden tener un espesor (de gradiente como se muestra en las figuras 1 a 4), cerca de la parte más alta de la preforma 50, por lo que, en el recipiente que se ha formado a partir de la preforma, un color del líquido de recipiente se mezcla con el color de los estratos sobremoldeados 55;57 y del termoplástico 58 de recipiente para producir una mezcla de
15 colores en la parte superior del recipiente. Si la preforma tiene dos termoplásticos diferentes para los estratos sobremoldeados 55; 57 tendrá que experimentar dos operaciones de sobremoldeo por inyección, una para cada sección de termoplástico sobremoldeado. Sin embargo, una opción es una operación de moldeo por bi-inyección. El recipiente 60 que se ha moldeado por soplado a partir de esta preforma 50 se muestra en la figura 7. El recipiente tiene un cuello 52 con unos hilos de rosca 54, una brida 59 de cierre hermético y una brida 53 de transporte. Por debajo del cuello 52 del recipiente 60 hay un resalte 66, una parte de cuerpo 62 y una superficie de fondo 68. La parte de cuerpo 62 del recipiente tiene una superficie frontal 64. En la superficie frontal hay tres secciones, 55, 57 y 58. Estas pueden ser de dos o tres colores. Existe una sección central 58 que puede ser transparente o de un primer color, siendo el primer color el del termoplástico. Además, las secciones 55 y 57 pueden ser de colores diferentes, a saber, un segundo y un tercer color, con diferentes variantes de sombra del mismo color. Además en la
25 sección central 58, el color del líquido de recipiente se puede ver claramente cuando el plástico del recipiente es sustancialmente transparente, o un color mezclado cuando el termoplástico del recipiente en la sección 58 tiene un color. Este se puede mezclar en el color del termoplástico de recipiente de la sección 58 y proveer un color diferente. En esta realización, pueden existir variantes donde uno de los dos, o ambos estratos sobremoldeados 56 ó 57 puede estar en la forma de gradiente como se muestra en las figuras 1 a 4. Es decir, estos estratos sobremoldeados tendrán un gradiente de espesor, usualmente desde la base hasta una parte superior de la preforma y en el recipiente moldeado por soplado a partir de esta preforma. El gradiente puede ser también desde la parte superior hasta la base.

La figura 8 muestra una preforma 70 según otra realización de la invención que tiene tres estratos sobremoldeados, 75, 77 y 79 que se muestran (la parte central posterior puede tener un estrato sobremoldeado lo mismo que el 79).
35 La preforma 70 tiene un cuello 72 con unos hilos de rosca 74, una brida 71 de cierre hermético y una brida 73 de transporte. El cuerpo 76 de la preforma tiene los tres estratos sobremoldeados 75 (punteado en forma de rombo), 77 (punteado en forma de cuadraditos) y 79 (punteado circular). Entre los estratos sobremoldeados está la superficie del cuerpo 76 de preforma. El cuerpo de preforma puede ser transparente o de un color dependiendo del recipiente que se va a producir. Una versión del recipiente 80 moldeado por soplado a partir de esta preforma se muestra en la figura 9. El recipiente 80 tiene una parte de cuello 72, unos hilos de rosca 74, una brida 71 de cierre hermético y una brida 73 de transporte. Por debajo del cuello hay un resalte 86 y una parte de cuerpo 82 de recipiente. La parte de cuerpo 82 tiene una superficie frontal 84 con tres estratos sobremoldeados 75, 77 y 79. Entre los tres estratos sobremoldeados la superficie del recipiente quede al descubierto en 83 y 85. El color del producto se verá a través de las áreas 83 y 85 cuando el termoplástico de recipiente de estas áreas es sustancialmente transparente.
45 Cuando el termoplástico de recipiente es más opaco, este termoplástico de recipiente se verá a través de estas áreas 83 y 85. Los tres estratos sobremoldeados son de diferentes colores. Además, uno o más tiene un espesor de gradiente. Adicionalmente, el líquido contenido en el recipiente 80 puede ser de otro color. De ese modo, puede haber una realización de recipiente de hasta cuatro colores diferentes. Esto proveerá muchas oportunidades para la mezcla de colores y para aspectos exteriores exclusivos para el recipiente.

50 La figura 10 muestra una realización adicional del recipiente de la figura 9. En esta realización, el plástico del recipiente tendrá un color. Las partes 83 y 85 tendrán un color (mostrado aquí por un punteado en x) que es diferente de cualquiera de los estratos sobremoldeados 75, 76 y 79. El estrato sobremoldeado 79 se muestra como un gradiente de color. El resultado es el color del recipiente que se mezcla con el color del estrato sobremoldeado 79 en y por debajo del resalte 86. En esta versión, la preforma de la figura 8 tendrá el color que será visible en las partes 83 y 85 del recipiente 80. El recipiente 80 moldeado por soplado tendrá el mismo color que la preforma 70. En una variación de esta figura 10, el recipiente puede contener un líquido o un color adicional. El resultado neto puede ser un recipiente y un producto de hasta cuatro colores diferentes y varios gradientes de color.

La figura 11 muestra la preforma de la figura 2 en una orientación de sobremolde inversa. En este caso, la parte superior del cuerpo 36a de preforma está sobremoldeada con el termoplástico sobremoldeado 38a (punteado circular). La parte del cuerpo 36a de preforma es la parte inferior de la preforma 30a y tiene un color 37 a (punteado de puntos). El cuello 32 tiene unos hilos de rosca 34a, una brida 31 de cierre hermético y una brida 33a de transporte. La figura 12 muestra el recipiente 40a que se ha moldeado por soplado a partir de esta preforma de la figura 11. Es esencialmente el reverso del recipiente de la figura cuatro. En este caso el estrato sobremoldeado está
60

sobre una parte superior del recipiente 40a, mientras que en la figura 4 el estrato sobremoldeado está en una parte inferior del recipiente 40a. Este recipiente 40a tiene un cuello 32, unos hilos de rosca 34a, una brida 31 de cierre hermético y una brida 33a de transporte. El recipiente tiene un cuerpo 42a de recipiente, una superficie de base 48a, y un resalte 46a que lo une al cuello 32a. El estrato sobremoldeado 38a cubre la parte superior del cuerpo 42a de recipiente con una transición de gradiente en 35a al termoplástico 37a de recipiente. En la región de mezcla 45a hay una mezcla del color del estrato termoplástico sobremoldeado 38a con el color del termoplástico 37a de recipiente. Esto producirá un tinte de color exclusivo.

La preforma se puede hacer de una variedad de polímeros termoplásticos. En una realización, el polímero termoplástico incluye uno o más poliésteres. En otra realización, el polímero termoplástico incluye un polipropileno. En una realización preferida, el polímero termoplástico es o incluye un copolímero de tereftalato de polietileno. En una realización, los poliésteres son adecuados para envasar productos de consumo, bebidas carbónicas o no carbónicas y productos alimenticios sensibles al oxígeno. Entre los poliésteres adecuados se incluyen componentes de tereftalato de polietileno (en adelante PET), naftalato de polietileno (en adelante PEN), isoftalato de polietileno, copolímero PET amorfo modificado con glicol (conocido comercialmente como PETG), PET amorfo modificado con diácido, y productos similares. Los copolímeros PET son particularmente útiles porque se usan en muchas aplicaciones de recipientes. Tal como se usa en la presente memoria, el término "copolímeros PET" se refiere a las composiciones que comprenden un componente diol que tenga unidades repetidas de etilenglicol y un componente diácido que tenga unidades repetidas de ácido tereftálico. Convenientemente, en algunas realizaciones, el copolímero PET tiene menos de un 20% de modificación de componentes diácido o menos de un 10% de modificación de componente diol, basándose en un componente diácido 100% molar y en un componente diol 100% molar. Dichos copolímeros PET son bien conocidos

Opcionalmente, se podría usar una preforma de múltiples estratos. Por ejemplo, la preforma podría comprender una estructura de tres o cinco estratos, como es conocido en la técnica. En una realización de una estructura de preforma de tres estratos, el estrato central es un estrato protector, el estrato de contacto con el producto y el estrato externo son estratos de poliéster. En una realización de una estructura de preforma de cinco estratos, el estrato interior y exterior son estratos de poliéster virgen, los estratos segundo y cuarto son estratos de PET reciclados, y el tercer estrato es un estrato protector.

En la preforma de la invención, la preforma comprende una preforma cilíndrica moldeada por inyección que tiene un acabado de cuello y extremo superior abierto, y la preforma moldeada por inyección comprende además una parte que forma un resalte estrechado progresivamente, una parte cilíndrica central de espesor sustancialmente uniforme, y una parte que forma la base. En varias realizaciones, la preforma es amorfa y sustancialmente transparente.

Generalmente, las preformas de esta invención se pueden usar para el moldeo por soplado. Son bien conocidos los diversos métodos del moldeo por soplado. Preferiblemente, el proceso de moldeo por soplado comprende un proceso de moldeo por soplado con estiramiento y recalentamiento de preforma, como es bien conocido en la técnica.

La preforma sobremoldeada se coloca en un aparato de moldeo por soplado que tiene una sección de molde superior que encaja en el acabado de cuello, una sesión de molde central que tiene una cavidad interior que conforma la forma de la pared lateral del recipiente, y una sección de molde inferior que tiene una superficie superior que forma la parte de cúpula cóncava hacia fuera de la base del contenedor. En una realización preferida, el material de base es un copolímero PET. Según un proceso convencional de moldeo por soplado de estiramiento con recalentamiento, la preforma moldeada por inyección se recalienta primero hasta una temperatura adecuada para el estiramiento y orientación (por ejemplo, 80° a 130 °C) colocada en el molde de soplado, y luego se inserta un vástago de estiramiento axial en el extremo superior abierto y se mueve hacia abajo para estirar axialmente la preforma. Subsiguiente o simultáneamente, se introduce un gas de expansión en el interior de la preforma para expandir radialmente el resalte, la pared lateral y las partes que forman la base hacia para establecer contacto con las superficies interiores de las secciones de molde. El recipiente soplado resultante tiene el mismo acabado de cuello con hilos de rosca exteriores y una brida de cuello en la parte más inferior como la preforma. El resto del recipiente sufre expansión, aunque en grados variables. Típicamente, el material de sobremolde se expande y se estira con la preforma de base de una manera proporcional.

El material de sobremolde es un termoplástico, y preferiblemente un termoplástico no elastómero. En una realización preferida adicional, el estrato de sobremolde es del mismo termoplástico que el termoplástico de la preforma. De este modo tendrán las mismas propiedades de estiramiento durante el moldeo por soplado. Por tanto, el estrato o estratos de sobremolde pueden ser termoplásticos PET, PEN o PETG como se ha indicado anteriormente. Además el estrato de sobremolde puede ser de unos polímeros y copolímeros de poliolefina, polímeros y copolímeros de polipropileno y otros poliésteres tales como polímeros de ácido poliláctico, polímeros de poli-hidroxi- butirato o de ácido poliglicólico.

La etapa de sobremoldeo comprende el moldeo por inyección del material termoplástico de sobremolde sobre la preforma de recipiente moldeada por inyección. El invento se lleva a cabo formando en primer lugar la preforma y luego moldeando por inyección el material de sobremoldeo sobre la preforma, lo cual es también una técnica útil.

5 La selección del material termoplástico de sobremoldeo depende de la estética y funcionalidad particulares que se deseen para una aplicación determinada. Por ejemplo, las composiciones de materiales de sobremolde se podrían seleccionar para obtener una funcionalidad prevista estética o de otro tipo. Las consideraciones de procesamiento y otros factores tienen también un impacto sobre la selección. Por ejemplo, la densidad, la relación de estiramiento, el color, el coste y la reciclabilidad de los diferentes termoplásticos del sobremolde podrían diferir, dependiendo del uso final o de las restricciones de diseño del recipiente sobremoldeado.

10 La cantidad de superficie de la preforma cubierta por el material o materiales del sobremolde puede variar, dependiendo, por ejemplo, del diseño particular de recipiente que se está fabricando. En una realización, el material sobremoldeado cubre una mayor parte de la superficie exterior del recipiente sobremoldeado. Por ejemplo, el material del sobremolde puede cubrir entre un 30% y un 95% del área de la superficie exterior de la preforma. En otras realizaciones, se cubre la parte de menos del 30% de la superficie exterior.

15 El estrato de sobremolde se refiere a una composición que comprende un termoplástico que puede ser sobremoldeado en condiciones compatibles con la preforma y un proceso de moldeo por soplado. En realizaciones preferidas, el estrato del sobremolde se selecciona para que sea procesable a temperaturas y presiones compatibles con el moldeo por soplado de la preforma, de tal manera que el estrato de sobremolde sea capaz de estirarse de una manera conforme con la preforma, y adoptar la forma del recipiente resultante moldeado por soplado. El estrato del sobremolde se selecciona para que sea suficientemente blando para que tome la forma del molde durante y después del moldeo por soplado. El polímero de termoplástico subyacente, una vez enfriado después del proceso de moldeo por soplado, es de una rigidez suficiente para mantener al estrato sobremoldeado en su forma estirada y moldeada.

20

REIVINDICACIONES

1. Una preforma (50; 70) para hacer un recipiente (60;80) moldeado por soplado que tiene un cuerpo (62; 82) de recipiente y una salida de dispensación de recipiente, cuyo cuerpo (62; 82) de recipiente tiene un estrato de cuerpo termoplástico y al menos un estrato termoplástico (55, 57; 75, 77) de sobremolde sobre una parte del estrato del cuerpo termoplástico, siendo el estrato del cuerpo termoplástico de uno de entre un color sustancialmente transparente o de un primer color y el al menos un estrato termoplástico (55.57; 75, 77) de sobremolde siendo de un color diferente, y hay una pluralidad de estratos termoplásticos (55, 57; 75, 77) cuya pluralidad de estratos termoplásticos (55, 57; 75, 77) es de colores diferentes uno del otro, teniendo la preforma (50; 70) un primer extremo y un segundo extremo, cuyo primer extremo está en un extremo superior abierto para formar la salida de dispensación del recipiente moldeado por soplado y cuyo segundo extremo está cerrado para formar el fondo del recipiente, comprendiendo la preforma un estrato de cuerpo de preforma cilíndrico moldeado por inyección que tiene un acabado de cuello, una parte de formación de resalte, una parte cilíndrica central, y siendo el segundo extremo una parte de formación de base, y teniendo la preforma moldeada por inyección una pluralidad de estratos sobremoldeados (55, 57; 75, 77) de preforma sobremoldeados sobre el estrato del cuerpo de preforma moldeado por inyección mediante un moldeo por inyección, cuya pluralidad de estratos (55, 57; 75, 77) de sobremolde de preforma es de diferentes colores, uno de otro, **caracterizado porque** al menos un estrato (55, 57; 75, 77) de sobremolde de preforma tiene un gradiente de espesor, estando la parte de formación de resalte estrechada progresivamente y siendo la parte cilíndrica central de un espesor sustancialmente uniforme.
2. Una preforma según la reivindicación 1, en la que el espesor de al menos uno de los estratos (55, 57; 75, 77) de sobremolde de preforma varía desde uno del primer extremo hacia el segundo extremo y el segundo extremo hacia el primer extremo, opcionalmente en el que el espesor del estrato (55, 57; 75, 77) de sobremolde es mayor en el segundo extremo, siendo el color de la preforma más oscuro en el segundo extremo.
3. Una preforma según la reivindicación 2, en la que la pluralidad de estratos (55, 57; 75, 77) de sobremolde son estratos separados.
4. Una preforma según la reivindicación 3, en la que el estrato del cuerpo de preforma moldeado por inyección es de un color diferente de al menos uno de los estratos (55, 57; 75, 77) de sobremolde.

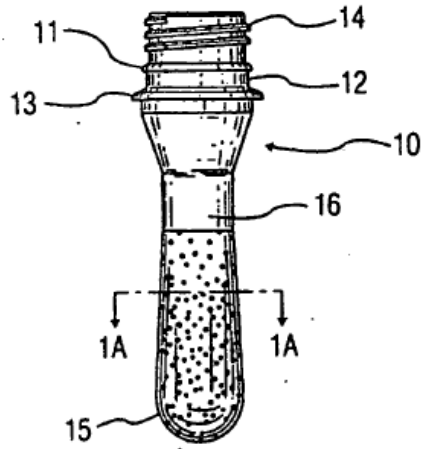


FIG. 1



FIG. 1A

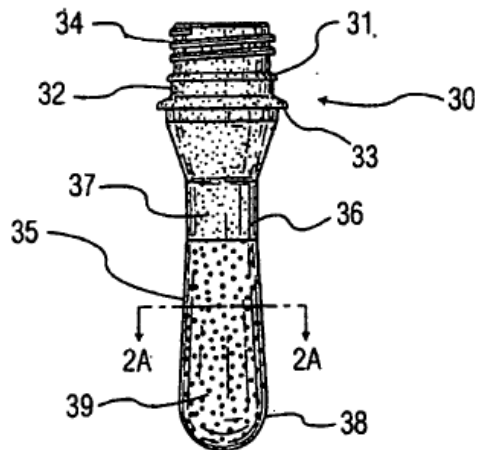


FIG. 2



FIG. 2A

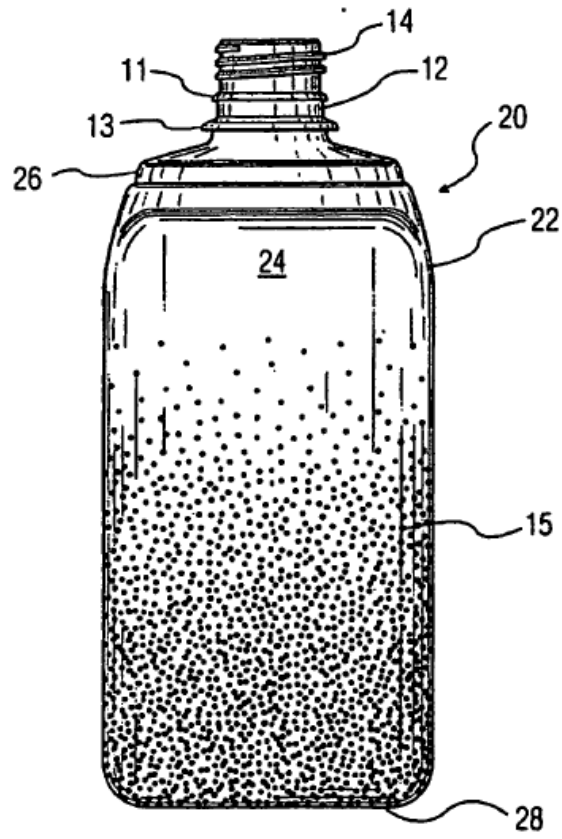


FIG. 3

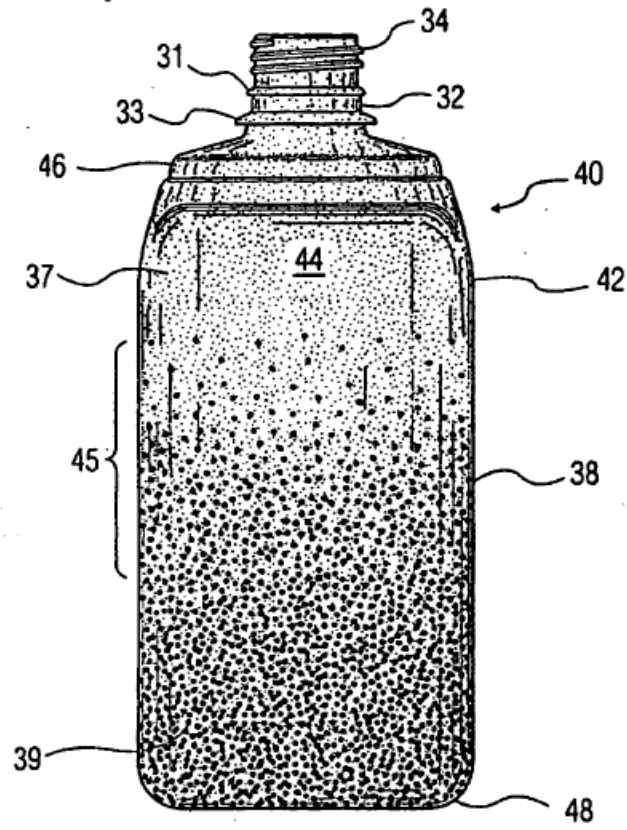


FIG. 4

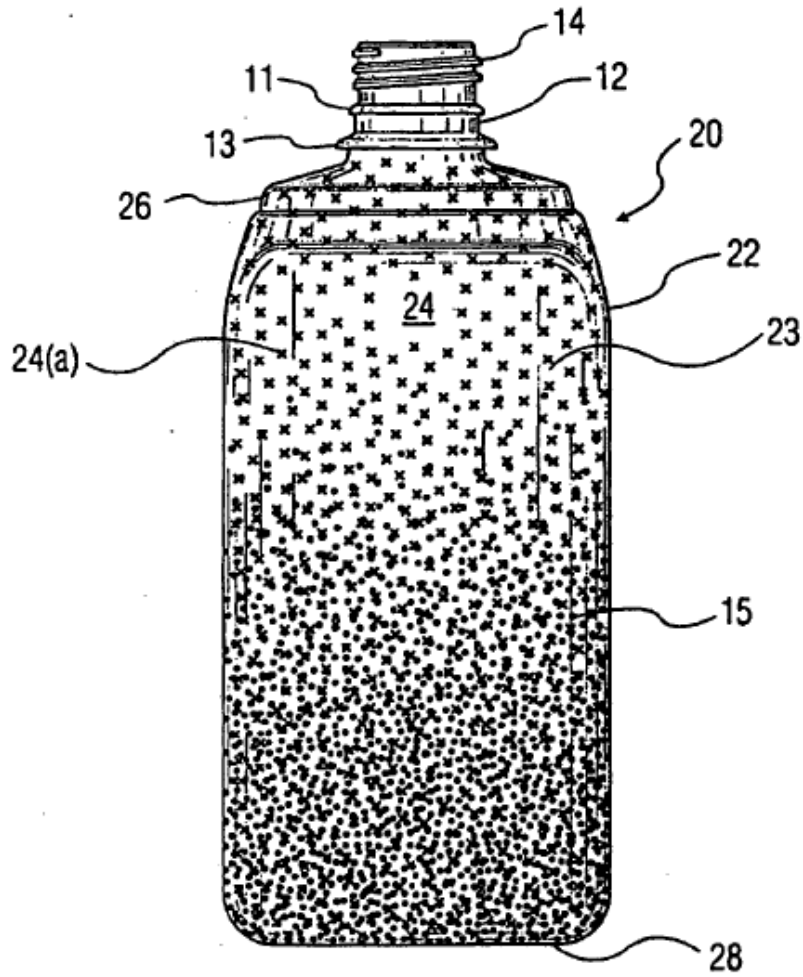


FIG. 5

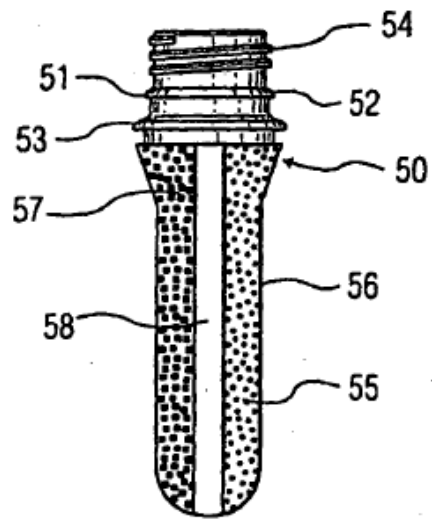


FIG. 6

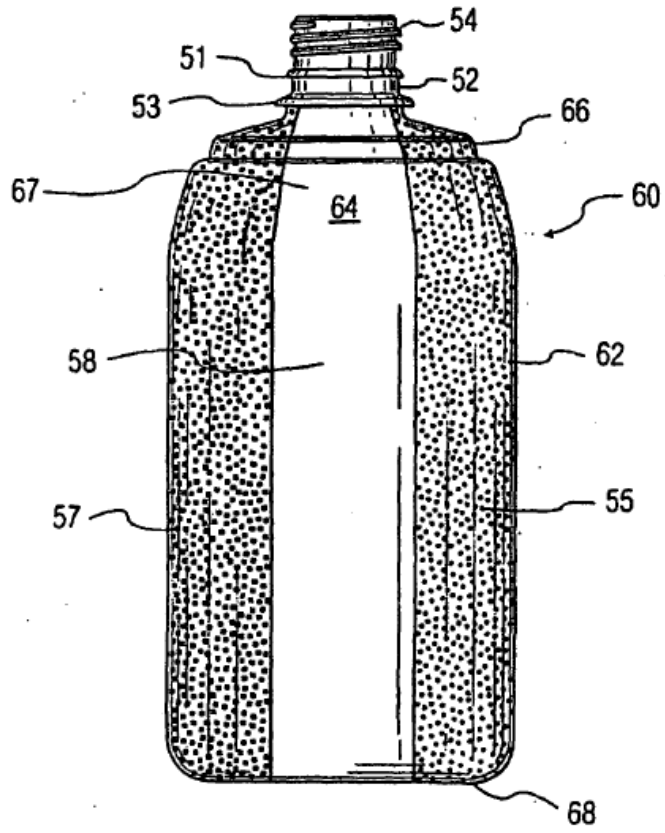


FIG. 7

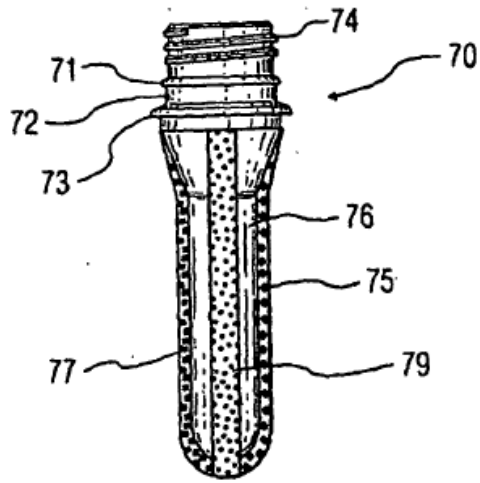


FIG. 8

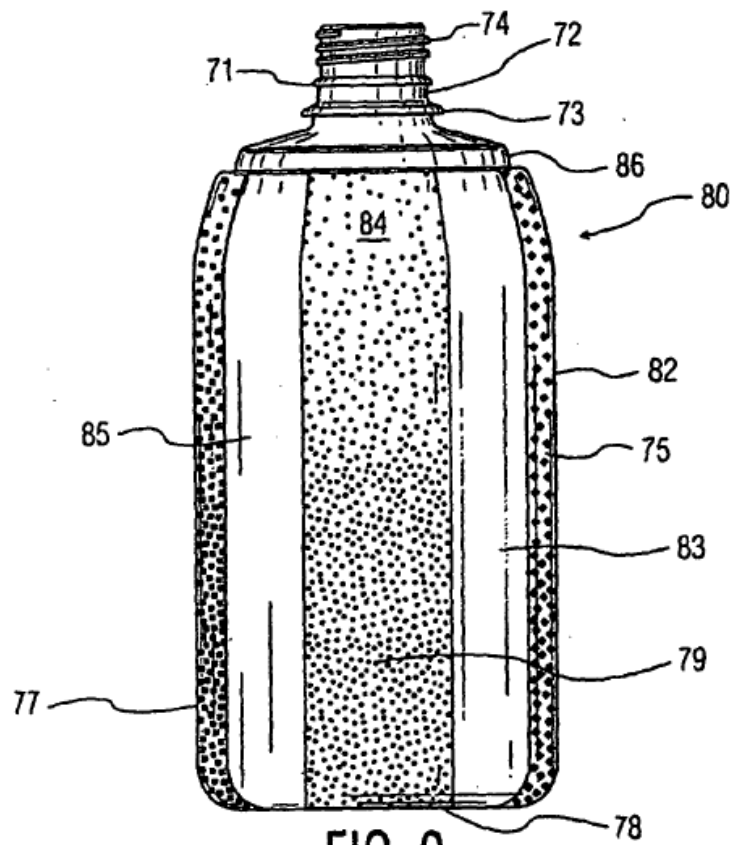


FIG. 9

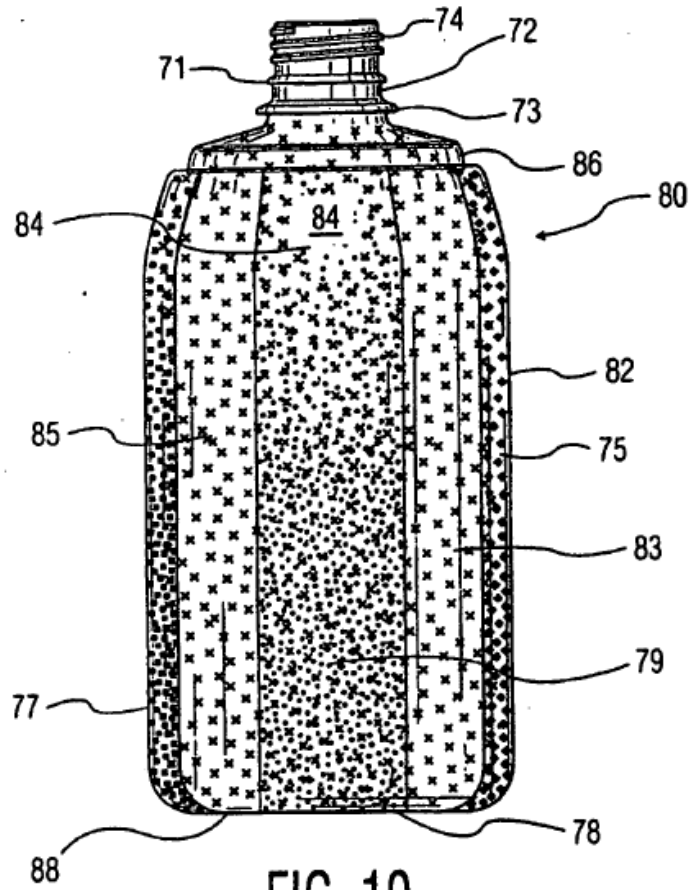


FIG. 10

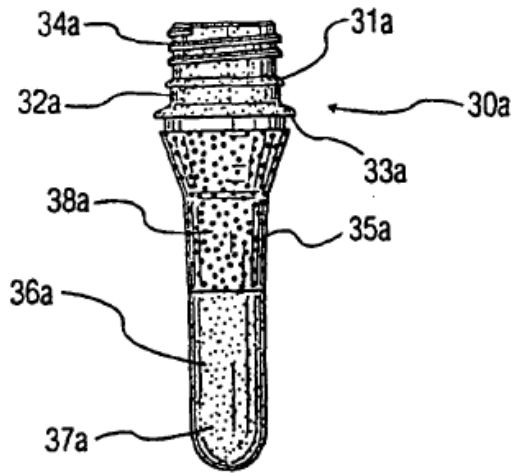


FIG. 11

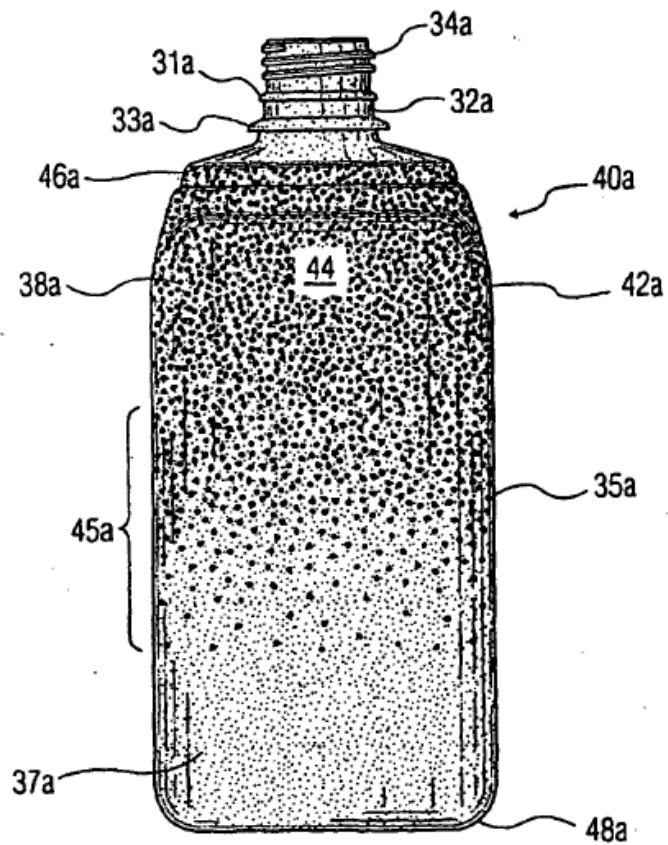


FIG. 12