(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 406 859**

(51) Int. Cl.:

B29C 45/16 (2006.01)
B29C 49/00 (2006.01)
B65D 23/00 (2006.01)
B65D 25/54 (2006.01)
B29C 43/00 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.12.2004** **E 04812904 (3)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.01.2013** **EP 1744962**

(54) Título: **Método para fabricar un artículo plástico**

(30) Prioridad:

13.05.2004 US 844897

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
10.06.2013

(73) Titular/es:

PLASTIPAK PACKAGING, INC. (100.0%)
41605 ANN ARBOR ROAD
PLYMOUTH, MI 48170, US

(72) Inventor/es:

PEDMO, MARC A.;
SIMPSON, THOMAS J. y
SAINATO, MICHAEL J.

(74) Agente/Representante:

ARPE FERNÁNDEZ, Manuel

ES 2 406 859 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

Método para fabricar un artículo plástico.

Antecedentes del invento

Desde el punto de vista comercial se desea proporcionar artículos de plástico opacos y huecos, como por ejemplo envases de plástico. Dichos artículos pueden ser puestos en el mercado con una coloración atractiva, de tal forma que presenten un aspecto agradable cuando se encuentran en el estante de la tienda. Sin embargo, una desventaja de un recipiente opaco es que las paredes exteriores opacas o de color limitan la visión del interior del envase, de tal forma que no se puede ver fácilmente el contenido del contenedor.

La US-A-3097058 describe un procedimiento para la extrusión de resinas termoplásticas y la extrusión de estas resinas en tubos, así como para el moldeo por soplado de dichos tubos dentro de los recipientes, y para el tubo y los recipientes producidos durante este proceso. Los tubos y los recipientes son producidos a partir de resinas no transparentes que presentan una franja transparente para permitir la vista al interior.

La US-A-4890994 describe un aparato para el moldeo por soplado de contenedores de plástico que presentan en la pared lateral una tira longitudinal hecha de resina transparente para poder controlar de forma visual el nivel de los contenidos en el recipiente.

El documento JP-A-03111243 describe una botella para cosméticos, compuesta de un cuerpo de botella y un tapón. El cuerpo de la botella está provisto de una ventana de visualización a modo de banda que se extiende desde la parte superior hasta la parte inferior de la misma.

El documento EP-A-0835813 describe un recipiente de plástico, por ejemplo para los productos cosméticos de consistencia líquida o en crema, con una franja longitudinal de un color o aspecto diferente al del resto del recipiente. Los bordes longitudinales de la tira están situados en ranuras longitudinales en el borde del recipiente. El recipiente y la tira pueden estar hechos por biinyección de dos materiales física y químicamente compatibles, o por coextrusión de materiales orgánicos.

Un objetivo del presente invento es proporcionar un método para elaborar un artículo plástico opaco y hueco que incluya en el mismo una parte transparente, en el cual la porción opaca limita la visión del interior del artículo mientras que la porción transparente permite ver el interior del mismo.

Otros objetivos y ventajas del presente invento serán comentados más adelante.

Resumen del invento

Los objetivos y ventajas anteriormente descritos se pueden obtener fácilmente de acuerdo con el presente invento.

El presente invento proporciona un método para elaborar un recipiente de acuerdo con la reivindicación 1. La preforma o recipiente tiene una parte hueca en su interior y una porción de pared exterior que incluye una porción de pared base, una porción de pared lateral que se extiende hacia arriba desde la porción de pared base, una porción de pared del cuello que se extiende hacia arriba desde la porción de pared lateral y una abertura por encima de la porción de pared del cuello hacia la parte interior. La porción de pared exterior es opaca e incluye en la misma una porción transparente como una franja que se extiende de forma continua y longitudinal a lo largo de la porción de pared base, la porción de pared lateral y la porción de pared del cuello, mientras la porción opaca forma una parte importante de la preforma o recipiente que limita la visualización de la parte interior a través de la misma y la porción transparente permite la visualización de la parte interior a través de la misma.

Breve descripción de los dibujos

Para facilitar la comprensión del presente invento es conveniente considerar los siguientes dibujos ilustrativos, en los que:

La figura 1 es una vista en sección de un aparato ilustrativo para elaborar una preforma usada en el método del presente invento;

La figura 2 es una vista en sección a lo largo de las líneas 2-2 de la figura 1;

La figura 3 es una vista lateral de una preforma usada en el método del presente invento, y

La figura 4 es una vista lateral de un recipiente moldeado por soplado preparado de acuerdo con el método del presente invento.

Descripción detallada de los ejemplos preferidos de ejecución

De acuerdo con el método preferido de ejecución, se forma mediante moldeo por inyección una preforma o parisón, en cuyo caso presenta una franja transparente o clara para permitir la visualización, y posteriormente se amolda por soplado en un recipiente que también presenta la correspondiente franja de visualización. Así, el contenedor es un contenedor moldeado por soplado e inyección que presenta un color opaco y una franja de visualización transparente o clara. El color opaco deseado limita o impide por completo la visión interna del recipiente. Sin embargo, el recipiente es preferiblemente proporcionado con una franja de visualización transparente o clara, que se extiende preferentemente de forma longitudinal a lo largo de la pared lateral del contenedor y de manera más deseable a lo largo de toda la pared lateral. La franja de visualización permite ver fácilmente el interior del recipiente.

Así, de acuerdo con la fig. 1, una preforma 10 se forma por moldeo por inyección 12. Un plástico fundido, en forma de material primario, se inyecta desde el primer canal 14 hasta el canal transversal 16. El material plástico primario fluye en el canal transversal 16 hacia el vástago de la válvula 18. El vástago de la válvula se encuentra en la boquilla de inyección 20 y en el canal de inyección 24 y es desplazable por medio de dispositivos motorizados adecuados (que aquí no han sido mostrados) para abrir o cerrar la puerta de la preforma 22. Cuando la puerta 22 se abre, el material plástico puede fluir desde el canal de inyección o segundo canal 24, el cual rodea al vástago de la válvula 18, al molde de inyección 12 para formar la preforma 10, mientras que el flujo de plástico se encuentra bloqueado hacia el molde de inyección cuando la puerta 22 está cerrada.

El material plástico primario puede ser cualquier plástico opaco o del color deseado adecuado para el moldeo por inyección y el moldeo por soplado, estiramiento e inyección, como por ejemplo tereftalato de polietileno, poliolefinas, polipropileno, polietileno naftalato, cloro polivinilo, u otros materiales, siendo el tereftalato de polietileno el material preferido.

Durante el funcionamiento, tal y como se muestra en la fig. 2, el material plástico primario 26 fluye en el canal transversal 16 hacia la cara delantera 28 del vástago de la válvula 18. El vástago de la válvula 18 está situado en el canal de inyección 24 y la cara delantera 28 del vástago de la válvula 18 es la cara del vástago de la válvula que se encuentra frente al canal transversal 16. El flujo del material plástico primario 26 está, por lo tanto, interrumpido por la cara delantera 28 del vástago de la válvula 18 resultando en el flujo del plástico primario 26 alrededor del vástago de la válvula 18, en cuyo caso el flujo converge en la cara trasera 30 del vástago de la válvula 18 para adquirir la forma o soldarse juntos en esa punto. El ángulo de contacto entre el flujo del plástico primario y la cara delantera del vástago de la válvula no es crítico, pero es preferible que sea aproximadamente perpendicular o que tenga entre 60 y 90 grados.

De acuerdo con el presente invento, sin embargo, el material de plástico secundario 32 es introducido dentro del canal de inyección 24 en la cara trasera 30 del vástago de la válvula 18, por lo que el plástico primario 26 se encuentra con el plástico secundario en ese punto y ambos materiales fluyen juntos a través del canal de inyección y de la preforma, mientras el material secundario mantiene el flujo laminar a través del canal de inyección y la preforma.

De esta forma, el material de plástico opaco primario forma la porción principal 34 de la preforma 10 (véase la fig. 3), y el material de plástico secundario forma la franja de visualización 36 en la preforma 10. En el ejemplo de ejecución preferido, el plástico secundario se introduce de forma continua en la cara trasera 30 del vástago de la válvula 18 para formar una franja de visualización 36 continua a lo largo de toda la pared lateral, tal y como se muestra en la fig. 3. Sin embargo, si se introduce una pequeña cantidad de plástico secundario se forma una cierta porción transparente o clara que actúa como una ventana para poder ver el interior de la preforma resultante y el artículo moldeado por soplado final.

La preforma 10 incluye una porción de pared base 40, una porción de pared lateral 42 que se extiende hacia arriba desde la porción de pared base, una porción de pared del cuello 44, que incluye preferiblemente un área en rosca 46, que se extiende hacia arriba desde la porción de pared lateral, y una abertura 48 por encima de la porción de pared del cuello hacia la parte interior 50 de la preforma. La franja de visualización clara o transparente 36 actúa como una ventana y permite que se pueda observar el interior de la preforma, lo que se vería normalmente impedido por el material de plástico primario opaco o de color. Tal y como se muestra en la fig. 3, la franja de visualización se extiende preferiblemente de forma longitudinal y de forma continua a lo largo de la pared de la porción base, la porción de pared lateral y la porción de la pared del cuello de la preforma.

El material de plástico secundario, similar al material de plástico primario, puede ser cualquier material plástico deseado, como por ejemplo los materiales enumerados para el plástico primario. Tal y como se indicó anteriormente, el material secundario debe ser transparente o claro. Es deseable que el mismo plástico usado para el material plástico primario se utilice para el material plástico secundario.

Por lo general, cada extrusor mantiene temperaturas de procesamiento estándar para el material base utilizado, por ejemplo, si se usa tereftalato de polietileno (PET) sería preferible utilizar temperaturas de entre 520° F y 550° F. No son necesarias condiciones especiales de procesamiento para los materiales empleados.

La preforma 10 con la franja de visualización 36 es moldeada entonces preferiblemente por soplado-estiramiento en un recipiente moldeado por soplado 52, tal y como se muestra en la fig. 4. Naturalmente, el recipiente resultante puede presentar cualquier configuración deseada y la configuración que se muestra en la fig.4 es solo un ejemplo.

Así, en el recipiente moldeado por soplado 52, el material primario opaco forma la porción principal 54 del recipiente moldeado por soplado (ver fig. 4) tal y como ocurre en la preforma. De manera similar, el material plástico secundario forma la franja de visualización 56. El presente invento puede usar una inyección de una sola etapa, es decir, las preformas inyectadas se inyectan y se soplan en la misma máquina. Alternativamente, se puede usar una inyección de dos etapas, es decir, las preformas inyectadas se cargan en una máquina de moldeo por soplado independiente. En el procedimiento en dos etapas es posible que sea necesario orientar las preformas para asegurar que la franja de visualización de la preforma esté en la ubicación correcta en el recipiente por soplado.

De esta forma, después de estructurar la preforma, el recipiente moldeado por soplado 52 incluye una porción de pared base 58, una porción de pared lateral 60 que se extiende hacia arriba desde la porción de pared base, una porción de pared del cuello 62, que incluye preferiblemente un área en rosca como en la preforma (lo cual no ha sido mostrado), que se extiende hacia arriba desde la porción de pared lateral, y una abertura hacia el interior del recipiente. En el ejemplo de ejecución de la fig. 4, una tapa 64 es enroscada en la porción de pared del cuello y cubre la abertura del recipiente. Tal y como se describió para la preforma, la franja de visualización 56, o ventana de visualización, se extiende de forma continua y longitudinal a lo largo de la porción base, la porción de pared lateral y la porción de pared del cuello del recipiente y permite que se pueda observar el interior del recipiente, lo que estaría normalmente impedido por el material plástico primario opaco y de color.

La anchura de la franja de visualización en la preforma y en el recipiente soplado no es crítica, pero es preferible que sea de entre un octavo de pulgada y media pulgada de ancho.

Es posible utilizar un color deseado en la mayor parte del artículo acabado que bloquee de forma eficaz la visualización del interior, mientras se proporcione de manera simple y conveniente una zona clara o transparente, como una franja de visualización o ventana de visualización, de modo que se pueda ver claramente todo el interior. Además, el proceso para su obtención es simple y rápido. Por ejemplo, se puede empaquetar de manera eficaz una gran variedad de artículos, como ketchup, aceite de motor, etc., en estos recipientes.

Se ha de entender que el presente invento no se limita a las ilustraciones descritas y mostradas en este documento, que se consideran meramente ilustrativas de los mejores modos de llevar a cabo dicho invento, y que son susceptibles de modificación en forma, tamaño, disposición de las piezas y detalles de funcionamiento. Se pretende que el invento abarque todas las modificaciones que están dentro de su alcance, tal y como se define en las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Método para elaborar un artículo de plástico hueco (10, 52), que comprende:

moldeado por inyección, estiramiento y soplado de un artículo de plástico (10, 52) mediante el moldeo por inyección de una preforma (10) en forma de un artículo de plástico hueco, incluyendo la etapa de formación de un recipiente de plástico moldeado por inyección, estiramiento y soplado (52) de la preforma moldeada por inyección (10), que posee una parte interior hueca (50) y una porción de pared exterior (40, 42, 44, 48, 58, 60, 62) que incluye una porción de pared base (58), una porción de pared lateral (60) que se extiende hacia arriba desde la porción de pared base (58), una porción de pared del cuello (62) que se extiende hacia arriba desde la porción de pared lateral (60) y una abertura por encima de la porción de pared del cuello (62) hacia el interior del artículo, incluyendo los pasos de:
moldeado por inyección de un material de plástico opaco primario (26) en un molde de inyección (12) a través de un canal de inyección (24) y una puerta de válvula (22), en cuyo caso dicho canal de inyección (24) incluye un vástago de la válvula (18) y el material plástico primario (26) converge alrededor de dicho vástago de la válvula (18);
moldeado por inyección de un material de plástico transparente secundario (32) en dicho molde de inyección (12) a través de dicho canal de inyección (24) y la puerta de válvula (22), en cuyo caso el material plástico secundario (32) es introducido en dicho canal de inyección (24), donde el material plástico primario (26) converge alrededor del vástago de la válvula (18) de tal forma que dicho material plástico secundario (32) mantiene el flujo laminar a través del canal de inyección (24) y en el molde de inyección (12);
en cuyo caso la porción de pared exterior (40, 42, 44, 48, 58, 60, 62) del artículo de plástico moldeado por inyección resultante (10, 52) es opaca y la porción de pared exterior (40, 42, 44, 48, 58, 60, 62) incluye una franja transparente (36, 56) adyacente a la porción opaca (34, 54), de tal manera que la parte interior (50) puede ser vista a través de la porción transparente (36, 56); y
se incluye la elaboración de un recipiente moldeado por soplado (52) a partir del artículo moldeado por inyección, y la elaboración de una porción transparente (56) en forma de una franja de visualización que se extiende longitudinalmente a lo largo de la porción de pared lateral (60) del recipiente (52).

2. Método conforme a la reivindicación 1, que incluye la formación de la parte opaca (54) como una porción coloreada y la formación de la parte transparente (56) como una porción clara.

3. Método conforme a la reivindicación 1, en cuyo caso el material plástico primario (26) fluye en una dirección generalmente perpendicular al vástago de la válvula (18) antes de converger alrededor del vástago de la válvula (18).

4. Método conforme a la reivindicación 3, en cuyo caso el vástago de la válvula (18) presenta una cara delantera (28) que se encuentra frente al flujo generalmente perpendicular del material plástico primario (26) y una cara trasera (30) opuesta a dicha cara delantera (28), y en cuyo caso el material plástico primario (26) entra en contacto con la cara delantera (28) y converge alrededor del vástago de la válvula (18) hacia la cara trasera (30).

5. Método conforme a la reivindicación 4, en cuyo caso el material plástico secundario (32) se introduce en el canal de inyección (24) en la cara trasera (30) antes de que el material plástico primario (26) pueda volver a tomar la forma en la cara trasera (30).

6. Método conforme a la reivindicación 1, incluyendo la formación en la porción de pared lateral (42, 60) de la porción transparente (36, 56) en forma de una ventana de visualización.

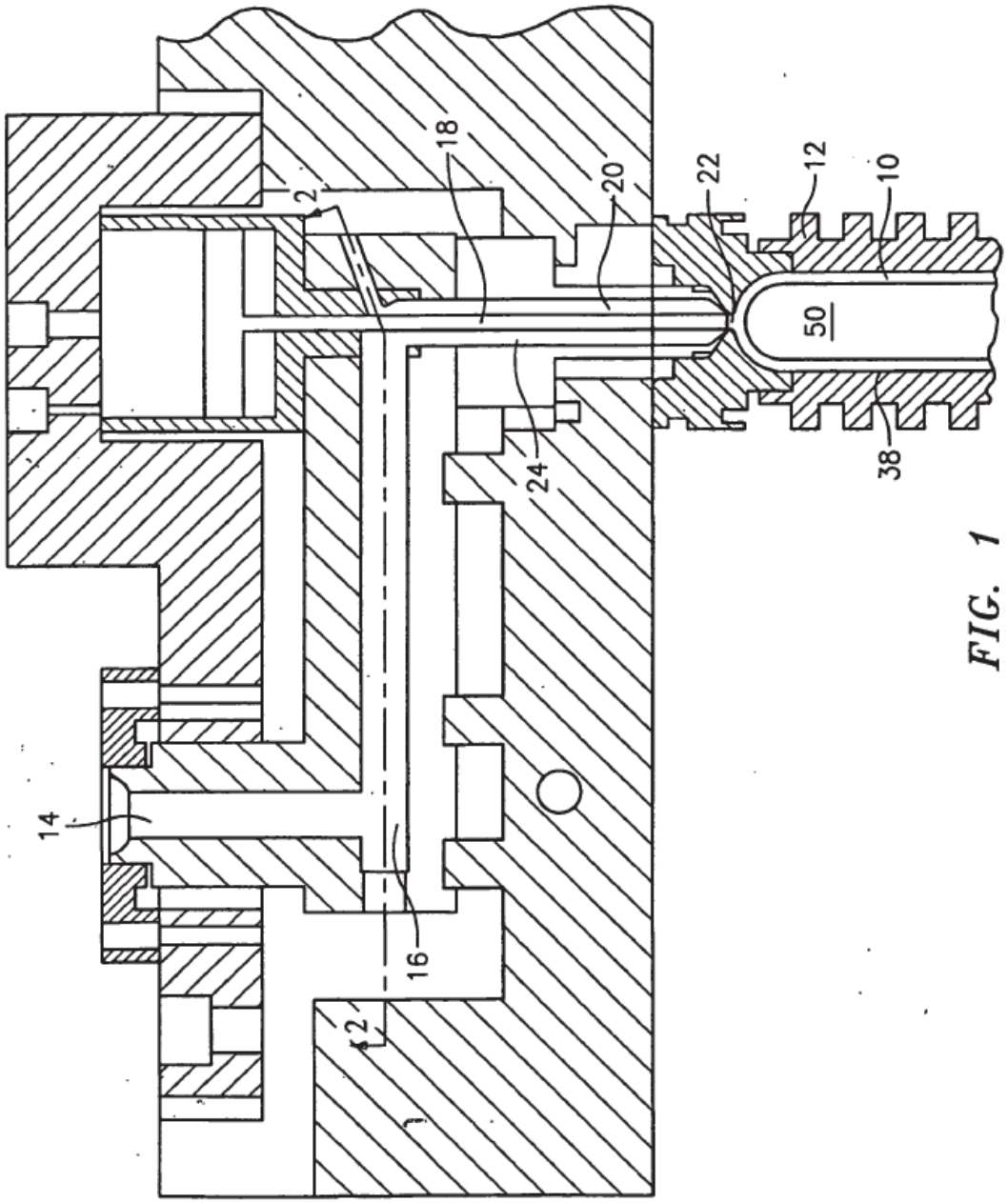

FIG. 1

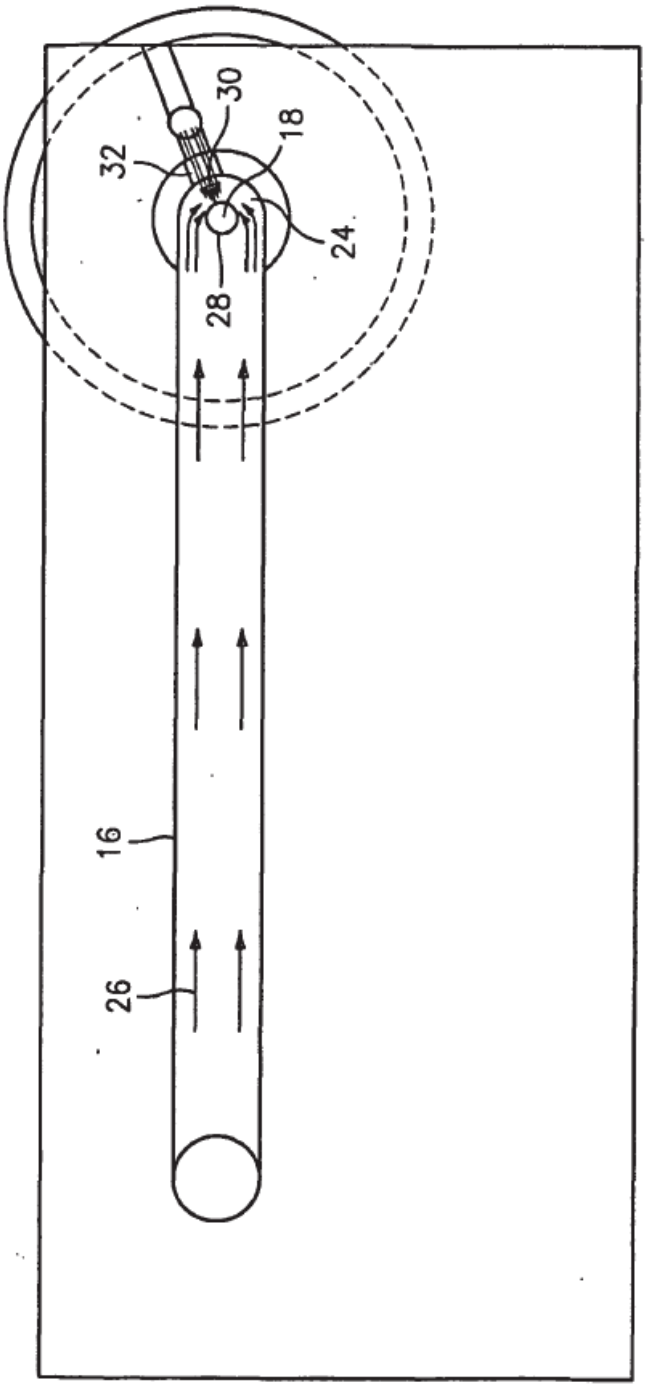

FIG. 2

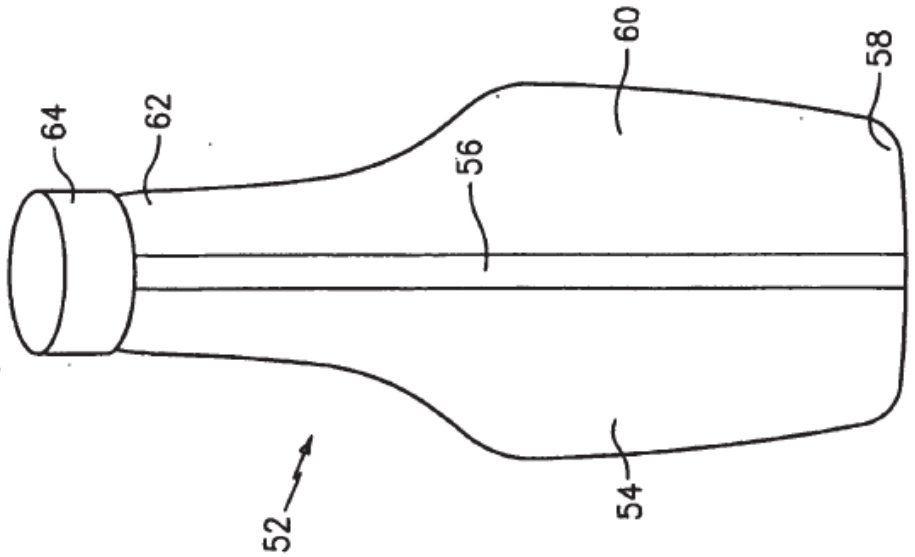

FIG. 4

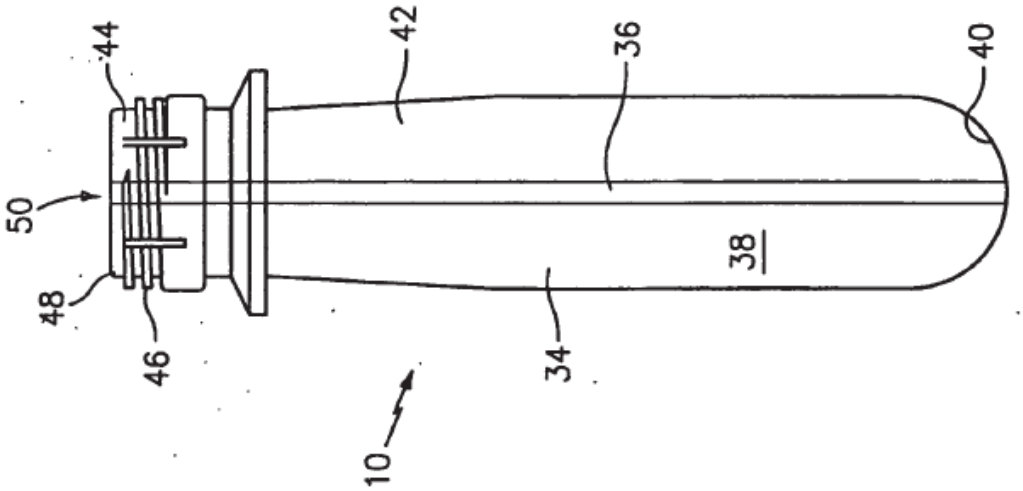

FIG. 3

REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

La lista de referencias citada por el solicitante lo es solamente para utilidad del lector, no formando parte de los documentos de patente europeos. Aún cuando las referencias han sido cuidadosamente recopiladas, no pueden excluirse errores u omisiones y la OEP rechaza toda responsabilidad a este respecto.

Documentos de patente citados en la descripción

- US 3097058 A **[0002]**
- US 4890994 A **[0003]**
- JP 03111243 A **[0004]**
- EP 0835813 A **[0005]**