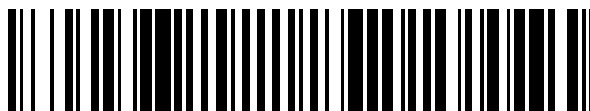


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 402 069**

51 Int. Cl.:

B29C 49/00 (2006.01)

B29C 49/22 (2006.01)

B29C 45/16 (2006.01)

B65D 1/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.02.2009** **E 09710251 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.01.2013** **EP 2318194**

54 Título: **Preforma de plástico y procedimiento para la fabricación de la misma para un recipiente y utilización del mismo**

30 Prioridad:

12.02.2008 BE 200800082

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

26.04.2013

73 Titular/es:

RESILUX (100.0%)
Damstraat 4
9230 Wetteren, BE

72 Inventor/es:

DIERICKX, WILLIAM

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 402 069 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 de plástico y procedimiento para la fabricación de la misma para un recipiente y utilización del mismo.

5 **Campo de la invención**

La presente invención se refiere a una preforma que va a moldearse por soplado para dar un recipiente destinado a envasar productos, en particular productos líquidos y/o comestibles, tales como bebidas, que comprende una sección de cuerpo, una sección de cuello adaptada que encierra una boquilla de vertido, y una sección de fondo en el extremo opuesto de la misma.

Antecedentes de la invención

La aparición de requisitos de comercialización en constante crecimiento y las necesidades de identificación relacionadas creó una necesidad cada vez mayor de introducción de un parámetro de color en el envasado de botellas. Esto creó por tanto la necesidad de proporcionar la posibilidad de producir preformas correspondientes como productos semiacabados para la fabricación de botellas y otros recipientes.

Un procedimiento para producir recipientes con dos colores de materiales diferentes se conoce a partir del documento EP 1 559 530 A1, en el que un material primario y uno secundario se inyectan a través de diferentes puntos de inyección para ambos materiales. Esto presenta la desventaja de que el material secundario se aplica sobre el material primario, generando de este modo juntas de unión en las áreas de contacto entre subsecciones de preforma realizadas de materiales primario y secundario. Esto da como resultado la ausencia de homogeneidad entre ambos materiales, y también hace el procedimiento más complejo. Esto limita además las opciones de colocación para el material secundario a áreas delimitadas de manera precisa sin que el material secundario se difunda en la materia prima primaria. El segundo material utilizado en este caso es habitualmente el mismo material que el material de base pero con un color diferente, lo que permite la formación de una preforma o respectivamente una botella con dos colores diferentes, pero con las siguientes restricciones. Se necesitan dos etapas de inyección separadas y sucesivas, mediante las cuales el color se forma de manera diferenciada, particularmente en sitios específicos y discontinuos. El procedimiento utilizado aquí deposita un material secundario de plástico en un área predeterminada que era un espacio que quedó vacío en la preforma primaria original, que es un punto relativamente débil dentro de la estructura. Por tanto, también es imposible poner una capa tridimensional adicional encima de la pared externa de la preforma, lo que implica una restricción en el número de colores.

Además, el documento US 2005/0252879 da a conocer un procedimiento para producir recipientes opacos con una banda transparente que se extiende de arriba abajo del recipiente, mediante el que se logra una protección frente a la luz ambiental junto con una visualización posible del contenido. Por motivos de protección, la ventana de visualización se reduce a una banda limitada, cuya anchura funcional debe limitarse a un mínimo. Esto es una fuerte restricción en cuanto a forma, dimensión y ubicación en el recipiente impuesta por la propia función. Una ventana visual de este tipo está destinada meramente a servir como indicador de nivel para el alimento contenido en el recipiente.

El documento EP 0 835 813 A1 da a conocer un procedimiento para producir una preforma con una banda vertical en un color diferente, en el que la línea de conexión está en un entrante, para conseguir una apariencia recta.

El documento JP 03 076624 muestra una solución similar, pero con una inyección conjunta, de manera que la banda transparente es continua con el resto de la botella. Sin embargo, la continuidad consiste en una junta que se limita a la anchura del recipiente. Esto presenta la desventaja de seguir siendo frágil.

El documento US 2002/0058114 da a conocer aún otra preforma con múltiples colores pero que requiere diversas operaciones de inyección sucesivas. El material de plástico primario se vierte en a primer molde destinado a la preforma que presenta su forma final en la región de cuello y presenta una pared muy delgada en la parte de fondo inferior de la preforma. La preforma provisional resultante se mantiene entonces alrededor del núcleo, y dicho primer molde se sustituye por un segundo molde correspondiente a la forma final de la preforma en una parte que está ubicada directamente debajo de dicha primera área, presentando de este modo de nuevo una pared muy delgada en la parte inferior de la preforma. Posteriormente, se procede a una segunda operación de inyección. Este procedimiento se expone adicionalmente de manera análoga para un posible tercer o incluso cuarto color. El material que es visible en la parte inferior se inyecta por tanto alrededor de todas las capas delgadas mencionadas anteriormente. Esta tecnología está enfocada a un moldeo por sobreinyección. En este caso se fabrica una preforma básica en un color, que después se transforma en una segunda matriz con un segundo color e incluso todavía además en un tercer molde para un tercer color, etc. Este procedimiento presenta la desventaja de que tienen que implementarse al menos dos etapas o incluso tres o cuatro etapas de procesamiento y/o tienen que utilizarse respectivamente dos, tres o cuatro matrices para cada cavidad. Además, los colores solamente pueden ubicarse en este procedimiento a través de las matrices. Esto presenta la desventaja adicional de proporcionar prácticamente ninguna flexibilidad y de ser también mucho más caro en concepción y producción que con la inyección conjunta. Finalmente, no ofrece de nuevo ninguna continuidad entre los diferentes materiales inyectados.

El documento DE 43 30 451 A1 da a conocer un procedimiento para producir una preforma continua con dos materiales diferentes, destinado a implementar un material resistente a alta temperatura para la sección de cuello, y un material moldeable por soplado barato para la sección de pared. Los diferentes colores permiten el control de calidad o identificación de botella. Pero en este caso de nuevo, la continuidad consiste en una junta limitada a la anchura del recipiente, que sigue siendo frágil.

A partir del documento WO 97/21539, existe también un procedimiento conocido para la fabricación de preformas o recipientes con diversos colores, que es inyectar los diferentes materiales coloreados secuencial e inmediatamente uno después de otro. El material de plástico transparente o de color claro primario se inyecta, con una cantidad determinada para formar una primera parte en la región de cuello. El material secundario oscuro o de otro modo coloreado se inyecta inmediatamente después y se dosifica de tal manera que llena el resto de la preforma. El material primario se inyecta a continuación en los conductos para empujar el material secundario fuera de los conductos, y al mismo tiempo prepararse para el moldeo de la siguiente preforma. Este enfoque puede aplicarse para más de dos colores. No obstante, en este caso con dos materiales diferentes, la segunda y tercera operación de inyección pueden llevarse a cabo simultáneamente a través de un sistema de válvulas concéntrico. Como la pared del molde y el núcleo están relativamente frías durante la operación de inyección, se obtiene una deposición del material primario en ambas superficies en la parte inferior de la forma. El material secundario llega entonces entre estos dos depósitos, con un grosor resultante en la parte más alta de la forma menor que el del material primario. Debido a la viscosidad y las temperaturas de vertido de ambos materiales, puede obtenerse un grosor después del soplado para dar un recipiente tal que el color más oscuro en la preforma muestra un aspecto más claro en el recipiente. Incluso puede inyectarse un único material con pigmentos de color seleccionados añadidos directamente al punto de inyección durante una parte elegida de la operación de inyección, obteniendo de este modo el color deseado a una altura elegida de la preforma. Sin embargo, los recipientes producidos a través de este procedimiento presentan una línea divisoria entre dos colores con una forma irregular, que evoluciona en un recorrido en zigzag.

Finalmente, a partir del documento US 5 595 799 se conoce un procedimiento para producir una preforma con inyección conjunta, que implica dos materiales de PET coloreados diferentes. Se obtienen preformas con diversos colores en sitios diferentes. Las realizaciones principales propuestas consisten en preformas que presentan una mitad inferior de color oscuro y una mitad superior de color claro o ligeramente coloreada, o viceversa, o incluso una sucesión de preformas de color oscuro/claro/oscuro, respectivamente. Si bien esto proporciona ciertas posibilidades de identificación, sin embargo sigue estando limitado a una única capa, y a áreas fijas y claras para cada color a lo largo de la sección de pared. Además, la continuidad consiste en una junta limitada a la anchura del recipiente. Esto sigue siendo frágil. Si bien este documento da a conocer un procedimiento de inyección conjunta con dos colores, sin embargo sigue careciendo de un color distribuido uniformemente por la preforma y su botella. Por el contrario, las botellas sopladas muestran incluso variaciones de color muy grandes a lo largo de un plano horizontal con un recorrido en zigzag ondulado entre los colores, sin línea de división recta pura entre los colores. Además, sólo está presente un único color en el punto de inyección para la botella. De nuevo sólo se muestra la producción de una única capa en este documento. Además, sólo se aborda el procedimiento anterior sin efectos de color especiales mencionados, ni posibilidades para ajustes, especialmente para las botellas.

Por tanto a partir de lo anterior ninguno de los recipientes o procedimientos de fabricación conocidos anteriores es satisfactorio como tal.

Técnica anterior

El documento EP 1876009 da a conocer una preforma con características estéticas y de coloración, en la que el material primario se inyecta primero y fluye hasta la parte superior de la preforma cuando los materiales secundario y terciario lo empujan a la parte superior, mientras que el material secundario se inyecta después, y nunca constituye el volumen completo de la sección de pared.

El documento EP 0376469 da a conocer una preforma y un procedimiento para el moldeo por inyección de una preforma en la que el material secundario forma una capa de núcleo dentro del material primario y no constituye una capa interna o una externa en la misma, sino que, en lugar de ello, está rodeada por el material primario, que constituye la capa interna y externa. Además, se da a conocer una preforma de tres/cinco capas que está compuesta por tres materiales A, B y C, en la que el material C es un material menos costoso económicamente. Por tanto el objetivo de la misma es reducir la cantidad de material B caro en el área de base de la preforma. No se desea particularmente ningún efecto de coloración.

El documento EP 1 332 861 A1 da a conocer un procedimiento para producir una preforma con una capa intermedia que está hecha de un material reciclado que proporciona una solución para obtener una capa intermedia más delgada en la sección de fondo que en la sección de pared, para no debilitar la sección de fondo debido a la utilización de material reciclado. En este caso no se sugiere ni la posibilidad de color ni de identificación.

En el documento WO 01/34378 se describen una preforma de múltiples capas y el procedimiento de producción con una capa interna parcialmente partida en la región de base, cuyo objetivo es aumentar la adhesión entre la capa de barrera y el componente A en el área de base, y un procedimiento de producción correspondiente. No se desea ningún efecto de coloración particular, y la apariencia de la capa interna partida es completamente diferente.

Objetivo de la invención

Esta invención pretende solucionar los inconvenientes mencionados anteriormente proporcionando una solución satisfactoria para el problema generado por la presente memoria. Por tanto esta invención propone un recipiente con un efecto de color particular, en particular efectos de difusión especiales de uno o varios colores en el recipiente, en el que la ubicación de los colores no presenta ni limitación funcional, ni líneas de junta ni ninguna otra heterogeneidad estructural, sino que por el contrario presenta una continuidad de calidad alta.

Un objetivo adicional de esta invención es proporcionar una preforma para un recipiente del tipo anterior que pueda obtenerse de manera relativamente simple y barata.

Sumario de la invención

Este problema se resuelve con una preforma para el moldeo por soplado de un recipiente según la reivindicación 1.

Gracias a este tipo de estructura de múltiples capas, la transición entre el área primaria y secundaria no sólo es continua porque ambos materiales se solidifican al mismo tiempo, sino que dicha transición se extiende a lo largo de dichas capas. Por tanto se produce una junta de soldadura que es significativamente más larga que las juntas de soldadura obtenidas en las soluciones propuestas en la técnica anterior. Dichas juntas, aunque también son continuas porque ambos materiales se solidifican al mismo tiempo y en contacto, se extienden sólo sustancialmente a lo largo del grosor de la preforma (y más tarde del recipiente), lo que constituye juntas de algunas décimas de milímetro como mucho. Con la presente invención dichas juntas de soldadura se extienden varios milímetros, o incluso varios centímetros. Mientras que en las preformas o respectivamente los recipientes conocidos las juntas son visibles en la superficie de los mismos como juntas, en la presente invención cualquier junta es únicamente interna como parte de su estructura interna, de manera que permanece invisible.

Según una realización preferida de la invención, al menos una de las subáreas es opaca, y/o posiblemente translúcida, pero no transparente, estando al menos dicha área opaca o respectivamente translúcida coloreada. Más preferentemente, dicha área secundaria opaca o respectivamente translúcida se limita a la sección de fondo de la preforma; aún más preferentemente al menos dicha área primaria es transparente y/o no coloreada. El efecto de difusión logrado en un recipiente moldeado por soplado a partir de una preforma de este tipo es bastante asombroso.

Según otra realización de la invención, dichas subáreas opacas fluyen al menos parcialmente entre sí, pudiendo presentar dichas áreas una coloración fuertemente contrastada una con respecto a la otra.

Según una realización adicional preferida de la invención, la transición entre algunas áreas consiste en una línea de separación, o dichas áreas están separadas por una zona de transición que presenta un contraste significativamente más débil en comparación con dichas áreas. Además, dicha área de transición puede presentar particular/ventajosamente una anchura sustancialmente constante. Esta área superpuesta genera un efecto cromático extendido que muestra tres componentes formados a partir de meramente dos tintes de composición. Además, la coloración de dichas áreas puede ser sustancialmente uniforme.

Según todavía otra realización preferida de la invención, al menos una de dichas capas adicionales está compuesta por una mezcla de plástico como dicho material secundario con un tinte colorante. Ventajosamente, dicha mezcla incluye el mismo tinte para al menos dos de las capas secundarias adicionales. Esto mejora adicionalmente el color seleccionado así de manera separada. De manera notable, dichos tintes de color pueden consistir en un tinte fluorescente en al menos una de las capas secundarias adicionales. Dichos tintes pueden consistir también en un tinte fosforescente, o incluso uno luminiscente, que generan cada uno efectos de color particulares.

Según una realización particular de la invención, al menos un material secundario es el mismo que dicho material de plástico primario. Dicha capa de núcleo puede presentar un grosor pronunciado. Ventajosamente puede constituir la mitad del grosor de fondo al menos localmente. Esto puede dar como resultado de manera útil la opción de lograr efectos de color mejorados añadiendo material de tintura sólo en el área de fondo, aunque posiblemente manteniendo el mismo alejado de la pared de preforma, preservando de este modo la conformabilidad original.

Según una realización optimizada de la invención, dicha capa interna o respectivamente externa adicional se extiende sustancialmente hasta el borde del fondo, que está ubicado en el doblez de la pared de preforma. Esto ofrece por un lado el mejor compromiso entre lograr el efecto de color especial deseado aún logrado sólo con un fondo coloreado, y por otro lado mantener condiciones de conformabilidad normales. En efecto, algunas sustancias de tintura tales como pigmentos pueden afectar de manera adversa a la conformabilidad porque el estirado biaxial

seguido por el moldeo por soplado se contrarresta con una carga de pigmento creciente. Una cantidad grande de pigmento es un inconveniente en el moldeo por inyección puesto que reduce la facilidad con la que puede procesarse la preforma en un dispositivo de estirado y soplado que la convierte en el recipiente final. Estirar y soplar la preforma para dar una botella con las propiedades requeridas resulta entonces más difícil. En cambio, las preformas con menos pigmentos añadidos presentan una resistencia alta en el estado fundido, de modo que son mucho más fáciles de procesar en máquinas de estirado y moldeo por soplado convencionales. El resultado directo de ello es que pueden fabricarse recipientes con un peso mucho menor con cantidades reducidas de pigmentos.

Según realizaciones todavía adicionales de la invención, dicha capa interna o respectivamente externa adicional se extiende muy por encima del borde del fondo determinado por el doblez de pared. Su extremo superior libre puede evolucionar en un plano sustancialmente horizontal que se extiende en paralelo a dicho doblez de pared, es decir en perpendicular al eje de la preforma I.

Según otra realización preferida de la invención, dicha capa de núcleo puede extenderse desde el fondo hasta al menos la misma extensión que dicha capa interna o respectivamente capa externa. Dicha capa de núcleo puede extenderse también desde el fondo hasta una altura por encima de dicha capa interna o respectivamente capa externa una determinada distancia δ . Esto permite lograr dicha área de transición aproximadamente en la distancia δ , mientras se mantiene la carga de tinte a niveles que siguen siendo suficientemente bajos para no poner en peligro dicha conformabilidad. Dicha distancia δ determina una zona en la que está presente la capa de núcleo, y no están presentes las dos capas externa e interna secundarias. En esa zona, el aspecto no será ni el del área primaria, ni el del área secundaria, sino un aspecto intermedio, formando una zona de transición.

La presente invención puede implementarse con diferentes tipos de preformas, tales como en una realización más específica de la misma, en la que la sección de pared de la preforma presenta una estructura de múltiples capas, en particular una estructura de tres capas que consiste en una capa de pared de base en la que se incluye una capa de pared intermedia, que está compuesta por un material de plástico terciario, que actúa de este modo como una capa de barrera tal como una barrera frente a los gases. Preferentemente, dicha capa de barrera es la continuación de dicha capa de núcleo, que se extiende más preferentemente hasta la sección de cuello.

La presente invención proporciona también una preforma para un recipiente destinado a contener productos en el mismo que son sensibles a la radiación, en particular alimentos y productos lácteos sensibles a la luz, que es particular porque dicha preforma es opaca prácticamente por toda la extensión de la misma, en la que se incorpora un porcentaje relativamente bajo de aditivos de plástico para generar dicha apariencia opaca, con objeto de proteger el espacio interno de la misma que está delimitado por ella frente a radiación externa, particularmente radiación electromagnética, más particularmente luz, dando como resultado de este modo una denominada barrera frente a la luz.

Ventajosamente, al menos uno de dichos materiales puede comprender determinada una cantidad de aditivos que presentan una acción neutralizadora sobre reactivos con un efecto adverso sobre el producto que va a contenerse en el recipiente, formándose una barrera activa o respectivamente pasiva en la pared de la preforma. Dichos aditivos pueden consistir en aditivos de PET. Dicho material de plástico primario pueden consistir en PET, mientras que dicho material terciario pueden consistir en materiales reciclados, especialmente PET, y/o mezclas de los mismos con los aditivos mencionados anteriormente.

Según otra realización particular de la invención, al menos una de dichas capas intermedias consiste en un fluido, más particularmente un líquido. Puede consistir además en el denominado bioagregado polimérico, que está compuesto por células y/o productos de célula, que se componen en un polímero.

La invención propone también un recipiente moldeado por soplado a partir de una preforma de este tipo. Dicho recipiente puede presentar al menos localmente policroísmo, lo que da como resultado una presentación particularmente atractiva del mismo.

La presente invención se refiere además a la utilización de un recipiente de este tipo según la reivindicación 12, que es sumamente notable porque se llena con un medio de dispersión de luz, especialmente un medio líquido con capacidad de difusión alta, en particular agua. Gracias a tales condiciones operativas, el color bastante limitado se dispersa prácticamente por todo el recipiente cuando se llena, especialmente al nivel del medio libre, en particular al nivel del líquido en el recipiente, incluso aunque la coloración global se reduzca al fondo de la preforma. Dependiendo del lugar o ángulo de observación con respecto al recipiente parcialmente lleno de agua, parece como si fuera un líquido coloreado. Cuando se sitúa un recipiente de este tipo a la luz artificial, especialmente radiación UV, se logra un efecto de difusión de luz espectacular. Efectos visuales bastantes sorprendentes pueden generarse por tanto según la presente invención, lo que abre enormes posibilidades de una identificación inteligente de recipientes, especialmente para recipientes destinados a contener líquidos transparentes, como agua. Este último efecto sensacional crea una atmósfera única que puede aprovecharse ventajosamente en sitios modernos para llamar la atención.

La presente invención se refiere además a un procedimiento para el moldeo por inyección de una preforma según la reivindicación 13 destinada a moldearse por soplado para dar un recipiente con una sección de cuello que incluye una boquilla de vertido, una sección de pared adyacente y una sección de fondo, que comprende las siguientes etapas: en primer lugar inyectar un material secundario, que se solidifica sobre las superficies frías de un molde en una capa exterior y de un núcleo en una capa interior en la sección de fondo de dicha preforma, a continuación inyectar un material primario, que fluye hasta la sección de pared y la sección de cuello constituyendo sustancialmente el volumen completo de dichas secciones de pared y cuello y dos capas en la sección de fondo, en contacto con el material secundario ya solidificado, y finalmente inyectar un material secundario, llenando el volumen restante en la sección de fondo, constituyendo de este modo una capa de núcleo en dicha sección de fondo. Por tanto el primer material secundario inyectado se solidifica sobre la superficie fría de la sección de fondo del molde y del núcleo respectivamente, formando dichas capas interna y externa. La temperatura de dichas superficies se fija para conseguir el grosor y longitud correctos de dichas capas. Inyectar inmediatamente después un material primario pone dicho material primario en contacto con dicho material secundario mientras este último no está aún solidificado. Por tanto la solidificación de ambos materiales se produce al mismo tiempo mientras están en contacto por toda la longitud de dicha capa interna y externa. Esto garantiza una junta de alta calidad entre ambos materiales. Una vez que el material secundario se inyecta de nuevo, la superficie libre del material primario es líquida todavía, y tiene lugar el mismo tipo de solidificación conjunta, garantizando de nuevo una junta de alta calidad entre ambos materiales. El material primario se incrusta por tanto de manera sólida en el material secundario, formando la parte principal del fondo de la preforma, de manera que se permite posteriormente un moldeo por estirado y soplado de la preforma para dar un recipiente sin riesgo específico de rotura entre ambos materiales.

La cantidad de material primario puede reducirse ligeramente de manera adecuada y aumentarse el material secundario inyectado en la etapa final, de manera que la capa de núcleo se extiende más en la sección de pared que las otras dos capas secundarias.

En una realización adicional del procedimiento, un material terciario se inyecta antes de la fase final de inyección de material primario, de manera que dicho material terciario constituye una capa de núcleo en dicha sección de pared. Por tanto es posible con la presente invención producir una preforma que presenta una estructura de tres capas en la sección de pared, inyectándose la capa intermedia antes de la fase final. La temperatura del molde y núcleo tiene que adaptarse de manera que el material primario se solidifique a lo largo de dicho molde y núcleo en un grosor controlado, dejando un espacio disponible para que el material terciario forme dicha capa intermedia.

Según una realización adicional del procedimiento de la invención, se inyecta una cantidad predeterminada de un material sintético primario en un espacio de molde hueco, y se inyecta una cantidad predeterminada de material secundario o respectivamente terciario en el material sintético primario inyectado en dicho espacio de molde hueco antes de la formación de un núcleo, en el que se utiliza un material secundario o respectivamente terciario que es diferente de dicho material primario, en el que la inyección en dicho espacio de molde hueco es una inyección paralela junto con una parte de dicho material primario, y en el que cuando se inyecta en paralelo en la región de la abertura de inyección de dicho espacio de molde hueco, dicho material secundario o respectivamente terciario se inyecta hacia fuera desde dicha preforma y dicho material primario se inyecta hacia dentro con respecto a la misma.

Según una todavía otra realización del procedimiento de la invención, al menos uno de dichos materiales inyectados incorpora material vivo y se produce mediante un procedimiento que comprende las etapas de seleccionar un polímero, un conjunto de organismos de entre células, organismos vivos y/o productos de célula, y que presenta agregados formados componiendo dichas células y/o productos de célula en dichos polímeros dando como resultado la formación de un denominado bioagregado polimérico, en el que la composición se lleva a cabo en el rango de temperatura de composición tomado de un intervalo de temperatura seleccionado.

Particularidades y detalles adicionales se exponen en la descripción con algunas realizaciones a modo de ejemplo de la invención ilustrada por medio de los dibujos adjuntos, en los que los mismos números de referencia se refieren a los mismos elementos o similares.

Breve descripción de los dibujos

Las figuras 1 y 2 son vistas laterales respectivas de una primera y una segunda realización de una preforma según la invención.

Las figuras 3 y 4 son representaciones esquemáticas de una sección transversal central de dicha primera o respectivamente segunda realización de una preforma según la invención mostrada en las figuras 1 y 2.

La figura 5 es una representación esquemática de una sección transversal central de una tercera realización de una preforma según la invención.

La figura 6 es una vista lateral mezclada de una cuarta o respectivamente quinta realización combinadas de la preforma según la invención.

Las figuras 7 y 8 muestran una vista detallada ampliada de una parte de las preformas según la invención representadas en la figura 3 o respectivamente 4.

Las figuras 9 y 10 representan una vista detallada análoga de la preforma mostrada en la figura 1, pero según una sexta y séptima realización de una preforma según la invención.

Las figuras 11 y 12 son, cada una, una vista lateral de una primera o respectivamente segunda realización de un recipiente según la invención, producido especialmente a partir de la preforma propuesta en la figura 1 o respectivamente 2.

Las figuras 13 y 14 son una representación esquemática de la operación funcional de dicha primera o respectivamente segunda realización del recipiente tal como se representa en la figura 11 o respectivamente 12.

La figura 15 es una representación dinámica simbólica específica de la segunda realización de un recipiente mostrado en la figura 12 según la invención.

La figura 16 es una representación análoga de dicho efecto funcional de dicha primera realización de la preforma según la invención en un ángulo de observación especial.

Las figuras 17 y 18 son vistas laterales de dicha quinta o respectivamente una octava de una realización del recipiente.

Esta invención se refiere en general a preformas realizadas de material de plástico que consisten en una sección de cuello 1 que incluye una boquilla de vertido 20, una sección de pared 2 que forma la verdadera parte de cuerpo de la preforma que está destinada a moldearse por soplado para dar un recipiente, y una parte de fondo 3. La sección de cuello 1 rodea una abertura de vertido 20 en un lado y evoluciona hacia dicha pared 2 en un anillo 21 de cuello en el otro lado. En el fondo 3 se proporciona un punto 4 de inyección a través del cual dicho material de plástico se inyecta a una matriz de moldeo por inyección no representada, para formar la preforma.

La figura 1 muestra una preforma 11 que se extiende a lo largo de un eje longitudinal I y que presenta un fondo coloreado 3. En esta realización, la transición entre las secciones de fondo 3 y pared 2 está delimitada claramente por una línea divisoria Z_1 . Esta línea está ubicada en el área de doblez 5 en la que el fondo 3 evoluciona hacia la pared recta 2 de la preforma. El área de fondo 3 muestra un color B_1 , que es sustancialmente uniforme. En cambio, la parte restante A_1 de la preforma 11 es incolora, en particular transparente.

La figura 2 representa una variante de la preforma 12 en la que el área de transición Z_2 entre la sección de fondo coloreada 3 y la pared incolora 2 es progresiva desde un área esencialmente coloreada 3 hasta el área incolora 2. Esta área de transición Z_2 se extiende una altura, por ejemplo, sustancialmente igual a la altura del área de fondo 3 hasta aproximadamente la mitad de la misma.

La figura 3 muestra la estructura interna de la preforma 11 mostrada en la figura 1. En este caso, tanto el cuello 1 como la pared 2 presentan una estructura monocapa, mientras que el fondo 3 presenta una estructura de múltiples capas.

Dicha estructura monocapa está compuesta por un material de plástico primario. En el fondo 3, se incluye al menos una capa adicional 6, 7, 10 (tres en la figura), que está realizada de materiales secundarios. Estas capas adicionales 6, 7, 10 pueden alcanzar niveles diferentes unas con respecto a otras. En el ejemplo en la figura 3, la capa interna 10 alcanza una altura menor que las otras dos capas adicionales 6 y 7, extendiéndose ambas a sustancialmente la misma altura, aproximadamente hasta dicho doblez 5.

Estas capas adicionales 6, 7, 10 están cada una coloreadas y contienen tintes o pigmentos. Seleccionando el mismo color por tanto, el efecto de color mostrado en la figura 1 puede reforzarse para el color seleccionado. Las capas adicionales 6, 7 y 10 se logran por ejemplo mezclando dichos colores con el material de plástico primario.

La figura 4 muestra la estructura interna de la preforma 12 mostrada en la figura 2. En esta variante, las diferencias de tamaño entre las capas adicionales 6, 8, 10 son más pronunciadas, lo que genera dicha área de transición Z_2 . Esto se logra haciendo que la capa intermedia adicional 8 se extienda una distancia adicional δ en la pared 2 de la preforma.

La figura 5 muestra la estructura interna de otra variante de la preforma 13. Las capas interna 6 y externa 8 se extiende significativamente en la sección de pared, mostrando por tanto una preforma con un área secundaria, por ejemplo, por la mitad de la altura de dicha preforma. La capa de núcleo 8 se extiende más que la capas interna y externa, pero también podría extenderse hasta la misma altura que dichas capas interna y externa.

Estas diferencias de tamaño en la sección de fondo 3 se representan en un detalle ampliado mostrado en las figuras 7 y 8 respectivamente. Las figuras 9 y 10 muestran un detalle de la sección de fondo de dos realizaciones

ventajas adicionales de una preforma 14 y 15 en las que la capa intermedia adicional 9 presenta un grosor particularmente pronunciado ϵ . Ventajosamente dicho grosor ϵ constituye más de la mitad del grosor total de la sección de fondo. Además, dichas capas intermedias adicionales 7, 8, 9 presentan un perfil que se extiende de manera continua a lo largo del punto 4 de inyección sin interrupción. Por tanto las preformas propuestas anteriormente muestran todas una estructura de múltiples capas de su sección de fondo 3 que comprende hasta cinco capas en la misma.

En todas las realizaciones anteriores expuestas anteriormente, la anchura de junta de soldadura es significativamente mayor que el grosor de pared de la preforma o respectivamente del recipiente. Esta característica específica de la invención da una resistencia significativamente mayor para dicha junta de soldadura, y garantiza su resistencia durante el procedimiento de moldeo por soplado y durante toda la vida del recipiente.

Al menos la capa adicional interna 10 está compuesta por dicho material de plástico primario y una cantidad predeterminada de aditivos de color.

En una variante adicional mostrada en la figura 6, se proporciona también una estructura de múltiples capas en la propia pared 2 de la preforma 13. Una pared de múltiples capas de este tipo está destinada esencialmente a proporcionar una capa de barrera 23. Tal como se muestra en esta figura 6, dicha capa de barrera 23 se forma preferentemente mediante una continuación natural de dicha capa de núcleo adicional 7, 8 ó 9. La capa intermedia 23 está compuesta por un material terciario destinado a formar la capa de barrera. Por tanto el oxígeno que migraría a través de la pared de la botella puede retenerse. La entrada de oxígeno en una botella debe evitarse si está destinada a contener productos que se oxidan, se descomponen, se estropean o se deterioran en calidad con la influencia del oxígeno. La barrera está también destinada a impedir que el dióxido de carbono migre desde el interior a través de la pared de dicha botella deteniéndolo. Igualmente, la pérdida de dióxido de carbono de la botella debe evitarse en el caso de refrescos o cerveza, por ejemplo. Esta capa de barrera puede ser tanto una barrera activa como pasiva: con una barrera pasiva, el material terciario que compone la barrera es impermeable o menos permeable a determinadas sustancias tales como O_2 , CO_2 , etc. e impide que pasen dicha barrera. Por el contrario con una barrera activa, el material terciario reacciona con una determinada sustancia, manteniendo por tanto el daño y/o sustancias no deseables en la pared, lo que impide que o bien se escapen o bien se introduzcan.

La capa primaria también puede contener aditivos con un efecto neutralizador sobre el gas no deseado, especialmente oxígeno, que origina una degradación del producto contenido en el recipiente u otros reactivos adversos derivados del recipiente o incluso al contrario.

En resumen, una barrera con PET o cualquier otra capa de plástico que contiene aditivos puede presentar la misma función de detención de migración de oxígeno o dióxido de carbono, o incluso rayos UV o luz.

La figura 6 muestra en una representación en la mitad izquierda una preforma 31 con un borde de moldeo antigoteo doble.

Dicho material de plástico primario es preferentemente poli(tereftalato de etileno) PET. El material primario puede ser también un material de plástico al que se añaden aditivos. El material primario también puede estar compuesto por una mezcla de materiales reciclados y aditivos. En particular, se añaden aditivos de material de plástico primario para impedir que el oxígeno no deseado migre desde el exterior al interior de la botella de manera que no pueda alcanzar el producto en la botella. Este aditivo puede garantizar también que el oxígeno que está presente en la botella junto con el líquido, especialmente en el vacío contenido por encima del nivel de llenado N de la bebida, se enlace, de manera que tampoco pueda provocar oxidación. Otro aditivo es una sustancia que enlaza el acetaldehído o AA. AA es una sustancia que aparece en el PET durante la fabricación de la preforma en el dispositivo de moldeo por inyección. Cuando AA migra desde la pared de la botella hasta el producto en la botella, puede provocar un cambio de sabor, especialmente en agua carbonatada. Dichos aditivos pueden presentar una función o bien de tintura o bien de depuración.

La figura 11 muestra un recipiente 16 procesado a partir de dicha preforma 11, especialmente sopládolo. El recipiente 16 puede producirse también directamente, por ejemplo mediante inyección en un molde proporcionado especialmente.

La figura 12 muestra de manera similar un recipiente 17, que se obtiene a partir de la preforma 12.

Dicho efecto de color especial obtenido con el recipiente propuesto 16 se hace visible en la representación funcional del recipiente 16 mostrada en la figura 13, en un estado lleno, especialmente con un medio líquido 30, particularmente que puede beberse, que es preferentemente transparente, o al menos semitransparente, por ejemplo agua o algunas bebidas alcohólicas.

La figura 14 muestra un efecto 26 de color similar aunque reforzado y más matices que se logra con la variante del recipiente 17 mostrado en la figura 12.

Dicho efecto 26 de color se vuelve perceptiblemente más llamativo cuando el recipiente se observa desde un determinado ángulo α tal como se sugiere en la figura 16. El efecto 26 de color es particularmente pronunciado desde un ángulo de observación α , ya a 20° y más todavía hasta 45° medido desde un plano de referencia horizontal perpendicular al eje I del recipiente. Cuanto mayor sea el ángulo de observación α con respecto a dicha extensión, más fuerte será el efecto 26 de color anteriormente mencionado.

Dicho efecto 26 de color puede observarse principalmente alrededor del nivel N de líquido, especialmente con recipientes que presentan una pared prácticamente vertical. En efecto, este efecto de color se logra a través del efecto espejo de la sección de fondo coloreada 24 que está limitada por dicho doblez 5. La pared de recipiente 22 se comporta además como una especie de guía de ondas, en la que la coloración o apariencia de color del fondo 24 se transfiere a través de dicho medio líquido 30 al nivel N de líquido. Este envío de color notable que se origina a partir de un área bastante limitada del recipiente 16, 17, en particular el fondo 24 del mismo, tiene lugar cuando se inserta un fluido 30 apropiado en el recipiente, por su función de propagación, cuando el líquido es transparente o al menos translúcido, especialmente con recipientes que presentan al menos una pared parcialmente recta.

Este efecto 26 de color notable es particularmente pronunciado cuando se utiliza un material de tinte fluorescente 25. El efecto 26 de color global en un recipiente 27 puede hacerse evidente entonces de manera muy notable mediante una combinación sutil con luz UV ambiente 29. Esto se representa en la figura 15 mediante las diversas flechas que simbolizan la energía emitida de dicho efecto.

De igual modo de manera sustancialmente notable, puede lograrse un efecto de color particular análogo mediante la incorporación de un material de tinte fosforescente. Una alternativa adicional es la utilización de materiales de tinte luminiscentes.

La figura 17 muestra una realización adicional de un recipiente 18 con todas las áreas A_2 , B_2 , Z_2 sustancialmente opacas, con la formación de una botella bi o incluso tricromática 18, en la que puede observarse un área de transición delimitada y que puede definirse, con un color adicional desde la banda de transición Z_2 .

La figura 18 muestra aún otra realización de un recipiente 18 que presenta una analogía con la realización mostrada en la figura anterior pero con todas las áreas A_2 , B_2 , Z_2 extendiéndose a lo largo del eje longitudinal I del recipiente o botella, en lugar de en perpendicular al mismo, lo que da como resultado una amplia variedad comprendida entre campos que se extienden horizontalmente y otros casi verticales.

En resumen, las diversas realizaciones expuestas anteriormente comprenden una amplia variedad de combinaciones posibles comprendidas entre, por un lado, dichos recipientes al menos parcialmente transparentes 16, 17, 27 con una coloración local B_1 , B_2 que está limitada esencialmente al fondo 24, y por otro lado recipientes generalmente opacos 18, que está coloreados en toda su superficie.

Los primeros tipos de combinación son particularmente notables por sus efectos de color especiales que son visibles en sus otras partes A que son transparentes pero todavía esencialmente incoloras, precisamente gracias a la transparencia de la mayor parte A de las mismas. En efecto, dichos efectos de color especiales se logran gracias a la transparencia de una parte sustancial A de la botella 16, 17, 27 y que se vuelven particularmente perceptibles después del llenado K de la botella. Esto permite lograr botellas que incluyen algo de color pero con un peso aceptable, al tiempo que se mantiene un buen nivel de conformabilidad. En efecto, reducir las áreas sustancialmente coloreadas permite que se utilicen significativamente menos pigmentos, dando como resultado ventajosamente ahorros tanto de coste como de peso junto con una conformabilidad que permanece sustancialmente sin cambios. Puesto que los pigmentos o tintes están ubicados esencialmente en el área de fondo y están ausentes principalmente en la pared de la preforma, el estiramiento biaxial de la misma seguido por el moldeo por soplado para dar una botella no se verá afectado por dichos pigmentos.

En los segundos tipos de combinación de botellas 18, éstas son completamente opacas y coloreadas en toda su extensión, generándose algunos efectos de color más bien directamente por la propia pared de la botella, de manera más predecible, que con dicho primer tipo inesperado.

Gracias a esta extraordinaria flexibilidad y libertad en la selección de áreas A_1 , B_1 o respectivamente A_2 , B_2 , Z_2 tanto en cuanto al color como a la ubicación, este tipo de preformas o respectivamente recipientes policromáticos, pueden utilizarse ventajosamente como un medio de soporte de información excepcional para todo tipo de fines, tales como medios de identificación y similares, especialmente en comercialización, incluyendo de este modo una personalización particularmente atractiva o incluso un reconocimiento. Esto a su vez se abre a una enorme variedad de aplicaciones bastante útiles tales como incluir de este modo procedimientos de clasificación basados en procedimientos de detección y separación basados en el color con fines de reciclaje de botellas desechadas en los que las botellas están separadas por el color. Una ventaja adicional de la coloración limitada al fondo consiste en la clasificación más fácil de tales botellas para el reciclaje después de su utilización. Por ejemplo el documento US 5432545 da a conocer un procedimiento para detectar el color principal de una botella, a pesar de la presencia de etiquetas. En el caso de botellas según la presente invención que presentan coloración limitada a la sección de

fondo, dicha clasificación se hará de manera más fácil, ya que la imagen analizada puede enfocarse en la sección de fondo.

- 5 Además, esta flexibilidad de selección se potencia aún más mediante la variabilidad del parámetro de altura en relación con la distancia real de la línea Z_1 de separación con respecto al fondo de la preforma, lo que ofrece la ventaja de poder ajustarse en altura con respecto al fondo.

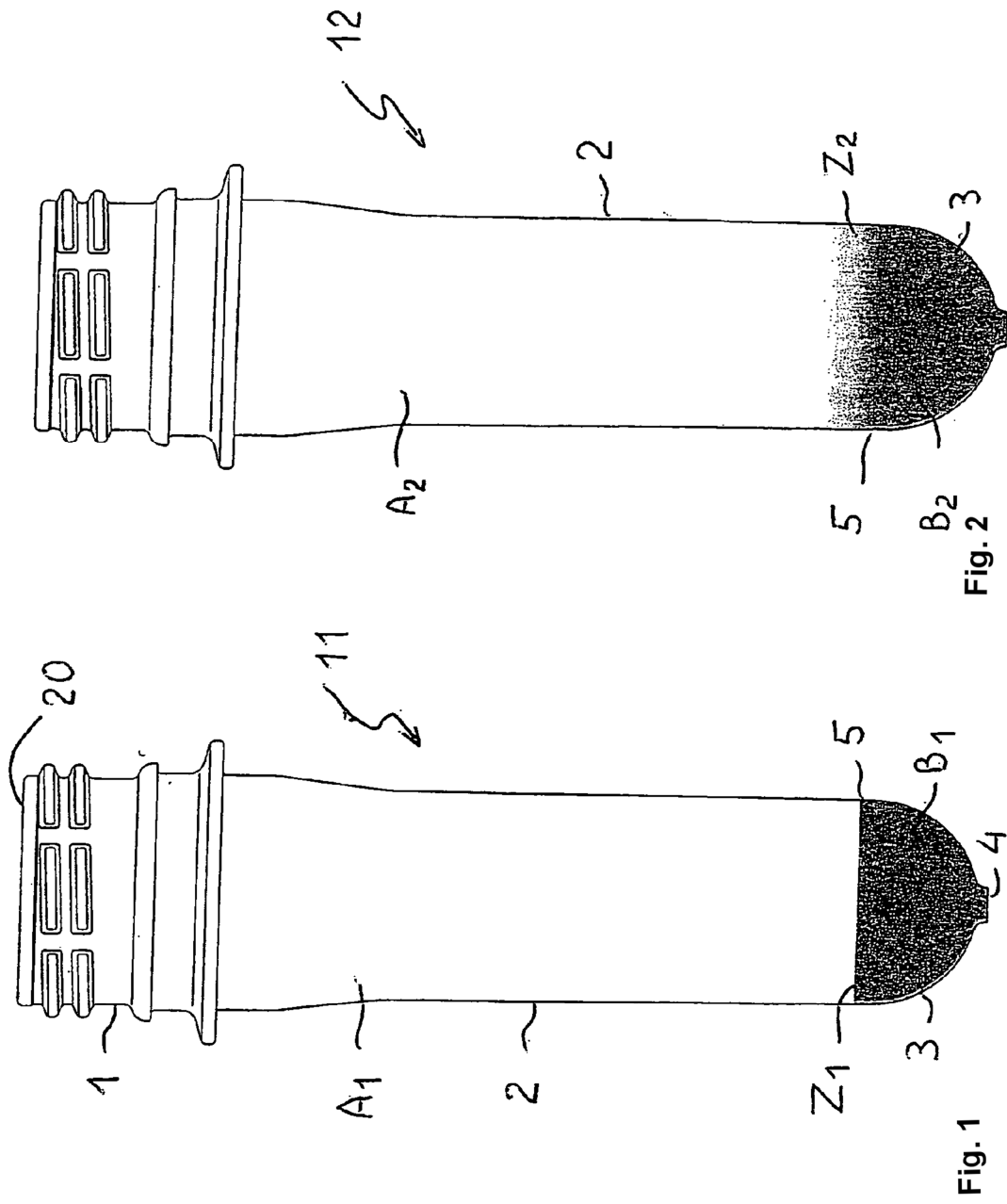
REIVINDICACIONES

1. Preforma para el moldeo por soplado de un recipiente, que comprende una sección de cuello (1) que rodea una abertura de vertido (20), una sección de pared adyacente (2) y una sección de fondo (3) opuesta a la sección de cuello a modo de base de soporte del recipiente producido, estando compuesta la preforma por un área primaria, y al menos un área secundaria, consistiendo dicha área primaria (A_1 , A_2) en un material de plástico primario, consistiendo dicha al menos un área secundaria (B_1 , B_2) en al menos un material secundario, presentando dichas áreas primaria y secundaria una coloración diferente entre sí, estando al menos una parte sustancial de dicha sección de fondo (3) compuesta por una estructura de múltiples capas que presenta unas capas primarias compuestas por dicho material de plástico primario, y unas capas secundarias adicionales (6, 7, 8, 9, 10) compuestas por dicho al menos un material secundario, que incluyen dos capas superficiales de las cuales una (6) está dirigida hacia fuera con respecto a la preforma, mientras que la otra está dirigida hacia dentro (10), con una capa secundaria intermedia ubicada entre las mismas (7, 8, 9), constituyendo de este modo una capa de núcleo, que está ubicada además entre dos de dichas capas primarias, y consistiendo dicha preforma en una única pieza, siendo la transición (Z_1 , Z_2) desde dicha área primaria hasta dicha área secundaria sin juntas, caracterizada porque el material primario constituye sustancialmente el volumen completo de la sección de pared y cuello.
2. Preforma según la reivindicación anterior, caracterizada porque al menos una de las áreas (B_1 , A_2 , B_2) es opaca y/o translúcida, siendo preferentemente coloreada, y/o porque dicha área secundaria opaca, respectivamente translúcida (B_1 , B_2) se limita a la sección de fondo (3) de la preforma (15, 16), y/o porque al menos dicha área primaria (A_1 , A_2) es transparente y/o no coloreada.
3. Preforma según una de las dos reivindicaciones anteriores, caracterizada porque dichos materiales primario y secundario fluyen entre sí al menos parcialmente, y/o presentando dichas áreas una coloración fuertemente contrastada una con respecto a la otra.
4. Preforma según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la transición entre dichas áreas (A_1 , B_1) de la preforma (15) consiste en una línea (Z_1) de separación, o porque dichas áreas (A_2 , B_2) están separadas por una zona de transición (Z_2) con un contraste significativamente más débil en comparación con el contraste entre las áreas (A_2 , B_2) mencionadas anteriormente, en particular, presentando dicha zona de transición (Z_2) una anchura que es sustancialmente constante, más particularmente, en la que dicha línea (Z_1) de separación, respectivamente la zona de transición (Z_2), se extiende prácticamente en perpendicular al eje longitudinal (l) de la preforma, en paralelo a dicho borde (5) de fondo, aún más particularmente, siendo el color de dichas áreas es sustancialmente uniforme.
5. Preforma según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque al menos una de dichas capas adicionales (6, 7, 8, 9, 10) está compuesta por una mezcla de plástico como dicho material secundario con un tinte de color, en particular, incluyendo dicha mezcla el mismo tinte para al menos dos de dichas capas secundarias adicionales (6, 7, 8, 9, 10), y/o porque dichos tintes de color se seleccionan de la lista que consiste en un tinte fluorescente, fosforescente o luminiscente en al menos una de las capas secundarias adicionales.
6. Preforma según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque al menos un material secundario es el mismo que dicho material de plástico primario, y/o porque dicha capa de núcleo (9) presenta un grosor pronunciado, que constituye preferentemente hasta la mitad del grosor de fondo (ϵ) al menos localmente.
7. Preforma según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque dicha capa interna (10), o respectivamente dicha capa externa (6) adicional se extiende sustancialmente hasta el límite de fondo (3), que está ubicado en el doblez de la pared de la preforma y/o porque dicha capa interna (10), o respectivamente dicha capa externa (6) adicional se extiende muy por encima de dicho límite de fondo (5), formando su límite superior una línea sustancialmente horizontal, paralela a dicho borde (5) de fondo.
8. Preforma según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque dicha capa de núcleo (7) se extiende desde el fondo hasta al menos la misma extensión que dicha capa interna (10), respectivamente dicha capa externa (6), o porque dicha capa de núcleo (8) se extiende desde el fondo hasta una altura por encima de dicha capa interna (10), respectivamente dicha capa externa (6) una determinada distancia (δ).
9. Preforma según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la sección de pared (2) de la preforma presenta una estructura de múltiples capas, que consiste en particular en una capa de pared de base (19) entre la que se incluye una capa de pared intermedia (23) que actúa como capa de barrera, que está compuesta por un material de plástico terciario, en particular como barrera frente a los gases, más particularmente, siendo dicha capa de barrera (23) la continuación de dicha capa de núcleo (7, 8, 9), que se extiende preferentemente hasta la sección de cuello, aún más particularmente, comprendiendo al menos uno de dichos materiales una cantidad determinada de aditivos, que presentan una acción neutralizadora sobre reactivos con un efecto adverso sobre el producto que va a contenerse en el recipiente, formándose una barrera activa, respectivamente pasiva en la pared de la preforma (2).

10. Preforma para un recipiente destinado a contener productos en el mismo que son sensibles a la radiación, en particular alimentos y productos lácteos sensibles a la luz, según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque dicha preforma es opaca prácticamente por toda la extensión de la misma, siendo incorporado un porcentaje relativamente bajo de aditivos de plástico para generar dicha apariencia opaca, con objeto de proteger el espacio interno de la misma que está delimitado por ella frente a radiación externa, particularmente radiación electromagnética, más particularmente luz.
11. Preforma según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque al menos una de las capas intermedias (7, 8, 9, 23) mencionadas anteriormente consiste en un fluido, en particular un líquido, más particularmente, estando al menos uno de dichos materiales compuesto por el denominado bioagregado polimérico que está compuesto por células y/o productos de célula que se componen en un polímero.
12. Utilización de un recipiente obtenido moldeando por soplado una preforma (15, 16, 13, 14, 31) según una de las reivindicaciones anteriores, en la que éste (15, 16) se llena con un medio de dispersión de luz (30), especialmente un medio líquido con capacidad de difusión alta, en particular agua, más particularmente, en la que la coloración limitada del fondo (25) se dispersa prácticamente por todo el recipiente (15, 16) tras llenarlo (30), especialmente al nivel del medio libre, en particular al nivel (N) del líquido en el recipiente, aún más particularmente, en el que dicho recipiente (15, 16) se sitúa a la luz artificial, especialmente radiación UV (29).
13. Procedimiento para el moldeo por inyección de una preforma, según una de las reivindicaciones anteriores 1 a 11, que está destinada a moldearse por soplado para dar un recipiente, comprendiendo dicha preforma una sección de cuello (1) que incluye una abertura de vertido (20), una sección de pared adyacente (2) y una sección de fondo (3) opuesta a la sección de cuello y destinada a formar la base de soporte del recipiente producido, caracterizado porque comprende las siguientes etapas:
- a) en primer lugar, inyectar un material secundario, que se solidifica sobre las superficies frías de un molde en una capa externa (6) y de un núcleo en una capa interna (10) en la sección de fondo de dicha preforma;
 - b) a continuación, inyectar un material primario, en particular PET, que fluye hasta la sección de pared (2) y la sección de cuello (1) y dos capas en la sección de fondo, en contacto con el material secundario (6, 10) ya solidificado y
 - c) finalmente, inyectar un material secundario, llenando el volumen restante en la sección de fondo, que constituye una capa de núcleo (7, 8, 9) en dicha sección de fondo,
- estando el procedimiento caracterizado porque el material primario que fluye hasta la sección de pared y la sección de cuello constituye sustancialmente el volumen completo de dichas secciones de pared y cuello.
14. Procedimiento para el moldeo por inyección de una preforma, según la reivindicación anterior, caracterizado porque la cantidad de material primario se reduce ligeramente y respecto al material secundario inyectado en la etapa final se aumenta, de manera que la capa de núcleo de material secundario (8) se extiende más en la sección de pared (2) que las otras dos capas secundarias (6, 10) una distancia (8); particularmente, en el que un material terciario se inyecta antes de la etapa final de inyección de material secundario, de manera que dicho material terciario constituye una capa intermedia (23) en dicha sección de pared (22).
15. Procedimiento para producir una preforma según una de las reivindicaciones anteriores 13 ó 14 en un molde de inyección, caracterizado porque se inyecta una cantidad predeterminada de un material sintético primario en un espacio de molde hueco, y se inyecta una cantidad predeterminada de material secundario, respectivamente terciario en el material sintético primario inyectado en dicho espacio de molde hueco antes de la formación de un núcleo, porque se incorpora un material secundario, respectivamente terciario que es diferente de dicho material primario, porque la inyección en dicho espacio de molde hueco es una inyección paralela junto con una parte de dicho material primario, porque cuando se inyecta en paralelo en la región de la abertura de inyección de dicho espacio de molde hueco, dicho material secundario o respectivamente terciario se inyecta hacia fuera desde dicha preforma y dicho material primario se inyecta hacia dentro con respecto a la misma, más particularmente porque, antes del moldeo, se añade una cantidad predeterminada de aditivos a uno de los materiales mencionados anteriormente con un efecto neutralizador sobre influencias no deseables.
16. Procedimiento para producir una preforma según una de las reivindicaciones anteriores 13 a 15 en un molde de inyección, caracterizado porque al menos uno de dichos materiales inyectados incorpora material vivo y se produce mediante un procedimiento que comprende las siguientes etapas:
- a) se selecciona un polímero;
 - b) se selecciona un conjunto de organismos de entre células, organismos vivos y/o productos de célula y

c) se forman agregados componiendo dichas células y/o productos de célula en dichos polímeros dando como resultado la formación de un denominado bioagregado polimérico,

5 en el que la composición se lleva a cabo en el rango de temperatura de composición tomado de un intervalo de temperatura seleccionado, cuyo límite inferior puede ajustarse sustancialmente a 100°C en condiciones de presión sustancialmente normalizadas, en particular sustancialmente a una atmósfera.



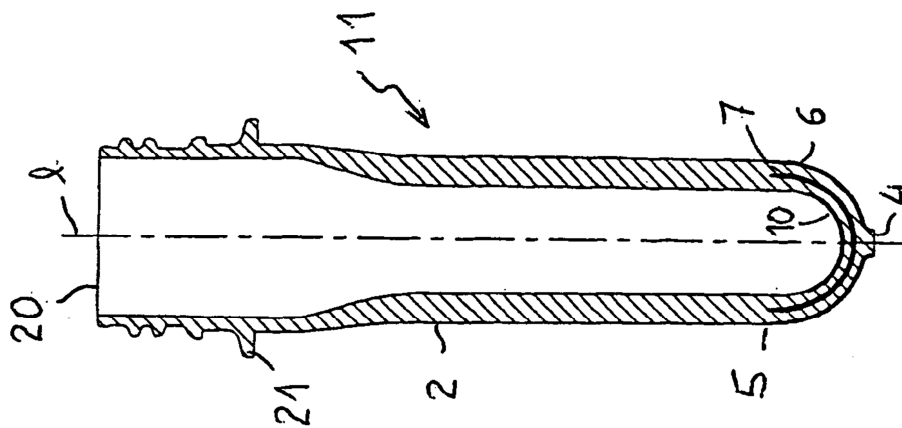


Fig. 3

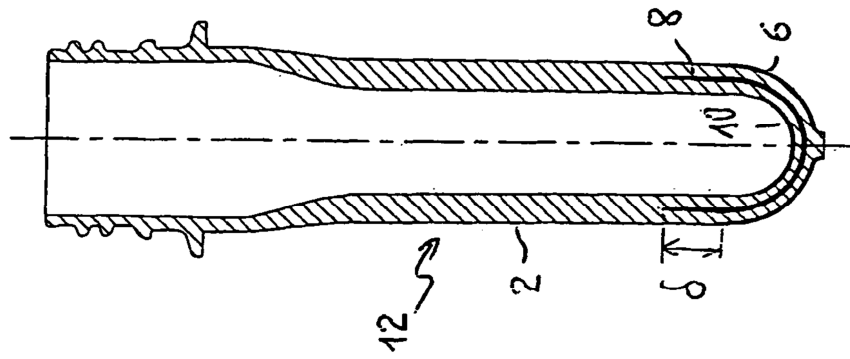


Fig. 4

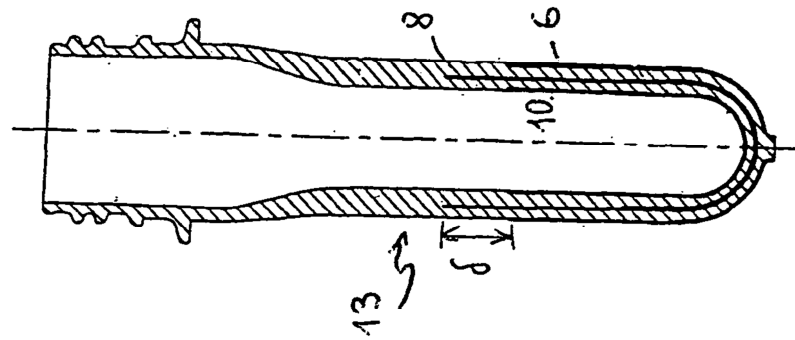


Fig. 5

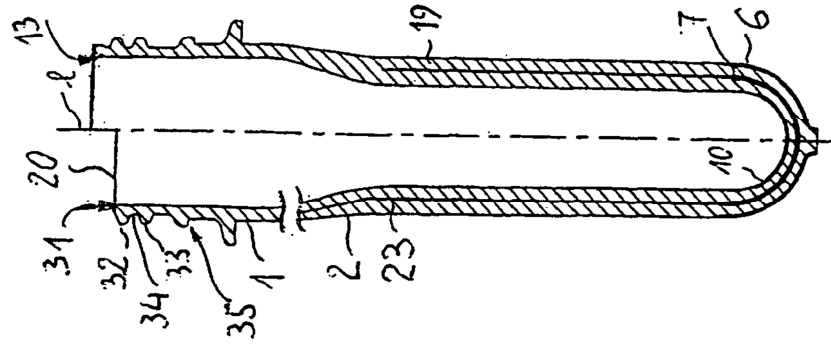


Fig. 6

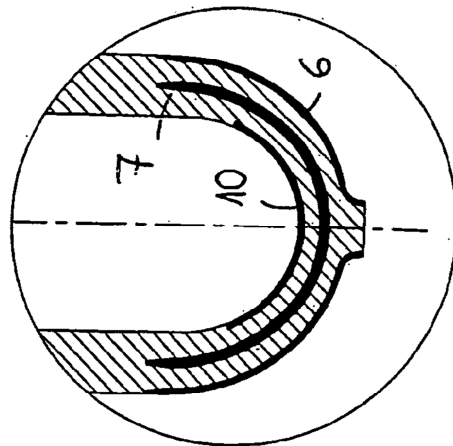


Fig. 7

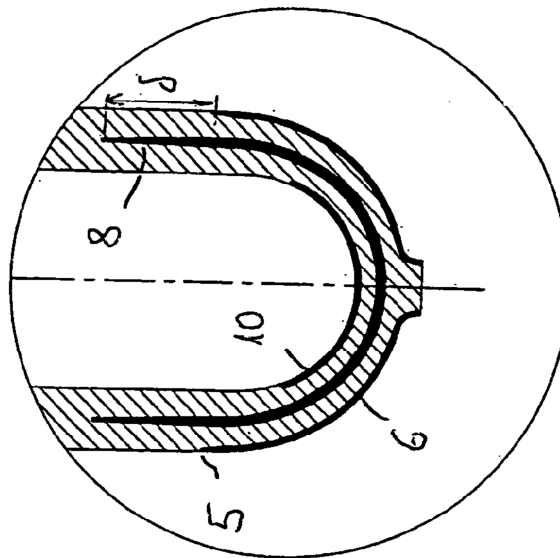


Fig. 8

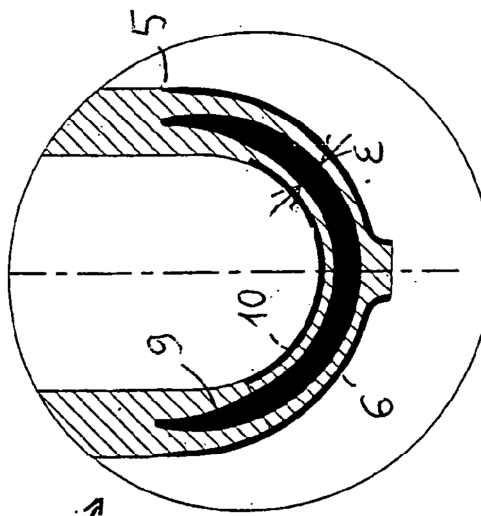


Fig. 9

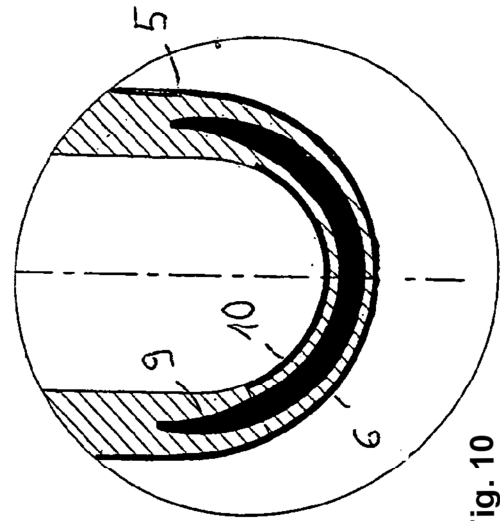


Fig. 10

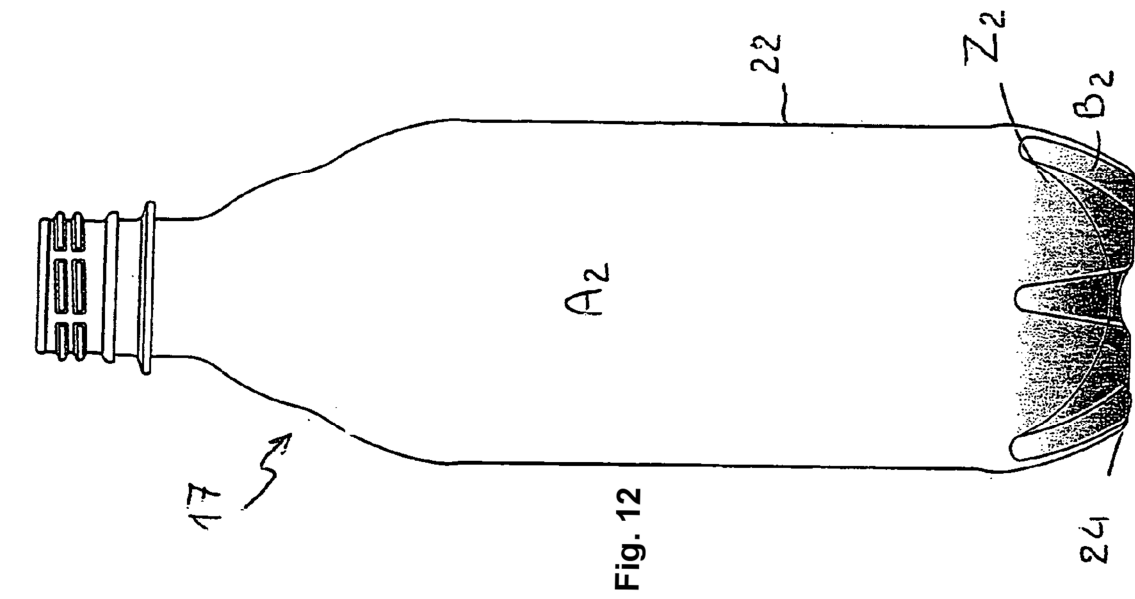


Fig. 11

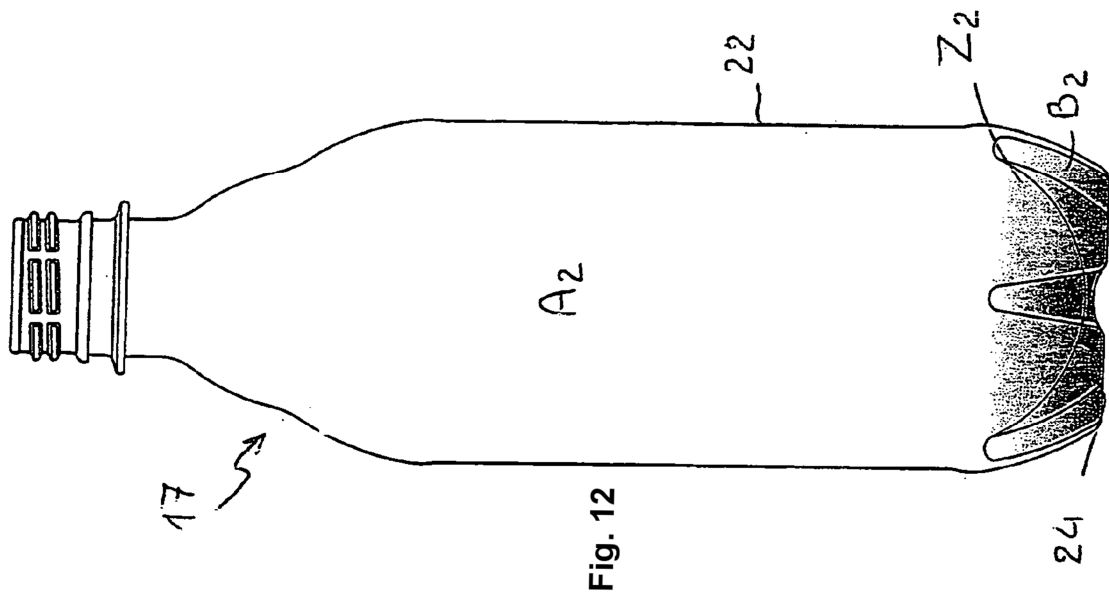


Fig. 12

