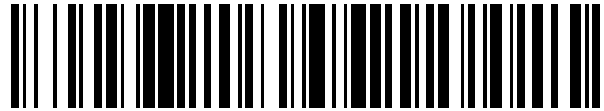


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 573 836**

51 Int. Cl.:

**B29C 45/00** (2006.01)

**B65D 1/26** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.04.2013 E 13718525 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.03.2016 EP 2836347**

54 Título: **Recipiente de plástico moldeado por inyección**

30 Prioridad:

**11.04.2012 DE 102012103082**

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

**10.06.2016**

73 Titular/es:

**KNAUER HOLDING GMBH & CO. KG (100.0%)  
Fabrikstr. 2-18  
72581 Dettingen, DE**

72 Inventor/es:

**POEHLS, GUIDO**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 573 836 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**

Recipiente de plástico moldeado por inyección

La invención se refiere a un recipiente de plástico moldeado por inyección con las características del preámbulo de la reivindicación 1.

5 Los vasos así como otros recipientes de plástico se imprimen, etiquetan y/o envuelven normalmente en una fase posterior, es decir, se recubren con un tubo de contracción, para la fabricación del producto.

Según la práctica del documento EP 1757525 se sabe que los vasos moldeados por inyección no se suelen decorar después. Se trata más bien de colocar en el molde unas láminas previamente impresas. De este modo se puede fabricar un producto acabado en una sola operación. Este método se define como procedimiento In-Mould-Labeling (procedimiento IML). En la actualidad se está intentando emplear el procedimiento ILM también en el procedimiento de termoformado. Sin embargo, según el estado de desarrollo actual, esto conduce en el procedimiento de termoformado a una considerable pérdida de velocidad, dado que el envase ya moldeado se tiene que desmoldar antes de poder introducir las láminas. En el moldeo por inyección, en cambio, la lámina se coloca por un lado en el molde, extrayéndose por el otro lado, preferiblemente paralelo, que puede ser el lado de la herramienta, la pieza completamente moldeada y decorada.

Un inconveniente del procedimiento IML consiste en que la pieza insertada reduce de manera desfavorable la sección transversal del espacio hueco disponible. La relación de flujo en la pared, es decir, la relación entre la trayectoria de flujo más larga y la sección transversal media de la pared, empeora. Por este motivo la masa fundida se puede solidificar antes de tiempo. La consecuencia es un riesgo mayor de que los moldes no se llenen por completo. Según el estado actual es necesario que se elija un mayor grosor de pared para compensar este efecto y para conseguir recipientes de forma perfecta. Esto da lugar al empleo de una mayor cantidad de material y al aumento del peso de los vasos. La consecuencia son costes de material y de transporte más elevados de los recipientes producidos.

Por el documento JP S56 156711 U se conoce un vaso fabricado por el procedimiento de moldeo por inyección. El vaso presenta un fondo y una pared de recipiente en los que se han configurado nervios. Los nervios del fondo parten de una marca de bebedero en el fondo y se desarrollan en forma de espiral. Los mismos forman en el fondo un borde de apoyo para la colocación del vaso. Otros nervios se extienden desde las marcas de bebedero en el borde inferior del vaso, a lo largo de la pared, hasta el borde superior. Los nervios sirven para reforzar la pared del vaso.

Por el documento WO 2007/108678 A1 se conoce un recipiente fabricado por el procedimiento de moldeo por inyección. En la pared del recipiente se han practicado nervios que se extienden del borde inferior de la pared hacia arriba y que refuerzan la pared del recipiente. Los nervios tienen una forma curvada y se inclinan por pares los unos hacia los otros. En uno de los ejemplos de realización no se configuran nervios en la parte superior de la pared del recipiente, por lo que esta pared es esencialmente plana. En esta parte se puede aplicar o estampar una etiqueta después de la fabricación del recipiente.

En el documento US 3 679 199 A se describe un vaso fabricado por medio de un procedimiento de moldeo por inyección. Para reforzar la pared del vaso se configuran nervios que se cruzan formando un dibujo en forma de rombo.

El documento DE 72 25 262 revela un cuerpo hueco de plástico moldeado por inyección, por ejemplo un tiesto o un vaso, que presenta nervios de flujo para que el cuerpo hueco se pueda fabricar de manera rápida y económica y para que presente una mayor resistencia. Para un mejor desmoldeo los nervios de flujo se disponen por la cara exterior del cuerpo hueco. Los nervios de flujo se desarrollan en línea recta de abajo hacia arriba.

Por el documento JP H08 197599 A se conoce un molde de inyección así como un producto moldeado por inyección. En este caso se han configurado zonas de pared fina y zonas de pared gruesa. Por medio de las partes de pared gruesa se consigue una reducción de la presión de llenado durante el proceso de fabricación. Las zonas de pared gruesa se extienden en línea recta a lo largo del fondo y de la pared del producto.

El documento GB 1 038 897 A describe un vaso de un material termoplástico en cuya pared se han conformado nervios longitudinales. Los nervios sirven para que el vaso se pueda coger bien con la mano cuando está lleno de un líquido caliente. Durante el proceso de fabricación sirven además para el llenado uniforme y completo del molde con material termoplástico. Para ello se prevén al menos treinta nervios. Adicionalmente se pueden realizar nervios transversales.

Por el documento DE 72 27 210 U se conoce un vaso fabricado por el procedimiento de moldeo por inyección. Para reducir lo más posible la cantidad de material necesaria para el vaso, se practican en la pared del vaso unos perfiles mediante los cuales la pared del vaso, que debe presentar un grosor lo más reducido posible, se mantiene lo suficientemente rígida. Para los perfiles se prevén diferentes formas, por ejemplo líneas rectas hacia el borde superior del vaso, dibujos en forma de gofrado, líneas helicoidales, en su caso con puntos en los que se cruzan.

Se conocen vasos de pared fina que se fabrican por el procedimiento de termoformado, llamado también procedimiento de extrusión/embutición profunda, en el que un granulado se transforma en láminas que se emplean

para la embutición de las piezas de envase. Los límites de este procedimiento están en la precisión de las formas, en la distribución de las paredes así como en la limitación de posibles geometrías y funciones, tales como el apilamiento de los productos.

5 Otro tipo de recipientes con paredes especialmente finas se obtiene por el procedimiento de moldeo por inyección o de moldeo por transferencia. En este procedimiento de moldeo por transferencia se licúa, por regla general, un granulado de plástico, inyectándolo después a una presión elevada y en un mínimo de tiempo en un espacio hueco. El plástico se enfría en el espacio hueco. Debido al enfriamiento el plástico líquido se vuelve a solidificar. Al abrir el molde se puede extraer o expulsar el envase acabado.

10 La ventaja del procedimiento de moldeo por transferencia consiste en una mayor precisión y en una amplia libertad de conformación. Se pueden producir las más diversas geometrías. El único requisito es el desmoldeo de las piezas, es decir, el de garantizar la posibilidad de extraer la pieza producida del molde.

15 Por el documento DE 26 14213 A1 se conoce un procedimiento para perfeccionar el proceso de llenado. En este procedimiento se pretende evitar mediante cambios pulsatorios de la presión una solidificación prematura. Sin embargo, en caso de empleo del procedimiento ILM se necesitarían grosores de pared mayores. Los grosores de pared así obtenidos de los vasos no serían los óptimos.

20 Se conocen vasos con elementos auxiliares de flujo de los tipos más diversos orientados en dirección de flujo. De esta manera se facilita el flujo de la masa fundida en dirección de flujo por medio de los elementos auxiliares de flujo. Así se consigue mejorar el llenado para poder fabricar vasos de paredes más finas. Los elementos auxiliares de flujo forman en el vaso unos engrosamientos a modo de rebordes que conducen verticalmente hacia arriba. Sin embargo, estos vasos presentan el inconveniente de que los elementos auxiliares de flujo provocan durante la producción una mayor aceleración del plástico, lo que da lugar a un llenado irregular de las zonas a llenar en último lugar. Por lo tanto, el grosor de pared es más irregular.

25 El llenado irregular de las zonas a llenar en último lugar también provoca en el procedimiento ILM el hecho de que el plástico fluya delante o detrás de las piezas insertadas. Esto conduce a un solapamiento descontrolado de las piezas insertadas definido también como sobremoldeo y a una merma óptica del aspecto general del vaso. Al reducir el grosor de pared existe además el riesgo de que, debido a la aceleración en los elementos auxiliares de flujo, se produzcan inclusiones de aire que provocan una falta de unión.

30 En el documento DE 20 46 958 se describe un vaso que intenta resolver los problemas del llenado irregular formando con los medio auxiliares de flujo, denominados también como nervios, una estructura de rejilla cruzada. Definiendo más detalladamente los grosores de los nervios en relación con el grosor de pared, se obtiene un recipiente que presenta un llenado regular y, al mismo tiempo, un grosor de nervios regular.

35 La estructura nervada del vaso de dicha invención presenta la forma de un rombo. Si los rombos se disponen por la cara exterior, las etiquetas a aplicar en un procedimiento ILM también presentarán una estructura romboidal. Esto conduce a que resulte más complicado leer la etiqueta y a que el contenido del recipiente explicado en la misma se entienda peor. Si los nervios se disponen por la cara interior, es prácticamente imposible extraer el producto de los moldes. Además, no es deseable tener la forma de rombos por la cara interior de los vasos. Las caras interiores lisas ofrecen posibilidades de extraer por completo el producto introducido en los mismos. La forma de rombos, en cambio, dificulta la extracción dado que el producto sólo sale con dificultad de los rombos entre los nervios cruzados o, en caso de duda, ni siquiera sale por completo. Existe por lo tanto el riesgo de que el producto de relleno no se pueda extraer por completo.

40 Con vistas a este estado de la técnica la invención se basa en la tarea de crear un recipiente que se fabrique por el procedimiento IML, sea de pared fina y estable y presente también en la zona de la etiqueta un grosor de pared uniforme y lo más fino posible.

Esta tarea se resuelve gracias a un recipiente con las características de la reivindicación 1.

45 En el recipiente según la invención los engrosamientos a modo de rebordes se configuran de manera que no se crucen ni en la pared del recipiente ni en su fondo, presentando además respectivamente un radio de curvatura de signo constante. Por lo tanto presentan el desarrollo de diagonales o de líneas curvadas en una dirección. De este modo se facilita la fabricación de los recipientes por medio de un procedimiento de moldeo por inyección con una pared de recipiente muy fina. Los engrosamientos a modo de rebordes se desarrollan a lo largo de los medio auxiliares de flujo previstos en el molde de inyección de acuerdo con la forma de los engrosamientos a modo de reborde. Como consecuencia de la forma según la invención de los elementos auxiliares de flujo se garantiza durante el proceso de producción un frente de flujo regular del plástico. Con ello se evitan inclusiones de aire debido a una solidificación prematura del plástico.

55 Con este desarrollo de los engrosamientos a modo de reborde se dirige el flujo de la masa fundida de manera que el flujo de la masa fundida se proteja contra una solidificación prematura en las zonas amenazadas por una solidificación o un enfriamiento prematuro, reforzando la sección transversal y manteniendo el alma de plástico. De este modo, el frente de masa fundida entra casi uniformemente en todas las zonas a llenar. De esta forma se garantiza un llenado uniforme. Se evita además que el plástico fundido se acelere en las zonas de los medio auxiliares de flujo y vuelva a fluir hacia abajo. Esto permite, por una parte, ahorrar material innecesario y evitar, por

otra parte, que en un procedimiento IML el elemento insertado se cubra parcialmente con el plástico escurrido en las zonas en las que se aplica dicho elemento, o que los elementos insertados se sobremoldeen debido a la aceleración del plástico a causa del flujo descontrolado del plástico detrás del elemento insertado.

5 Como consecuencia del desarrollo según la invención de los engrosamientos a modo de reborde del vaso se garantiza además un desmoldeo sencillo del vaso. Dado que los engrosamientos a modo de reborde sólo se curvan en una dirección, el vaso se puede extraer del molde fácilmente con un movimiento de giro y sin riesgo de deteriorarlo. Esto permite realizar el procedimiento de forma completamente automática hasta el final, por lo que se simplifica el proceso y se ahorran gastos. La forma según la invención de los engrosamientos a modo de reborde facilita también la extracción completa de un producto de llenado con el que se rellena el recipiente en caso de uso.

10 De acuerdo con la invención, un elemento de inserción, especialmente una tira de papel, una tira de plástico o una lámina, se fija al recipiente en la zona de la etiqueta, por la cara exterior de la pared del recipiente, como consecuencia del procedimiento de moldeo por inyección. El recipiente se ha fabricado por medio de un procedimiento ILM en el que el elemento de inserción se coloca en el molde de inyección antes de inyectar el plástico fundido. El desarrollo uniforme del frente de masa fundida debido a la disposición según la invención de los  
15 elementos auxiliares de flujo y de los engrosamientos a modo de reborde supone una ventaja especial, dado que los elementos de inserción se pueden unir de manera sencilla al recipiente durante el proceso de fabricación, sin que el plástico los cubra o fluya detrás de ellos. De esta manera se pueden aplicar en el recipiente etiquetas perfectamente legibles de forma fija, lisa, fiable y sencilla.

Otros ejemplos de realización ventajosos de la invención se describen en las subreivindicaciones.

20 De acuerdo con una variante de realización ventajosamente perfeccionada de la invención la inclinación de los engrosamientos a modo de reborde en la pared del recipiente se eligen de modo que el ángulo de inclinación N respecto al fondo oscile entre los 30° y 60°. Con este ángulo se consiguen resultados especialmente buenos para un frente de flujo de la masa fundida de plástico con velocidades constantes, por lo que el recipiente presenta la pared lateral fina, lisa elástica y estable deseada. Puede ser ventajoso que el radio de curvatura de los engrosamientos a  
25 modo de reborde vaya aumentando en dirección al borde superior del recipiente. De esta forma se puede reducir todavía más el componente vertical y acelerado del plástico líquido hacia finales del proceso, a fin de conseguir una pared de recipiente aún más uniforme y fina. Es conveniente que los engrosamientos a modo de reborde presenten una sección transversal constante y al menos parcialmente redondeada. La sección transversal puede ser semirredonda, redonda o incluso ovalada. Así se garantizan una gran estabilidad y un desmoldeo fácil.

30 Conforme a otra variante de realización perfeccionada ventajosa de la invención se prevén ramificaciones que salen de los engrosamientos a modo de reborde, cuya longitud y sección transversal son más pequeñas que la longitud y sección transversal de los engrosamientos a modo de reborde, no cruzándose las ramificaciones ni entre ellas, ni con los engrosamientos.

35 El tamaño y la orientación de los engrosamientos a modo de reborde formados por los medio auxiliares de flujo dependen de los productos deseados y de las necesidades y se determinan en función de la relación de flujo de pared más favorable y el material empleado para el recipiente concreto que se quiera fabricar. Para garantizar un grosor de pared uniforme, sobre todo en productos de mayor superficie, conviene en cada caso particular ramificar los engrosamientos a modo de reborde, similar al sistema vascular del cuerpo humano, o prever ramificaciones más pequeñas o del mismo tamaño que, según las necesidades y el tamaño del producto a moldear, se separen en  
40 cualquier ángulo del respectivo ramal principal del respectivo medio auxiliar de flujo. De este modo, el recipiente presenta un sistema de engrosamientos similar al vascular que se dispone opcionalmente en la pared interior o en la pared exterior del recipiente. Gracias a la distribución uniforme del plástico por toda la zona del recipiente se puede garantizar, por una parte, que toda la pared del recipiente se rellene con el plástico. Por otra parte se evita el paso del plástico por detrás de los posibles elementos de inserción.

45 Ventajosamente se prevé en el borde superior del recipiente un engrosamiento configurado en unión positiva con la pared del recipiente. De esta forma se garantiza que el recipiente tenga una zona firme en la que se pueda poner una tapa.

De acuerdo con una variante de realización ventajosa de la invención, la pared del recipiente presenta una primera zona en la que los engrosamientos a modo de reborde tienen una sección transversal mayor que en la segunda  
50 zona, por lo que la pared del recipiente presenta en la primera zona una altura mayor que en la segunda zona. Conforme a otra variante de realización ventajosa de la invención, la pared del recipiente está dotada de una primera zona en la que los engrosamientos a modo de reborde se encuentran más cerca los unos de los otros que en una segunda zona, por lo que la pared del recipiente presenta en la primera zona una altura mayor que en la segunda zona. Como consecuencia de la disposición y configuración de los elementos auxiliares de flujo aquí empleados se  
55 provocan en la primera zona de la pared del recipiente, durante el proceso de fabricación, un flujo acelerado y una solidificación retardada del frente de masa fundida. De este modo se introduce más plástico en estas zonas. La mayor fluidez del frente de masa fundida permite una pared más larga del vaso. Se obtiene un recipiente con diferentes longitudes de pared que permite un llenado completo. Los engrosamientos a modo de reborde de las superficies más largas del recipiente son más gruesos, los de las superficies más cortas del recipiente son más  
60 finos. Así se garantiza que el grosor de pared, dejando a un lado los engrosamientos a modo de reborde, sean lo más uniformes y finos posible.

Ventajosamente se pueden fabricar recipientes con diferentes longitudes de cantos del elemento insertado; debido a las distintas realizaciones de los elementos auxiliares de flujo es posible proporcionar el frente de masa fundida, dentro del molde, al mismo tiempo en todos los extremos del elemento insertado. Esto permite recipientes con elementos de inserción variables y rellenos completos.

5 Conforme a la invención el recipiente también puede comprender otro material distinto al plástico, siempre que dicho material resulte apropiado para ser tratado por un procedimiento de moldeo por inyección. El desarrollo exacto de los elementos auxiliares de flujo así como su forma, sección transversal, densidad, número, forma y número de ramificaciones se pueden perfeccionar según la invención optimizando éstos y otras magnitudes por medio de cálculos para los requisitos específicos del producto, tales como el tamaño del recipiente, el grosor de pared deseado o necesario, el grosor y la forma del borde superior del recipiente o del engrosamiento en el borde superior del recipiente, etc..

Otros detalles, características y ventajas de la presente invención resultan de la siguiente descripción de un ejemplo de realización preferido con referencia al dibujo.

15 Las figuras 1a hasta 1d representan esquemáticamente la creación de un ejemplo de realización de un recipiente según la invención durante el procedimiento de producción.

En las figuras 1a hasta 1d se representa la creación de un recipiente 1. Se muestra de forma esquemática la conformación relevante del recipiente 1 por medio de un molde de inyección no representado en detalle. El espacio hueco del molde de inyección está dotado de un fondo 2 y de una pared de recipiente 3 para la conformación del recipiente 1. En el fondo 2 y en la pared 3 del recipiente se disponen, en las zonas previstas para ello, unos engrosamientos 4 a modo de reborde que sobresalen del fondo 2 y de la pared de recipiente 3. En los espacios intermedios entre los engrosamientos a modo de reborde 4 el fondo 2 y la pared de recipiente 3 del recipiente 1 a fabricar presentan un grosor uniforme. En el fondo 2 los engrosamientos a modo de reborde 4 tienen forma de estrella. En el ejemplo de realización mostrado se desarrollan con simetría puntual alrededor del centro M del fondo 2 y ligeramente corvados, no cambiando el radio de curvatura en ningún momento su signo. Los engrosamientos a modo de reborde 4 de la pared de recipiente 3 llegan desde el fondo 2, con una inclinación de orientación transversal, hasta el borde superior 5 del recipiente 1 y se curvan en una dirección, presentando un radio de curvatura que no cambia su signo. En el borde superior 5 del recipiente 1 se prevé un engrosamiento que sirve para la colocación de una tapa. Los engrosamientos a modo de reborde 4 poseen una sección transversal constante y redondeada. En el ejemplo de realización ilustrado se ha elegido una disposición axialmente simétrica a la vertical que pasa por el centro M del fondo 2 por lo que se obtiene un recipiente 1 simétrico.

En la figura 1a se representa un primer paso del procedimiento de moldeo por inyección para la fabricación del recipiente 1. El plástico licuado u otro material apropiado para este procedimiento se inyecta en el espacio hueco del molde a través de una marca de bebedero situada en el centro M del fondo 2 para que se reparta de manera axialmente simétrica respecto a la vertical del centro M. Los engrosamientos a modo de reborde 4 constituyen elementos auxiliares de flujo. Debido a la forma y disposición de los elementos auxiliares de flujo el frente de flujo del plástico licuado se reparte uniformemente y con una velocidad de flujo constante hasta cubrir el fondo 2 por igual, tal como se indica en la figura 1b. El fondo 2 del vaso 1 presenta, gracias al flujo uniforme de la masa fundida de plástico, un grosor uniforme en las zonas entre los engrosamientos 4. Como se representa en la figura 1c, el plástico licuado sube regularmente y a una velocidad constante a lo largo del frente de flujo, y con ayuda de los elementos auxiliares de flujo, por la pared de recipiente 3 hasta llegar al borde superior 5, creándose así el recipiente 1 representado en la figura 1d. El engrosamiento del borde superior 5 se llena de plástico. En las zonas entre los engrosamientos a modo de reborde 4, la pared de recipiente 3 presenta un grosor uniforme constante. Los engrosamientos a modo de reborde 4 se eligen en función de los requisitos formulados al producto. También se pueden realizar de manera que el fondo tenga un grosor distinto al de la pared del recipiente.

45 En el espacio hueco del molde se puede introducir, en la zona de la pared del recipiente, un elemento de inserción que durante el proceso de fabricación se une al plástico y, por consiguiente, a la pared de recipiente 3. Debido al flujo uniforme del plástico el elemento de inserción se adhiere firmemente a la superficie de la pared de recipiente 3 y no queda cubierto por el plástico.

La presente invención resuelve el problema por medio de una conformación y orientación especial de los elementos auxiliares de flujo (denominados también como rebordes de aportación) que se marcan en el recipiente en forma de nervios o engrosamientos a modo de reborde. En el marco del proceso de producción la aceleración inicial del plástico se conduce, a través de un desarrollo optimizado de los elementos auxiliares de flujo, a través de las superficies a llenar, creándose marcas simétricas a modo de reborde en forma de elementos auxiliares de flujo. Estas marcas a modo de reborde no se orientan o no se orientan exclusivamente en dirección de flujo sino que, en dependencia de las necesidades, se disponen en forma de arco o en posiciones diagonales o, en función del tamaño y de la necesidad de mantener la fluencia, en posiciones transversales respecto a la dirección de flujo, alrededor de la forma del recipiente a producir.

Los rebordes de aportación se practican en el dispositivo, en especial en las herramientas de moldeo por inyección. Para el recipiente y su producción carece de importancia si se disponen por la cara interior o exterior. En este aspecto la presente invención se diferencia claramente de la solución descrita en el documento DE 20 46 958 B2 en la que los nervios se deben posicionar obligatoriamente por la cara exterior a causa de la necesidad de garantizar la

posibilidad de desmoldeo, dado que siempre se tiene que tener en cuenta una contracción durante la producción; esta contracción da lugar a que los rombos prácticamente se adhieren por succión al molde. Con los rombos dispuestos en el interior sería imposible realizar un desmoldeo no destructivo.

5 Como consecuencia del desarrollo optimizado, determinado según las exigencias formuladas al producto, de los engrosamientos a modo de reborde, el flujo de masa fundida se desvía durante la producción desde la propia dirección de flujo, de manera que el plástico fluya acertadamente a través de las secciones transversales, adaptadas en lo que se refiere a su tamaño, por las zonas deseadas en las que, sin la ayuda correspondiente, se produciría una solidificación prematura. Esta solución técnica permite que la masa fundida llegue casi uniformemente a todas las zonas, incluso a las zonas a llenar en último lugar. Los engrosamientos a modo de reborde se disponen, según 10 las necesidades del producto en cuanto a tamaño y grosor de pared deseado o necesario y según el grosor deseado y la forma de la zona del borde superior del vaso, formando caminos por lo que el plástico se desvía durante la producción de la propia dirección de flujo en la forma respectivamente necesaria. Se obtiene un recipiente con engrosamientos a modo de reborde de orientación oblicua y al mismo tiempo con un grosor de pared reducido. Como consecuencia de la desviación específica del plástico de la dirección de flujo, este grosor de pared se 15 mantiene lo más reducido posible, con excepción de los engrosamientos a modo de reborde, que cumplen los requisitos técnicos en el marco del proceso de fabricación.

Se puede fabricar así un recipiente con una pared especialmente fina. Los engrosamientos a modo de reborde se encuentran por la cara interior. Los engrosamientos a modo de reborde no se cruzan. Los mismos presentan una posición inclinada respecto a la pared del recipiente. El vaso se puede desmoldar mediante un movimiento de giro 20 en contra de la dirección inclinada de los nervios. Si debido a la disposición de los engrosamientos a modo de reborde o debido a la forma del recipiente no fuera posible desmoldarlo o desmoldarlo por completo, sería posible realizar el desmoldeo total o parcial, gracias al reducido grosor de pared y a la flexibilidad a causa del calor restante, inmediatamente después de la fabricación por medio de una breve colocación invertida sobre el dispositivo.

La invención se puede aplicar especialmente en los siguientes campos: recipientes para alimentos, especialmente 25 vasos para la recepción de alimentos líquidos o viscosos, pero también para alimentos que se solidifican después del llenado, siempre que los alimentos a introducir en el vaso no descompongan el plástico; otros recipientes y vasos o productos, especialmente para la recepción de sustancias líquidas, viscosas o de otro tipo que después de su introducción en estado líquido o viscoso se solidifiquen y que no descompongan el plástico, o recipientes para la recepción de sustancias o productos sólidos.

30

## REIVINDICACIONES

1. Recipiente de plástico (1) moldeado por inyección con un fondo (2), una pared de recipiente (3) y un elemento de inserción que en una zona de etiqueta se une por la cara exterior de la pared de recipiente (3) al recipiente, fabricándose el recipiente (1) por un procedimiento ILM, caracterizado por que el fondo (2) y la pared de recipiente (3) presentan un grosor uniforme de la que sobresalen engrosamientos a modo de reborde (4) hacia dentro o hacia fuera que parten de una marca de bebedero del fondo (2), que presentan en el fondo (2) la forma de estrella y que se desarrollan en la pared de recipiente (3) con una inclinación de orientación oblicua hacia el borde superior (5) del recipiente (1), por que los engrosamientos a modo de reborde (4) de la pared de recipiente (3) y del fondo (2) no se cruzan, presentan respectivamente un radio de curvatura de signo constante y se configuran de manera que durante el proceso de producción garanticen, como elementos auxiliares de flujo, un frente de flujo uniforme del plástico.
2. Recipiente según la reivindicación 1, caracterizado por que los engrosamientos a modo de reborde (4) se configuran de manera que el frente de flujo del plástico líquido se reparta durante el proceso de producción por el fondo (2) y por la pared de recipiente (3) a una velocidad constante.
3. Recipiente según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el desarrollo y la sección transversal de los engrosamientos a modo de reborde se optimizan para requisitos específicos del producto.
4. Recipiente según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la inclinación de los engrosamientos a modo de reborde (4) en la pared de recipiente (3) se eligen de manera que el ángulo de inclinación N respecto al fondo (2) oscile aproximadamente entre 30° y 60°.
5. Recipiente según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el radio de curvatura de los engrosamientos a modo de reborde (4) aumenta en dirección al borde superior (5) del recipiente (1).
6. Recipiente según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que los engrosamientos a modo de reborde (4) presentan una sección transversal constante y al menos parcialmente redondeada.
7. Recipiente según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que se prevén ramificaciones que parten de los engrosamientos a modo de reborde (4), cuya longitud y sección transversal son menores que la longitud y la sección transversal de los engrosamientos a modo de reborde (4), no cruzándose las ramificaciones ni entre ellas, no con los engrosamientos.
8. Recipiente según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que en el borde superior (5) del recipiente (1) se prevé un engrosamiento configurado en unión positiva con la pared del recipiente (2).
9. Recipiente según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la pared de recipiente (3) presenta una primera zona en la que los engrosamientos a modo de reborde (4) presentan una sección transversal mayor que en la segunda zona, por lo que la pared de recipiente (3) presenta en la primera zona una altura mayor que en la segunda zona.
10. Recipiente según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la pared de recipiente (3) presenta una primera zona en la que los engrosamientos a modo de reborde (4) se encuentran más cerca los unos de los otros que en una segunda zona, por lo que la pared del recipiente (3) presenta en la primera zona una altura mayor que en la segunda zona.
11. Recipiente según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el elemento de inserción presenta diferentes longitudes de cantos y por que los engrosamientos a modo de reborde se realizan de manera que el frente de flujo se proporcione durante la producción al mismo tiempo en todos los extremos del elemento de inserción.

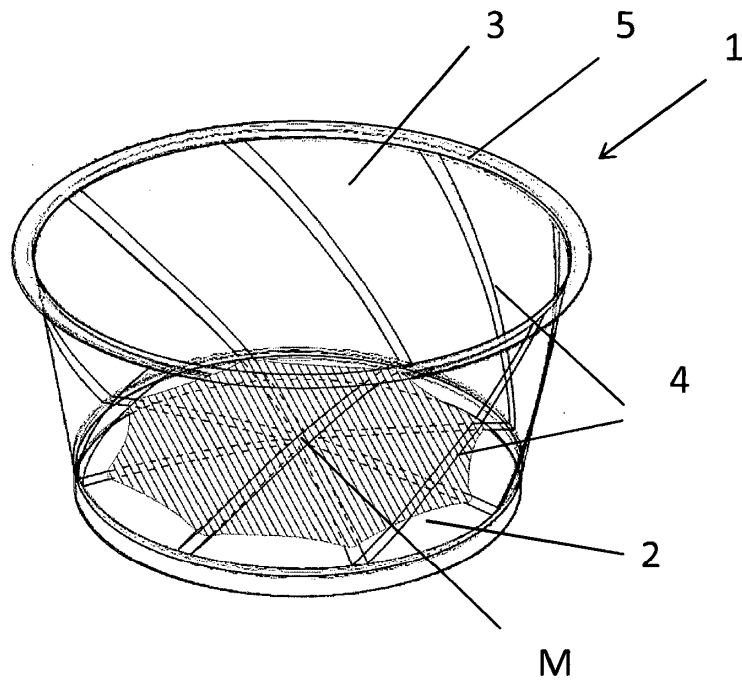


Fig.1a

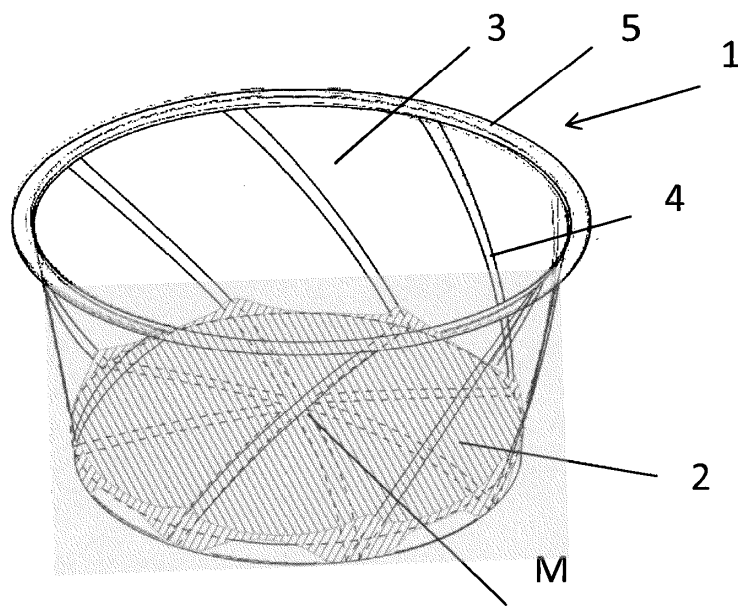


Fig.1b



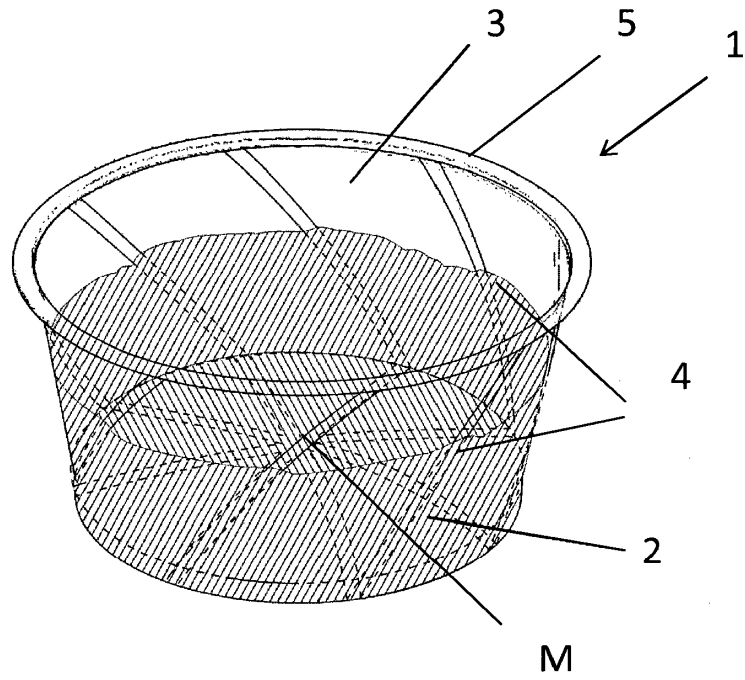


Fig.1c

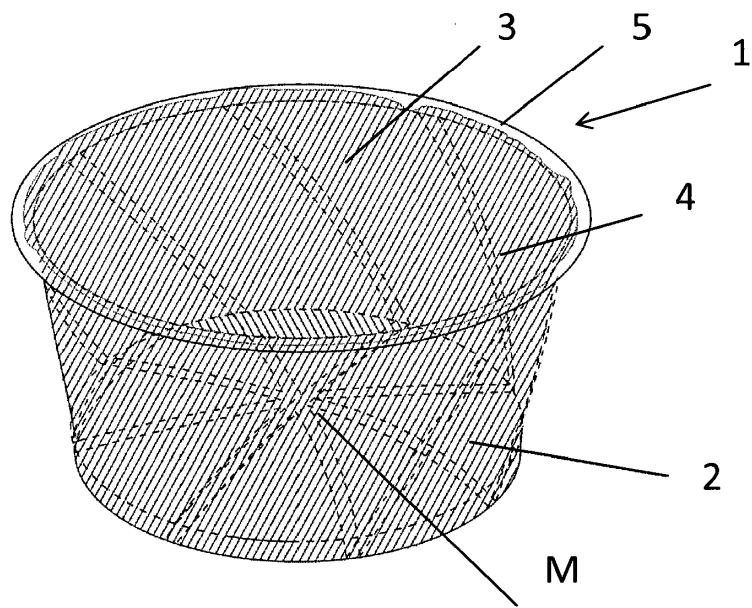


Fig.1d