

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 981 301**

51 Int. Cl.:

A21C 15/00 (2006.01)

A23G 3/28 (2006.01)

B05C 17/005 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **16.09.2019** **PCT/NL2019/050605**

87 Fecha y número de publicación internacional: **19.03.2020** **WO20055260**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.09.2019** **E 19829324 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.04.2024** **EP 3849323**

54 Título: **Manga pastelera desechable parcialmente transparente**

30 Prioridad:

14.09.2018 NL 2021641

14.09.2018 NL 2021639

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
08.10.2024

73 Titular/es:

ONE WAY PLASTICS B.V. (100.0%)

Spinveld 20

4815 HS Breda, NL

72 Inventor/es:

VAN DER STRAATEN, JAN CORNELIS

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

ES 2 981 301 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

Manga pastelera desechable parcialmente transparente

5 La presente invención se refiere a una manga pastelera. Más en particular, la presente invención se refiere a una manga pastelera para aplicar un producto alimenticio a un sustrato, en donde la manga pastelera es del tipo desechable. La presente invención se refiere además a una lámina tubular coextruida a partir de la cual se puede obtener una manga pastelera de este tipo y a un método para proporcionar ilustraciones y/o texto en una manga pastelera de este tipo.

10 El uso de una manga pastelera para aplicar productos alimenticios a un sustrato se conoce desde hace mucho tiempo. En el pasado, se utilizaban principalmente mangas pasteleras de algodón. Estas mangas se pueden limpiar después de su uso, aunque el proceso de limpieza puede ser difícil y lento. Otro tipo de mangas pasteleras, denominadas en lo sucesivo mangas pasteleras desechables, está hecho de un material diferente, a saber, materiales poliméricos. Por 15 lo general, estas mangas pasteleras se usan solo una vez o unas pocas veces antes de desecharlas.

El documento EP 1978809 B1 describe una manga pastelera multicapa coextruida en donde al menos una parte del lado exterior de la manga comprende una composición de caucho ubicada para mejorar el agarre del usuario de la manga pastelera durante la aplicación del producto alimenticio al sustrato, en donde la composición de caucho 20 comprende un elastómero termoplástico. Esta manga pastelera le permite al usuario mantener el agarre incluso en condiciones de humedad o grasa, por ejemplo, al aplicar crema batida o similares.

La manga pastelera mencionada anteriormente se proporciona en un rollo. Este rollo comprende una lámina tubular que comprende una disposición de bloques de láminas idénticos que se repiten en una dirección axial de la lámina 25 tubular, comprendiendo cada bloque de láminas una costura soldada que conecta dos lados opuestos de la lámina tubular, definiendo así al menos parcialmente al menos dos mangas pasteleras. Además, la lámina tubular, y por lo tanto la propia manga pastelera, tiene un aspecto opaco y verde debido a la adición de aditivos pigmentarios durante el proceso de coextrusión de la lámina tubular. Estos aditivos pigmentarios dan como resultado un color verde de la lámina tubular. La adición de estos aditivos es necesaria para cumplir con las normas de seguridad alimentaria. Por 30 ejemplo, para obtener una manga pastelera, la misma tiene que ser separada del resto de la lámina tubular. En ese momento, el extremo dispensador de la manga pastelera todavía está cerrado. El usuario tiene que cortar el extremo inferior de la manga pastelera, la denominada región de punta, para crear una abertura de dispensación a través de la cual se pueda disponer una boquilla de dispensación. Sin embargo, puede surgir un problema cuando se pierde la parte cortada, particularmente cuando se pierde en otros productos alimenticios tales como una torta o similares. Si la 35 manga pastelera es transparente, la parte cortada no se puede reconocer fácilmente. Por lo tanto, existe el peligro de que la parte cortada se pierda y cause riesgos para la salud del consumidor final, ya que la parte cortada puede terminar en el producto alimenticio final.

Además de las mangas pasteleras coextruidas de colores mencionadas anteriormente, se conocen otras mangas 40 pasteleras coextruidas que son totalmente transparentes, pero en donde la región de la punta está cubierta con tinta para hacer frente a los riesgos para la salud mencionados anteriormente. Estas mangas pasteleras ofrecen la ventaja de que un usuario puede ver el contenido de la manga pastelera, ya que está hecha de un material transparente. Sin embargo, un inconveniente de estas mangas pasteleras está relacionado con la tinta que se aplica a la región de la punta. Especialmente en condiciones grasas, la tinta puede disolverse o mezclarse de otro modo con el producto 45 alimenticio, causando inconvenientes y/o riesgos para la salud del usuario final.

El documento WO 2018160144 A1 describe una manga pastelera hecha de una lámina tubular multicapa coextruida que comprende una capa exterior, una interior y una intermedia, en donde la capa intermedia puede estar provista de 50 agentes colorantes. Un inconveniente de esta manga pastelera es que es de color, lo que le permite al usuario identificar rápidamente las puntas de la manga pastelera que pueden haberse mezclado con productos alimenticios, o es transparente, lo que permite al usuario inspeccionar visualmente el contenido de la manga pastelera. Por el documento WO 2006/069653 se conoce una lámina tubular coextruida de múltiples capas, que comprende una capa intermedia provista de pigmentos que permiten proporcionar patrones o marcas mediante marcado láser.

55 Un objeto de la presente invención es proporcionar una manga pastelera cuyo interior el usuario pueda inspeccionar pero que siga cumpliendo con los requisitos actuales de seguridad alimentaria.

Este objetivo se ha conseguido con la lámina tubular multicapa coextruida tal como se define en la reivindicación 1, que comprende una disposición de bloques de lámina idénticos que se repiten en una dirección axial de la lámina 60 tubular, comprendiendo cada bloque de lámina una costura soldada que conecta dos lados opuestos de la lámina tubular, definiendo así al menos parcialmente al menos dos mangas pasteleras. Según la invención, la lámina tubular comprende una capa exterior, una capa interior y una capa intermedia dispuestas entre la capa exterior y la capa interior, en donde la capa exterior y la capa interior son transparentes y la capa intermedia es parcialmente transparente a través de una distribución de aditivos pigmentarios en la capa intermedia que no es uniforme en al 65 menos una dirección perpendicular a la dirección axial.

El solicitante ha descubierto que una manga pastelera en donde los aditivos pigmentarios solo se distribuyen de manera no uniforme en la capa intermedia puede fabricarse más fácilmente mediante coextrusión que una manga pastelera en donde dichos aditivos se distribuyen de manera no uniforme en la capa exterior y/o interior.

La dirección mencionada anteriormente que es perpendicular a la dirección axial puede ser una dirección circunferencial. Por ejemplo, la lámina tubular puede mostrar una opacidad diferente a lo largo de su circunferencia, en donde al menos una parte de la lámina tubular es transparente en la medida en que un usuario puede inspeccionar el contenido de la manga pastelera durante su uso. Además, la distribución de los aditivos pigmentarios en la capa intermedia también puede no ser uniforme en la dirección axial.

En el contexto de la invención, se dice que una capa es transparente si un usuario puede ver a través de la capa con el fin de inspeccionar el contenido de la manga pastelera. En algunas realizaciones, una capa transparente es una capa que se fabrica usando materiales poliméricos esencialmente transparentes. Dicha capa está generalmente desprovista de cualquier aditivo pigmentario. Además, los aditivos pigmentarios de la presente invención se aplican generalmente en una concentración tal que el usuario no puede ver a través de la región respectiva en donde se usan los aditivos.

Cada bloque de lámina comprende además una línea de perforación transversal dispuesta perpendicular a la dirección axial. Además, la costura soldada se extiende oblicuamente a través del bloque de lámina y puede definir, junto con los bordes de la lámina tubular, una región de punta para cada una de las al menos dos mangas pasteleras. Al aplicar la costura soldada a la lámina tubular, la lámina se aplanada. En tal estado aplanado, se pueden identificar los bordes opuestos de la lámina tubular, que se extienden a lo largo de la dirección axial. En este caso, la costura soldada se extiende preferiblemente entre estos bordes opuestos de la lámina tubular. La costura soldada conecta los lados opuestos de la lámina tubular, ya que esta costura define un borde exterior de las mangas pasteleras. Además, la costura soldada puede comprender dos subcosturas soldadas entre las que se dispone una línea de perforación. Dicha costura soldada permite la separación de dos mangas pasteleras que están ubicadas en el mismo bloque de lámina a lo largo de esta línea de perforación y, al mismo tiempo, mantiene la definición del borde hermético de ambas mangas pasteleras por medio de las dos subjuntas soldadas.

La línea de perforación transversal u otro debilitamiento de la lámina permiten separar fácilmente dos mangas pasteleras dispuestas de forma adyacente en diferentes bloques de láminas de la lámina.

Los aditivos pigmentarios de la capa intermedia son tintes, preferiblemente tintes elegidos del grupo que consiste en tintes naturales. Adicional o alternativamente, los aditivos pigmentarios de la capa intermedia se eligen del grupo que consiste en pigmentos naturales.

Por lo general, un bloque de láminas define dos mangas pasteleras. Como ejemplo, un bloque de láminas puede comenzar con una línea de perforación transversal seguida de una costura soldada en ángulo que comienza en un borde de la lámina tubular desplazado con respecto a la línea de perforación transversal y termina en el borde opuesto de la lámina tubular desplazado con respecto a la línea de perforación transversal del bloque de lámina adyacente.

La capa intermedia comprende una primera región y una segunda región, en donde la primera región y la segunda región están conectadas entre sí y dispuestas de manera adyacente en una dirección paralela a una superficie de la lámina tubular. Esta dirección es preferiblemente la dirección circunferencial mencionada anteriormente. Además, la segunda región de la capa intermedia es transparente y la primera región de la capa intermedia comprende al menos una parte de los aditivos pigmentarios para proporcionar una tira coloreada que se extiende en la dirección axial, en donde la tira coloreada colorea al menos parcialmente la región de la punta.

El uso de una primera y una segunda región en donde los aditivos pigmentarios estén presentes y no estén presentes, respectivamente, ofrece la ventaja de aplicar el colorante solo donde es necesario, es decir, en la región de la punta, ahorrando costes y ofreciendo al usuario la máxima cantidad de transparencia posible sin poner en peligro la seguridad alimentaria.

Según la invención, la manga pastelera comprende además una primera región adicional que tiene uno o más aditivos pigmentarios, y una segunda región transparente adicional, en donde la primera región y la primera región adicional están dispuestas cada una entre la segunda región y la segunda región adicional. En esta realización, se pueden identificar al menos cuatro regiones diferentes. En una realización particular, se usan cuatro regiones diferentes en donde las primeras regiones están dispuestas cerca de los bordes de la lámina tubular para colorear las regiones de punta de ambas mangas pasteleras. La disposición de la primera y la segunda regiones es preferiblemente simétrica. Según la invención, la segunda región y la segunda región adicional están alineadas entre sí para formar una ventana transparente que proporciona una vista a través de la lámina tubular.

Se pueden usar varios materiales poliméricos para realizar las capas interior, exterior e intermedia. Preferiblemente, la capa interior comprende una poliolefina, tal como polietileno de baja densidad (LDPE). La capa exterior comprende preferiblemente una composición que contiene caucho que incorpora un elastómero termoplástico ubicado para mejorar el agarre del usuario de una manga pastelera obtenida de dicha lámina tubular durante la aplicación del

producto alimenticio a un sustrato. La primera y/o la segunda región pueden comprender una poliolefina, tal como el polietileno de baja densidad (LDPE). Esta composición de capas proporciona las ventajas de tener un agarre mejorado y, al mismo tiempo, permitir al usuario inspeccionar el contenido de la manga pastelera. Los espesores de la capa interior y la capa exterior pueden estar cada uno dentro de un intervalo de 20 a 50 micras, y el espesor de la capa intermedia puede estar dentro de un intervalo de 10 a 30 micras.

La primera región, la primera región adicional, la segunda región y/o la segunda región adicional pueden comprender partículas de pigmento para el marcado láser, tales como partículas de mica, preferiblemente plaquetas de mica cubiertas por TiO_2 , SnO_2 o SbO_2 . Cuando estas partículas se iluminan con una fuente de luz enfocada adecuada, tal como un láser, la luz incidente se absorbe haciendo que la temperatura de las partículas de pigmento aumente rápidamente. En consecuencia, el material polimérico que rodea las partículas de pigmento se carboniza. Por ejemplo, el material polimérico se vuelve negro específicamente en el punto alcanzado por el láser. Ejemplos de partículas de pigmento son los pigmentos láser de la serie Iriotec® 8000 o el lote maestro de láser ACTELAR®.

Al añadir las partículas de pigmento para el marcado con láser, es posible obtener una manga pastelera sobre la que se pueden colocar ilustraciones y/o texto. Más importante aún, en comparación con las soluciones de la técnica anterior en donde se proporcionan ilustraciones y/o texto en la manga pastelera mediante un proceso de impresión a base de tinta y/o por transferencia, el espesor total del rollo de bolsas pasteleras puede mantenerse uniforme a lo largo de la dirección longitudinal del rollo. Dicha uniformidad facilita la manipulación automatizada del rollo, ya que su movimiento durante el laminado está bien definido. En un proceso de impresión a base de tinta y/o por transferencia, la tinta añadida se suma localmente al espesor total del rollo, lo que provoca una falta de uniformidad en el espesor a lo largo de la dirección longitudinal del rollo. Durante la manipulación automatizada, el rollo puede, durante la laminación, desviarse de una trayectoria recta deseada, lo que complica las etapas de manipulación adicionales, como el envasado.

Preferiblemente, los espesores de la primera región, la segunda región y la segunda región adicional son idénticos. Adicional o alternativamente, aparte de la pluralidad de costuras soldadas y líneas de perforación, una sección transversal de la capa intermedia es constante a lo largo de la dirección axial. Sin embargo, la presente invención no excluye las realizaciones en donde la tira coloreada, o la región transparente, esté curvada a lo largo de la dirección axial de la lámina tubular.

Según un segundo aspecto, la invención proporciona una manga pastelera que se ha obtenido separando la lámina tubular tal como se definió anteriormente a lo largo de la costura soldada y la línea de perforación.

Según un tercer aspecto, la invención proporciona un método para proporcionar una manga pastelera multicapa coextruida con ilustraciones y/o texto, que comprende proporcionar la lámina tal como se definió anteriormente, en donde se proporcionan partículas de pigmento para el marcado láser, proporcionar una fuente de luz enfocada, tal como un láser, y modelar la lámina usando la luz enfocada para formar la ilustración y/o el texto. Preferiblemente, todas las mangas pasteleras definidas en la lámina tubular se modelan antes de separar una manga pastelera del resto de la lámina tubular. Como ejemplo ventajoso, se puede modelar una escala en la lámina para permitir al usuario determinar el volumen del contenido presente en la manga pastelera. Dicha escala podría expresarse, por ejemplo, en cualquier métrica adecuada, tal como litros o un mililitros. Adicional o alternativamente, la escala puede ser indicativa del peso de un contenido específico cuando se mantiene en la manga pastelera. La escala se proporciona preferiblemente en la segunda región transparente o en otra segunda región transparente.

Según un cuarto aspecto, la invención proporciona una manga pastelera obtenida mediante la aplicación del método descrito anteriormente.

A continuación, la invención se describirá con más detalle haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en donde:

La Figura 1 ilustra una sección transversal de un primer ejemplo de una lámina tubular conocida para mangas pasteleras;

La Figura 2 es una vista superior de la lámina tubular de la Figura 1,

La Figura 3 ilustra una sección transversal de una primera realización de una lámina tubular para manga pastelera según la invención;

La Figura 4 ilustra una vista superior de la lámina tubular de la Figura 3,

La Figura 5 ilustra una sección transversal de una segunda realización de una lámina tubular para manga pastelera según la invención; y

La Figura 6 es una vista superior de la lámina tubular de la Figura 5,

La Figura 1 ilustra una sección transversal de un ejemplo de una lámina tubular 100 conocida para manga pastelera y la Figura 2 ilustra una vista desde arriba correspondiente. La lámina tubular 100 conocida comprende una capa exterior 101, una capa intermedia 102 y una capa interior 103, que son todas transparentes. Debido a la costura soldada en ángulo 104, la lámina tubular 100 adquirirá una forma aplanada que permitirá la identificación de los bordes A y B.

La Figura 2 muestra cómo la costura soldada en ángulo 104 y la línea de perforación transversal 105 definen las mangas pasteleras P1-P4. Más en particular, se pueden identificar bloques de lámina idénticos 106_1 y 106_2 que se repiten en la dirección axial o longitudinal de la lámina. La costura soldada en ángulo 104 se extiende oblicuamente entre los bordes A y B. Esta costura conecta los lados opuestos de la lámina tubular entre sí, aplanando así la lámina tubular 100. La línea de perforación transversal 105 se extiende entre los bordes A y B en una dirección que es perpendicular a la dirección axial o longitudinal. Por lo general, esta línea de perforación permite una fácil separación de las mangas pasteleras adyacentes P2 y P3.

La manga pastelera P2 se puede retirar de la lámina tubular cortando o rasgando a lo largo de la costura 104 y la línea de perforación 105. Se puede identificar una región de punta 107 de la manga pastelera P2. Esta región se corta antes del uso de la manga pastelera P2. Además, se forma una abertura en la posición de la línea de perforación 105. A través de esta abertura, se pueden introducir productos alimenticios en la manga pastelera P2.

En la manga pastelera conocida de las Figuras 1-2, las regiones de punta de las mangas pasteleras están cubiertas con tinta (no se muestra) para permitir identificar fácilmente una región de punta cortada. En otras mangas pasteleras conocidas, toda la manga pastelera está coloreada.

La Figura 3 ilustra una sección transversal de una primera realización de una lámina tubular 10 para mangas pasteleras según la invención. La vista desde arriba correspondiente se ilustra en la Figura 4. En esta realización, la lámina tubular 10 comprende una capa exterior 11, una capa intermedia 12 y una capa interior 13. Dentro de la capa intermedia 12, se pueden identificar una primera región coloreada 17 y una segunda región transparente 18. En este caso, la región 17 se extiende sobre los bordes A y B de manera que la región de la punta está coloreada por la primera región 17. Además, la disposición de la primera región 17 y la segunda región 18 es simétrica con respecto a un eje central de la lámina tubular 10. De manera similar a la lámina de la Figura 2, se pueden identificar bloques de lámina idénticos 16_1, 16_2 que se repiten en la dirección axial o longitudinal, así como las líneas de perforación transversales 15 y las costuras soldadas en ángulo 14.

En la realización de la Figura 3, se forma una ventana transparente en las mangas pasteleras como resultado de la segunda región transparente 18. En esta realización, el tamaño de la segunda región 18 es menor que el de la primera región 17. En la segunda realización de una lámina tubular 20 para mangas pasteleras según la invención, que también comprende una capa exterior 21, una capa intermedia 22 y una capa exterior 23 y que se muestra en las Figuras 5 y 6, las regiones transparentes de las mangas pasteleras son más grandes que las regiones opacas. Esto es posible porque la lámina tubular 20 comprende ahora una segunda región 28 transparente y una segunda región 28' adicional transparente, regiones que se conectan usando una primera región 27 coloreada y una primera región 27' adicional coloreada. En esta realización, la coloración solo se aplica para cubrir al menos parcialmente la región de la punta. De manera similar a la lámina de la Figura 2, se pueden identificar bloques de lámina idénticos 26_1, 26_2 que se repiten en la dirección axial o longitudinal, así como las líneas de perforación transversales 25 y las costuras soldadas en ángulo 24.

Las partículas de pigmento para el marcado láser podrían aplicarse en las realizaciones de las Figuras 3 o 5 en cualquier región de la capa intermedia 12, 22. La distribución de estas partículas de pigmento no necesita corresponder a la distribución de los aditivos pigmentarios utilizados para colorear la región de la punta. Sin embargo, las partículas de pigmento para el marcado láser podrían aplicarse igualmente solo en la primera región o en una primera región adicional. Dichas partículas también se pueden aplicar en caso de que los aditivos pigmentarios no estén presentes en la capa intermedia. En este último caso, que está fuera del alcance de la presente invención tal como se define en las reivindicaciones adjuntas, la primera región adicional, la segunda región y la segunda región adicional se definen por la presencia o ausencia de partículas de pigmento para el marcado láser.

Como ejemplo, las partículas de pigmento pueden distribuirse en la segunda región transparente 18, 28 o en la segunda región 28' transparente adicional. Las láminas tubulares 10, 20 pueden haber sido sometidas a un proceso de marcado láser en donde se modela una escala 30 dentro de al menos una de las segundas regiones (adicionales) 18, 28, 28'. Dicha escala, ilustrada en la Figura 6, podría configurarse para indicar una medida de un volumen de contenido dispuesto dentro de la manga pastelera. Usando esta escala, un usuario de la manga pastelera puede determinar fácilmente la cantidad de alimento que aún está presente en la manga pastelera y/o puede usar la escala para dispensar con precisión una cantidad predefinida de producto alimenticio en la manga pastelera.

Para fabricar las láminas tubulares 10, 20, se utiliza un proceso de coextrusión. Para la formación de las capas intermedias 12, 22, se usan al menos dos flujos distintos de materiales, por ejemplo, un flujo con aditivos pigmentarios y un flujo sin aditivos o con sustancialmente menos aditivos. Los detalles sobre cómo adaptar la matriz y el proceso

de coextrusión para la formación de diferentes regiones dentro de una capa se conocen, por ejemplo, a partir del documento US-5110530 A.

La capa interior 13, 23 y la capa intermedia 12, 22 de las láminas tubulares 10, 20 pueden comprender una poliolefina, tal como el polietileno de baja densidad (LDPE). La capa exterior 11, 21 de las láminas tubulares 10, 20 puede comprender una composición que contiene caucho que incorpora un elastómero termoplástico ubicado para mejorar el agarre del usuario de una manga pastelera durante la aplicación del producto alimenticio a un sustrato. En este caso, la composición que contiene caucho puede ser idéntica a la composición de caucho descrita en el documento EP 1978809 B1. Los espesores de la capa interior y la capa exterior se encuentran cada uno dentro de un intervalo de 20 a 50 micras, y el espesor de la capa intermedia se encuentra dentro de un intervalo de 10 a 30 micras.

El elastómero termoplástico de la composición de caucho se elige particularmente del grupo de elastómeros a base de estireno, tales como estireno-etileno/butileno-estireno (SEBS) o estireno-etileno/propileno-estireno y/o estireno-butileno estireno (SBS). El elastómero también se puede elegir del grupo de materiales termoplásticos vulcanizados o no vulcanizados (TPV/TPO) y copolímeros de bloques comparables. Se puede aplicar SEBS en particular. Las composiciones de caucho comprenden particularmente, además del caucho, una o varias poliolefinas, en particular polipropileno.

La composición de caucho comprende preferiblemente un 20-90 % de caucho (elastómero termoplástico (apolar)) y un 80-10 % de otros materiales tales como poliolefinas, en particular polietileno y/o polipropileno, aceites blancos, suavizantes y similares. En una composición particular, el compuesto de caucho está formado por un 45-85 %, en particular un 60-80 % de caucho y un 55-15 %, en particular un 40-20 % de otros materiales. La dureza Shore A es preferiblemente de 55-75. Las composiciones para el compuesto de caucho se describen, por ejemplo, en los documentos WO 95/03984 y WO 93/22221.

El solicitante ha descubierto que cuando se usa una manga pastelera que comprende la composición de caucho mencionada anteriormente en las capas exteriores 11 y 21, en combinación con un proceso de impresión a base de tinta y/o por transferencia para añadir ilustraciones y/o texto a la manga pastelera, se puede observar una reducción del agarre en las posiciones en donde se aplica la tinta. Según un aspecto de la invención, esta reducción del agarre puede evitarse aplicando las partículas de pigmento utilizadas para el marcado láser en la capa intermedia 12, 22 y utilizando el marcado láser para añadir la ilustración y/o el texto.

En la descripción anterior, se han descrito diversas realizaciones para ilustrar el concepto inventivo de la presente invención. Sin embargo, un experto comprenderá fácilmente que la presente invención no se limita a estas realizaciones sino que son posibles diversas modificaciones sin apartarse del alcance de la invención que se define en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Una lámina tubular multicapa coextruida (20) que comprende una disposición de bloques de lámina idénticos (26_1, 26_2) que se repiten en una dirección axial de la lámina tubular, comprendiendo cada bloque de lámina una costura soldada (24) que conecta dos lados opuestos de la lámina tubular, definiendo así al menos parcialmente una primera y una segunda manga pastelera;
 5 dicha lámina tubular comprende una capa exterior (21), una capa interior (23) y una capa intermedia (22) dispuestas entre la capa exterior y la capa interior;
 10 en donde la capa exterior y la capa interior son transparentes y la capa intermedia es parcialmente transparente a través de una distribución de aditivos pigmentarios en la capa intermedia que no es uniforme al menos en una dirección perpendicular a la dirección axial,
 15 en donde cada bloque de lámina comprende además una línea de perforación transversal (25) dispuesta perpendicular a dicha dirección axial, y en donde la costura soldada se extiende oblicuamente a través del bloque de lámina y define, junto con los bordes de la lámina tubular, una región de punta para cada una de dichas primera y segunda manga pastelera;
 20 en donde la capa intermedia comprende una primera región (27) y una segunda región (28), en donde la primera región y la segunda región están conectadas entre sí y dispuestas de forma adyacente en una dirección paralela a una superficie de la lámina tubular;
 25 en donde la segunda región (28) de la capa intermedia es transparente y en donde la primera región (27) de la capa intermedia comprende al menos una parte de dichos aditivos pigmentarios para proporcionar una tira coloreada que se extiende en la dirección axial, coloreando dicha tira coloreada al menos parcialmente la región de la punta de la primera o segunda manga pastelera;
 30 la capa intermedia comprende además una primera región adicional (27') y una segunda región adicional (28'), teniendo la primera región adicional (27') uno o más aditivos pigmentarios para proporcionar una tira coloreada adicional que se extiende en la dirección axial, coloreando dicha tira coloreada adicional al menos parcialmente la región de la punta de la otra manga pastelera primera o segunda, en donde la segunda región adicional (28') de la capa intermedia es transparente;
 35 en donde la primera región y la primera región adicional están dispuestas cada una entre la segunda región y la segunda región adicional; y
 40 en donde la segunda región y la segunda región adicional están alineadas entre sí para formar una ventana transparente que proporciona una vista a través de la lámina tubular.
2. La lámina tubular de la reivindicación 1, en donde la capa intermedia está hecha de un material polimérico esencialmente transparente, en donde la segunda región y la segunda región adicional están generalmente desprovistas de cualquier aditivo pigmentario.
3. La lámina tubular de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde:
 40 la capa interior comprende una poliolefina, tal como polietileno de baja densidad (LDPE);
 45 la capa exterior comprende una composición que contiene caucho que incorpora un elastómero termoplástico ubicado para mejorar el agarre por el usuario de una manga pastelera obtenida de dicha lámina tubular durante la aplicación del producto alimenticio a un sustrato; y
 50 la primera y/o la segunda región comprenden una poliolefina, tal como polietileno de baja densidad (LDPE).
4. La lámina tubular según la reivindicación 3, en donde el espesor de la capa interior y la capa exterior se encuentra cada uno dentro de un intervalo de 20 a 50 micras, y en donde el espesor de la capa intermedia se encuentra dentro de un intervalo de 10 a 30 micras.
5. La lámina tubular según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la primera región, la segunda región adicional y/o la segunda región adicional comprenden partículas de pigmento para el marcado con láser, tales como partículas de mica, preferiblemente plaquetas de mica cubiertas por TiO₂, SnO₂ o SbO₂.
6. La lámina tubular según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde los espesores de la primera región, la segunda región y la segunda región adicional son idénticos.
7. La lámina tubular de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde, aparte de la pluralidad de costuras soldadas y líneas de perforación, una sección transversal de la capa intermedia es constante a lo largo de la dirección axial.
8. La lámina tubular de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la costura soldada se extiende entre los bordes opuestos de la lámina tubular.
9. La lámina tubular de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde los aditivos pigmentarios de la capa intermedia son tintes, preferiblemente tintes elegidos del grupo que consiste en tintes naturales.

10. La lámina tubular de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde los aditivos pigmentarios de la capa intermedia se eligen del grupo que consiste en pigmentos naturales.
- 5 11. Una manga pastelera obtenida separando la lámina tubular tal como se define en cualquiera de las reivindicaciones anteriores a lo largo de la costura soldada y la línea de perforación.
12. Un método para proporcionar una manga pastelera multicapa coextruida con ilustraciones y/o texto, que comprende:
- 10 proporcionar la lámina tal como se define en cualquiera de las reivindicaciones 5 o 6-10 en la medida en que dependa de la reivindicación 5;
proporcionar una fuente de luz enfocada, tal como un láser y
modelar la lámina usando la luz enfocada para formar dicha ilustración y/o texto.
- 15 13. El método de la reivindicación 12, en donde todas las mangas pasteleras definidas en la lámina tubular se modelan antes de separar una manga pastelera del resto de la lámina tubular.
- 20 14. El método de las reivindicaciones 12 o 13, en donde se modela una escala (30) en la lámina para permitir al usuario determinar el volumen del producto alimenticio presente en la manga pastelera, en donde la escala se proporciona en la segunda región transparente o en otra segunda región transparente.
15. Una manga pastelera obtenida aplicando el método de la reivindicación 12, 13 o 14.

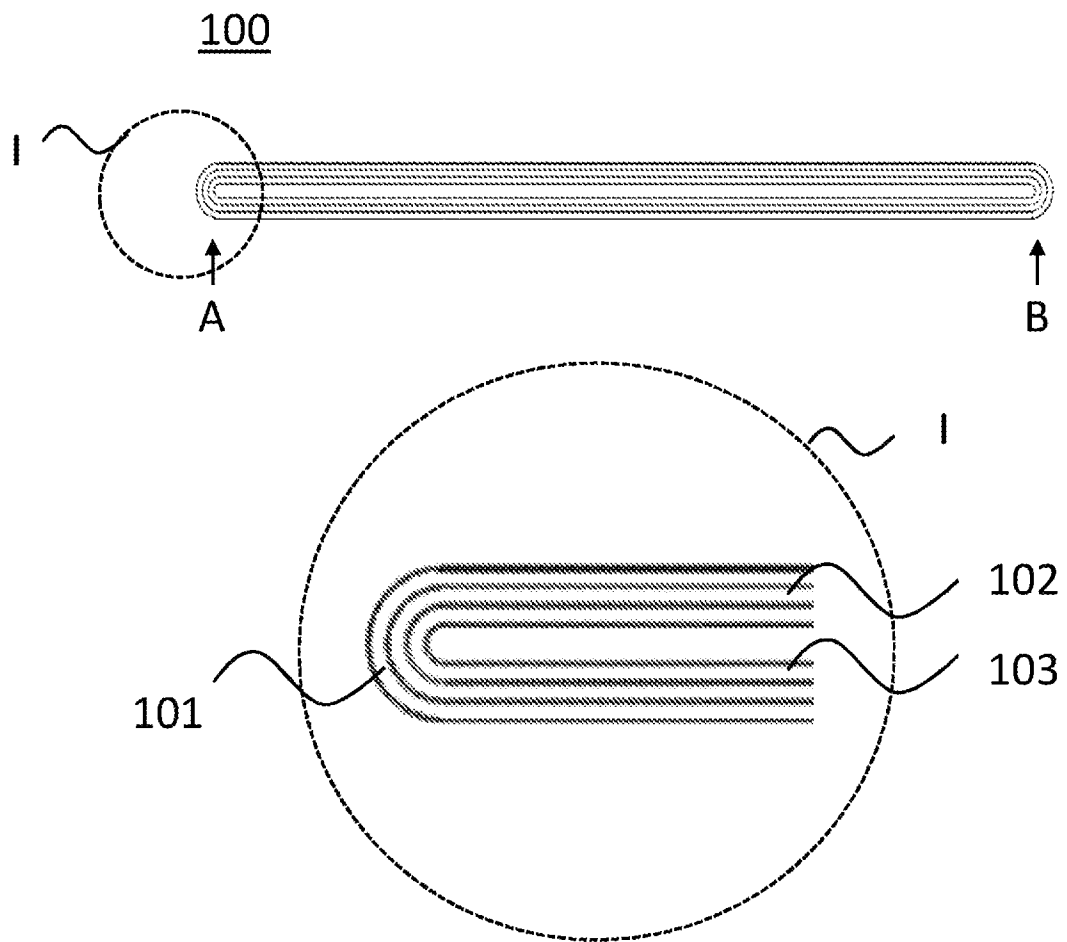


Figura 1

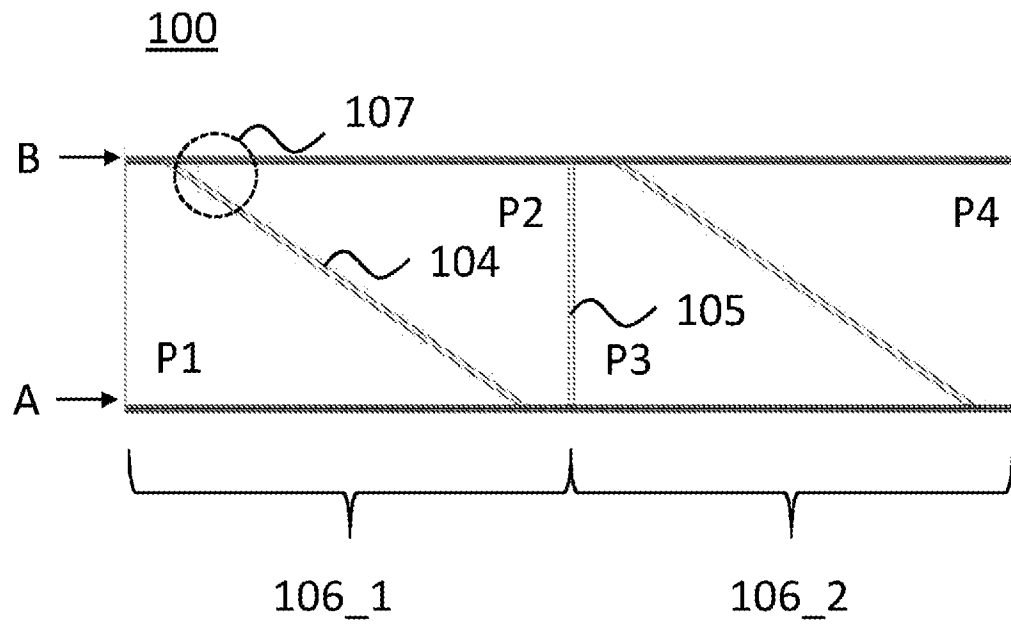


Figura 2

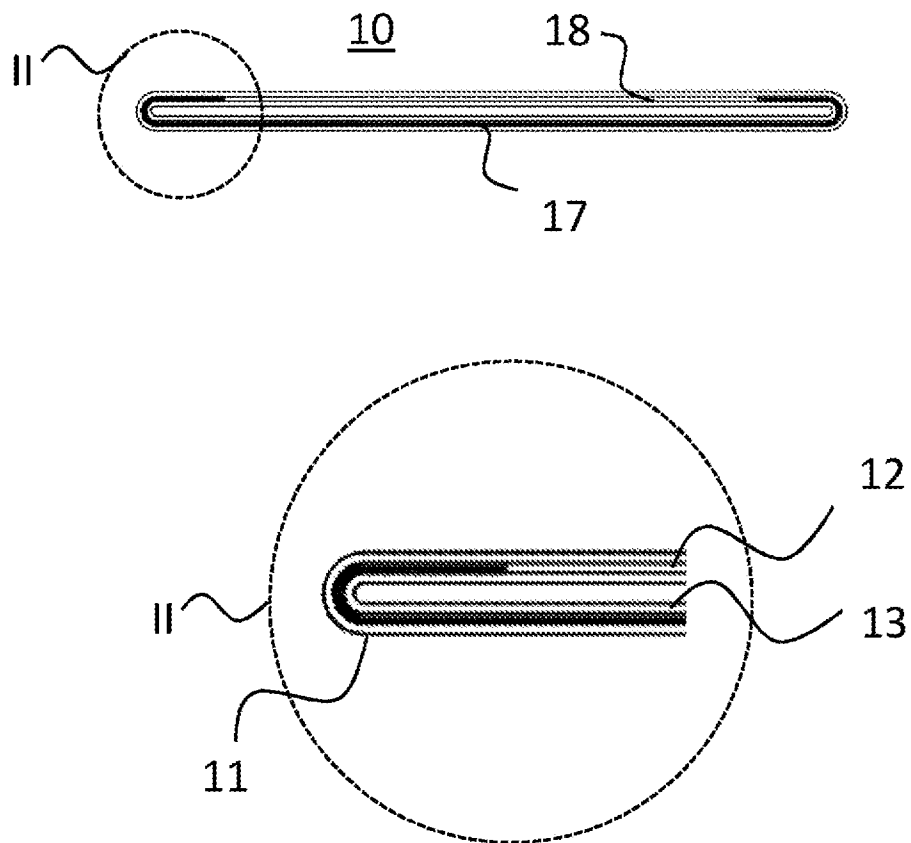


Figura 3

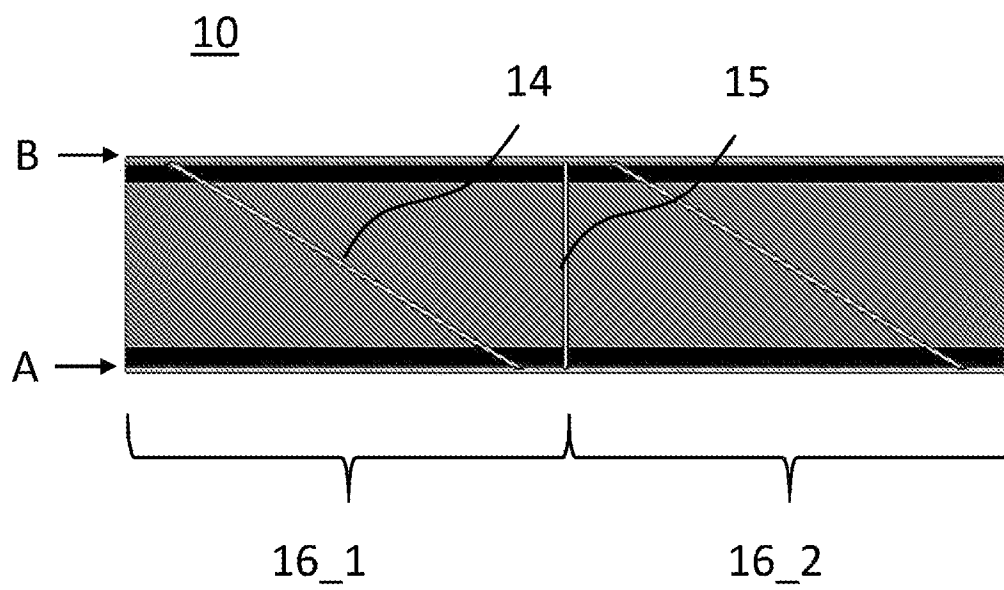


Figura 4

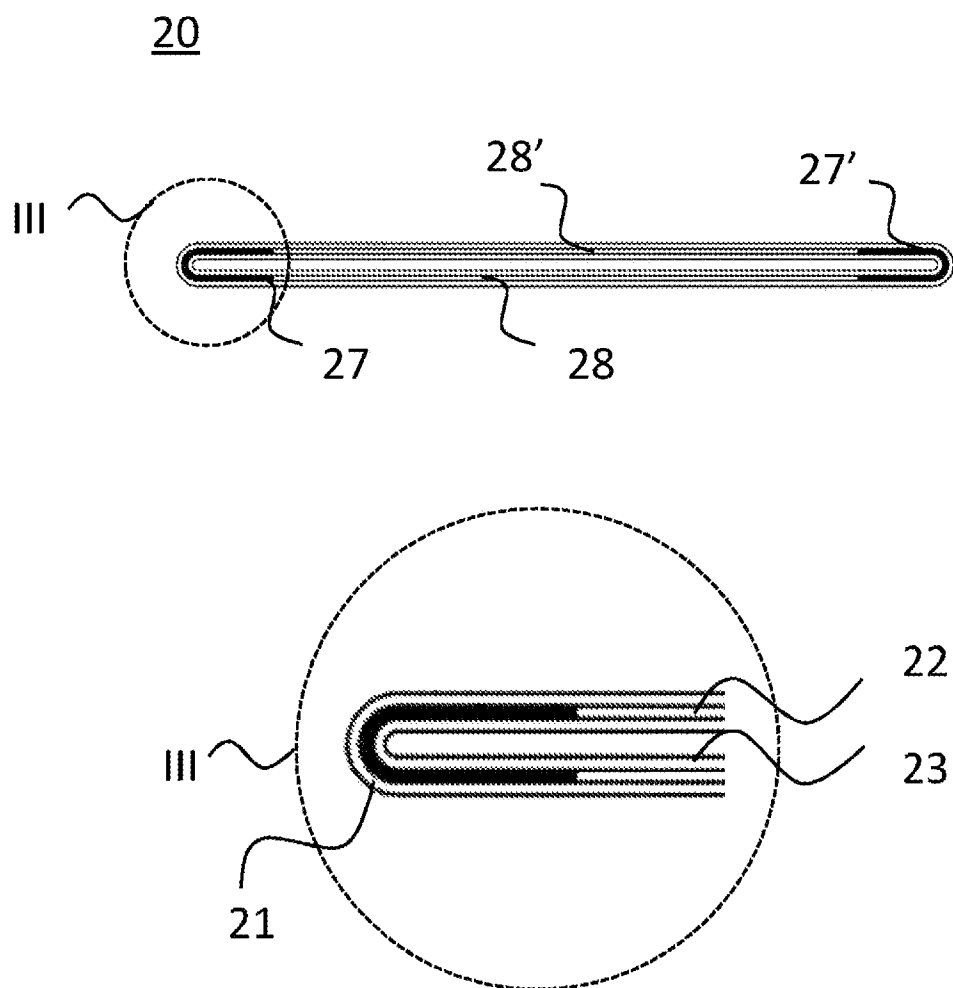


Figura 5

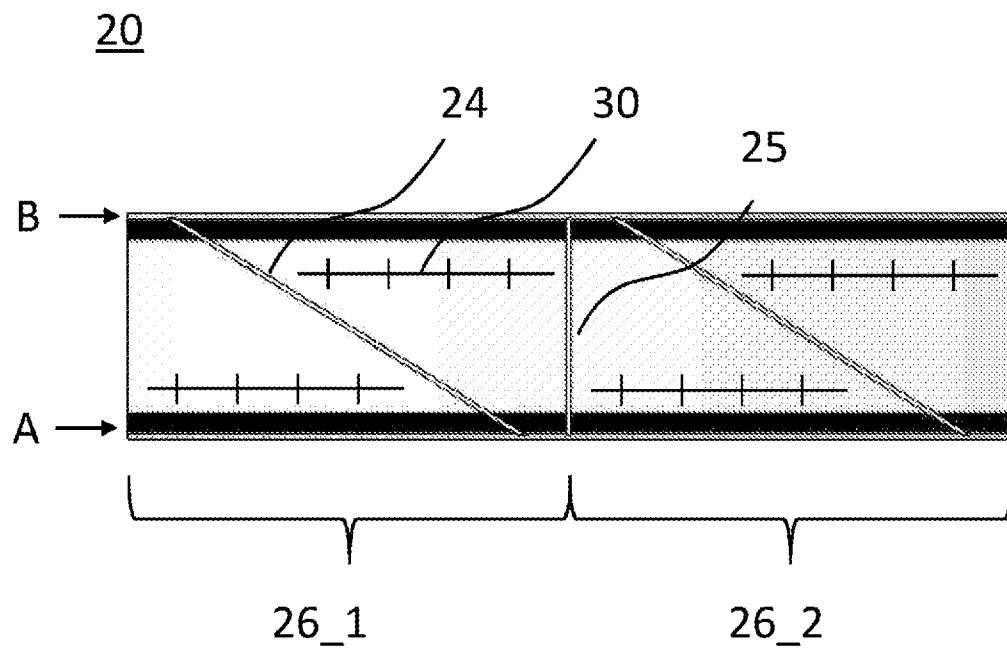


Figura 6